



VOLUME Nr. VI  
26 OCTOBER, 2024.  
for seasons 2024 – 2025

THE JOURNAL  
DEDICATED to the VI – th EDITION OF SCIENTIFIC INTERNATIONAL CONFERENCE  
„CHISINAU MEDICAL FORUM OF PHYSICAL REHABILITATION”

JURNAL DEDICAT celei de – a VI – a EDIȚII a CONFERINȚEI ȘTIINȚIFICE INTERNAȚIONALE  
„FORUM AL RECUPERĂRII FIZICE MEDICALE CHISINĂU”

ЖУРНАЛ ПОСВЯЩЕННЫЙ VI– ой НАУЧНОЙ МЕЖДУНАРОДНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ  
„КИШИНЕВСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ФОРУМ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ”

# „JOURNAL OF PHYSICAL REHABILITATION AND SPORTS MEDICINE”



*Powered by “MEDKINETICA”  
Professional Association of Physiotherapists and Manual Therapists  
Republic of Moldova, Chisinau.*

[www.jprsm.com](http://www.jprsm.com)



VOLUME Nr. VI  
26 OCTOBER, 2024.  
for seasons 2024 – 2025

THE JOURNAL  
DEDICATED to the VI – th EDITION OF SCIENTIFIC INTERNATIONAL CONFERENCE  
„CHISINAU MEDICAL FORUM OF PHYSICAL REHABILITATION”

JURNAL DEDICAT celei de – a VI – a EDIȚII  
a CONFERINȚEI ȘTIINȚIFICE INTERNAȚIONALE  
„FORUM AL RECUPERĂRII FIZICE MEDICALE CHISINĂU”

ЖУРНАЛ ПОСВЯЩЕННЫЙ VI- ой  
НАУЧНОЙ МЕЖДУНАРОДНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ  
„КИШИНЕВСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ФОРУМ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ”

# „JOURNAL OF PHYSICAL REHABILITATION AND SPORTS MEDICINE”



*Powered by ”MEDKINETICA”  
Professional Association of Physiotherapists and Manual Therapists  
Republic of Moldova, Chisinau.*

*Editorial Office Address:  
Republic of Moldova  
Municipiul Chișinău,  
str. Valea Trandafirilor 18, of. 287.  
A.O. A.P.K.T.M. ”MEDKINETICA”.  
Phone: (+373) 60508858  
e-mail: medkinetica@gmail.com  
F: /medkinetica F: /journalprsm  
www.jprsm.com*



*www.ibn.idsi.md - The National Bibliometric Instrument of Republic of Moldova*

**www.jprsm.com**  
**www.romanpotapenco.com**  
**www.medkinetica.com**

## ”JOURNAL OF PHYSICAL REHABILITATION AND SPORTS MEDICINE”

Powered by ”MEDKINETICA”  
Professional Association of Physiotherapists and Manual Therapists  
Republic of Moldova, Chisinau.

### **EDITOR – IN – CHIEF:**

**Drd., Ph.T., M.T., POTAPENCO ROMAN**

Drd., Physiotherapist, Manual Therapist.

President of Professional Association of Physiotherapists and Manual Therapists  
”MEDKINETICA” Chisinau. Founder and Organizer of International Scientific Congress  
”Chisinau Medical Forum of Physical Rehabilitation”. Editor – in Chief of the ”Journal of  
Physiotherapy and Educational Inclusion” (Gura – Humorului, Romania).  
University Lector of the University USPEE ”Constantin Stere”, Specialty in Kinetotherapy  
and Occupational Therapy, Chisinau, Republic of Moldova.

### **VICE – EDITOR:**

**Drd., PhT. RUSU EVGHENII –**

Vice – President AO APKTM ”MEDKINETICA” Chisinau

### **EDITORIAL BOARD / COLEGIUL DE REDACTIE:**

Dr. **LISNIC VITALIE** – Ph.D., Doctor Habilitat Științe Medicale, University Professor of Neurology  
Department, President of Moldavian Society of Neurology, Institute of Neurology and Neurosurgery  
”D. Gherman”, Chisinau (Moldova)

Dr. **GAVRILIUC MIHAIL** – Ph.D., Doctor Habilitat Științe Medicale, University Professor, Chief  
of Neurology Department, Institute of Neurology and Neurosurgery ”D. Gherman”, Chisinau  
(Moldova)

Dr. **BODIU AUREL** – Ph.D., Doctor Habilitat Științe Medicale, University Professor, Chief of  
Neurosurgery Department, Republican Clinical Hospital ”T. Moșneaga”, Chisinau (Moldova)

Dr. **BELÎ ADRIAN** – Ph.D., Doctor Habilitat Științe Medicale, University Professor, Master in Public  
Health, Institute of Emergency Medicine, Chisinau (Moldova)

Dr. **PULBERE OLEG** – Ph.D., Doctor Științe Medicale, University Associated Professor Department  
of Traumatology and Orthopedics, Clinical Hospital of Traumatology and Orthopedics, Chisinau  
(Moldova)

Dr. **POLYACOVA TATYANA** – Ph.D., Doctor Habilitat of Pedagogical Sciences, University Professor,  
Academician of the Belarusian Academy of Engineering, corresponding member of International  
Academy of Integrative Anthropology, author of over 400 publications. Research Interests Problems  
of sports of the highest achievements, physical rehabilitation and occupational therapy, One of the  
founders of the specialty ”Physical rehabilitation and occupational therapy”, Belarusian State  
University of Physical Culture, Minsk (Belarus)

Dr. **MELENTIEV IURIE** – Ph.D., Chief of Spinal Surgery Department, Institute of Neurology and  
Neurosurgery ”D. Gherman”, Chisinau (Moldova)

Dr. **OREST BOLBOCEAN** – Ph. D., Dr. Neurologist, , Manual Therapist, P-DTR specialist, Chief of  
Medical Rehabilitation Clinic ”Empatio”, Iasi (România)

Dr. **SCHIRYANOV DENIS** – Ph.D., Doctor of Pedagogical Sciences, Docent University, The Decan  
of the Faculty of Physical Education and Sports of the State University ”P.M. Meshherova” from  
Vitebsk, / specialization Theory and Methodology of Physical Education, Medical and Adaptive  
Physical Education, Vitebsk (Belarus)

Dr. **CUCIERU VALERIU** – Drd., Doctor Oncologist - Mammologist, Institute of Oncology, Chisinau (Moldova)

Dr. **TIMUS MARIA** – Ph.D., Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Languages Redactor of "Journal of Physical Rehabilitation and Sports Medicine", University Lector, State University of Physical Education and Sports, Chişinău (Moldova)

Dr. **DIMITRAŞ STELA** – Dr. Neurologist, State Chancellery Polyclinic, Member of the European Society of Neurologists, Chisinau (Moldova)

Dr. **KIRDOGLO GLEB** – Dr. Orthopedist-Traumatologist of the Highest Category, Applied Kinesiologist, Doctor Ştiinţe Medicale, Chief Physician of the Center for Kinesitherapy and Rehabilitation „Higher League” (Odessa, Ukraine), President of the Ukrainian Association of Applied Kinesiology and Medical Rehabilitation ( V.A.П.К. ), Odessa (Ukraine)

Dr. **DANU ADRIAN** – Dr. Neurosurgeon, Specialist in Minimally Invasive Spinal Surgery. Head of the Neurosurgery Department at Medpark International Hospital. Licensed Physician from Great Britain and Spain. Member of the Association of Neurosurgeons of Moldova (AMN), Member of the World Federation of Neurological Surgeons (WFNS), Member of the European Association of Neurological Societies (EANS), Member of the British Society of Neurosurgeons (SBNS). Chisinau (Moldova)

Dr. **PLESCAN TATIANA** – Ph.D. University Lector, Medical Imagist - Radiologist, Catedra de Radiologie si Imagisitica Medicala in State University of Medicine and Pharmacology " Nicolae Testemitanu", Chisinau (Moldova)

Dr. **DOVGYCH ALEKSANDR** – Ph.D., Docent of the Department of Health, Fitness and Recreation at the National University of Physical Education and Sports of Ukraine. Founder of the Kiev School of Fitness. Kyev (Ukraine)

Dr. **DOROSHENCO STANISLAV** – Dr. Neurosurgeon, Scientific Researcher, Institute of Neurology and Neurosurgery "D. Gherman", Chisinau (Moldova)

Dr. **NEGARÎ NADEJDA** – Drd. Dr. General Surgeon, Assistant Professor at the Department of Anatomy and Clinical Anatomy of the State University of Medicine and Pharmacology „Nicolae Testemitanu", Chisinau (Moldova)

PhT. **NECHIFOR ELENA** – Drd. Principal Physiotherapist in the Clinical Rehabilitation Hospital Iasi, Neurology Clinic., President of the College of Physiotherapists Iaşi – Vaslui, President of the Professional Association of Physiotherapists "KinetikProf" Iaşi (Romania)

PhT. **STRUGARIU CEZAR** – Drd., Physiotherapist CSEI "St. Andrei", Editor – in – Chief "Journal of International Symposium of Physiotherapy", Founder and Organizer of "International Symposium of Physiotherapy,, Gura – Humorului (Romania)

PhT. **GHEORGHITA DANIEL** – Physiotherapist and Founder "Kinetic Recovery Education", Founder and Organizer of International Conference of Physiotherapy. Bucuresti (Romania)

Drd. **LISNIC IRINA** – Master in Low and Economics Sciences, AO APKTM "Medkinetica", Chisinau (Moldova)

Dr. **DANAIL SERGHEI** – Ph.D., Doctor of Pedagogical Sciences, University Professor, Member of the editorial board "Revista Româna de Kinetoterapie", "T. Schevchenko" Tiraspol University, State University of Physical Education and Sports, Chisinau (Moldova)

Dr. **ZAGORODNIUC GHEORGHE** – Rehabilitation Doctor, Manual Therapist, Chief of the Center of Kinesitherapy and Rehabilitation "Biomeddiagnostic" Chisinau, Chisinau (Moldova)

PhT. **ONOICO EMILIAN** – Physiotherapist, Manual Therapist, Chief of the Center of Kinesitherapy and Rehabilitation „Scoala Spatelui" Chisinau, Chisinau (Moldova)

PhT. **FRIMU MIHAELA** – Physiotherapist, Manual Therapist, Center of Kinesitherapy and Rehabilitation „Rehab – Medkinetica" Chisinau, Chisinau (Republic of Moldova)

## CUPRINS / CONTENTS

<b>TATIANA PLESCAN, OLGA BUCATARU, IRINA BICOS</b>	
<b>POTENȚIALUL DE RECUPERARE AL PACIENȚILOR CU SINDROM DE ENCEFALOPATIE POSTERIOARĂ REVERSIBILĂ (PRES): CAZ CLINIC CU O MANIFESTARE RARĂ, SEVERĂ ȘI ATIPICĂ, CARE IMITĂ METASTAZA; CU REVIUL LITERATURII / REHABILITATION POTENTIAL OF PATIENTS WITH POSTERIOR REVERSIBLE ENCEPHALOPATHY SYNDROME (PRES): A CASE REPORT OF RARE SEVERE ATYPICAL MANIFESTATION MIMICKING METASTASIS AND LITERATURE REVIEW.....</b>	<b>16</b>
<b>SILVIA STATI</b>	
<b>SCREENINGUL ECOGRAFIC IN EVOLUTIA DISPLAZIEI DE SOLD LA NOU-NASCUTI / SONOGRAPHIC EVOLUTION IN SCREENING FOR DEVELOPMENTAL DYSPLASIA OF THE HIP IN NEWBORNS .....</b>	<b>33</b>
<b>SVETLANA ARNĂUT, VERONICA CALANCEA</b>	
<b>IDENTIFICAREA SINDROMULUI BURNOUT PRIN TEHNICA PETELOR DE CERNEALĂ RORSCHACH .....</b>	<b>39</b>
<b>NESTERIUC ANASTASIA</b>	
<b>INTERVENȚIA TIMPURIE ÎN ADHD PENTRU RECUPERAREA FIZICĂ ȘI PSIHOSOCIALĂ PRIN INTERMEDIUL EXERCITIILOR FIZICE ADAPTIVE / EARLY INTERVENTION IN ADHD FOR PHYSICAL AND PSYCHOSOCIAL RECOVERY THROUGH ADAPTIVE PHYSICAL EXERCISES.....</b>	<b>44</b>
<b>ARNAUT RUSLAN VALERIEVICH</b>	
<b>ЭФФЕКТИВНОСТЬ СОЧЕТАНИЯ КИНЕЗИОТЕРАПИИ И МАНУАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ В ПРОЦЕССЕ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ, СТРАДАЮЩИХ ГОЛОВНЫМИ БОЛЯМИ НЕЯСНОЙ ЭТИОЛОГИИ / EFFECTIVENESS OF COMBINING KINESIOTHERAPY AND MANUAL THERAPY IN THE RECOVERY OF PATIENTS SUFFERING FROM HEADACHES OF UNKNOWN ETIOLOGY .....</b>	<b>49</b>
<b>ZONENSTAIN IULIAN</b>	
<b>ELIBERAREA EMOȚIONALĂ CONȘTIENȚĂ ÎN SINDROMUL BURNOUT CONSCIOUS EMOTIONAL RELEASE IN THE BURNOUT SYNDROME .....</b>	<b>54</b>
<b>ROSARIO BELLIA</b>	
<b>LOWER LIMB AMPUTATION: REHABILITATION PROTOCOL - REPORT HOUSES WITH THE ADJUVANT OF KINESIOLOGY TAPINGBELLIA® METHOD. CASE PRESENTATION. ....</b>	<b>71</b>
<b>ALEXANDRU MAZAREANU, CLAUDIA GRIGOROV, ALIN PANDEA</b>	
<b>HEADACHE DISORDERS: A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW OF CURRENT UNDERSTANDING AND MANAGEMENT STRATEGIES .....</b>	<b>78</b>
<b>DIANA CECAN</b>	
<b>STRATEGII DE ADAPTARE PSIHOSOCIALĂ ȘI COMPORTAMENTALĂ LA PACIENȚII DIALIZAȚI / PSYCHOSOCIAL AND BEHAVIORAL ADAPTATION STRATEGIES IN DIALYSIS PATIENTS .....</b>	<b>83</b>
<b>ANATOLIE GUMENIUC</b>	
<b>THE USE OF CRYPTOGRAPHIC ALGORITHMS TO PROTECT PERSONAL DATA IN MEDICAL INFORMATION SYSTEMS / ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В МЕДИЦИНСКОЙ ПРАКТИКЕ</b>	

<b>КРИПТОГРАФИЧЕСКИХ АЛГОРИТМОВ ЗАЩИТЫ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ В ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ ПОДДЕРЖКИ .....</b>	<b>86</b>
<b>SVETLANA GOREA</b>	
<b>THE CHALLENGE OF THE CURRENT EDUCATIONAL SYSTEM - PREVENTING AND REDUCING STRESS AND PROFESSIONAL BURNOUT OF TEACHERS / PROVOCAREA SISTEMULUI EDUCATIONAL ACTUAL - PREVENIREA ȘI DIMINUAREA STRESULUI ȘI ARDERII PROFESIONALE A CADRELOR DIDACTICE .....</b>	<b>92</b>
<b>POTAPENCO ROMAN</b>	
<b>THE POTAPENCO SPINE THERAPY® (PST) APPROACH IN THE PHYSICAL RECOVERY OF PATIENTS WITH LUMBAR DISCOPATHY, USING PRQ QUESTIONNAIRE.....</b>	<b>99</b>
<b>DIANA BOTNARIUC, VALERII SUVAC, CRINA VICOL, LEON BERNAZ</b>	
<b>THE MANAGER'S ROLE IN PROMOTING WORK- FAMILY BALANCE / ROLUL MANAGERULUI ÎN PROMOVAREA ECHILIBRULUI MUNCĂ-FAMILIE .....</b>	<b>106</b>
<b>MORARU INA</b>	
<b>RAISING AWARENESS FOR THE EARLY RECOGNITION OF BURNOUT / CREȘTEREA CONȘTIENȚĂRII PERNTRU RECUNOAȘTEREA TIMPURIE A BURNOUT-ULUI.....</b>	<b>111</b>
<b>MARINA GRECU</b>	
<b>STRATEGIES FOR THE PREVENTION OF BURNOUT SYNDROME IN TEACHERS / STRATEGII DE PREVENIRE A SINDROMULUI BURNOUT LA CADRELE DIDACTICE .....</b>	<b>115</b>
<b>ALEXANDRU MAZAREANU, DICUT ANDRADA ELENA, CLAUDIA GRIGOROV, ALIN PANDEA</b>	
<b>TEMPOROMANDIBULAR DISORDERS AND HEADACHE: A SYSTEMATIC REVIEW OF THE EVIDENCE AND CLINICAL IMPLICATIONS .....</b>	<b>123</b>
<b>RUSU EVGHENI</b>	
<b>OBESITY AND EATING BEHAVIOR OF PATIENTS .....</b>	<b>127</b>
<b>PAUL-CLAUDIU JABA,DANIEL VÎLCIOIU, MIRUNA PUIU, AMIT BEEDASY</b>	
<b>MATERIALELE TERMOFORMABILE ȘI ORTEZELE PERSONALIZATE / THERMOFORMABLE MATERIALS AND CUSTOM ORTHOSES.....</b>	<b>132</b>
<b>UZUN R.D., BABANU R.K., POGORLEȚCHI A.N.</b>	
<b>INTEGRATION OF NANOPLASMA TECHNOLOGIES WITH KINESIOTHERAPY: PROSPECTS FOR IMPROVING COMPREHENSIVE HEALTH INDICATORS IN THE TREATMENT OF SPINAL PAIN / ИНТЕГРАЦИЯ НАНОПЛАЗМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ С КИНЕТОТЕРАПИЕЙ: ПЕРСПЕКТИВЫ В УЛУЧШЕНИИ КОМПЛЕКСНОГО ПОКАЗАТЕЛЯ ЗДОРОВЬЯ ПРИ ЛЕЧЕНИИ СПИНАЛЬНОЙ БОЛИ .....</b>	<b>143</b>
<b>BOGDAN DIMITRIU</b>	
<b>POSTOPERATIVE MYOFIBROTOMY ORTHOTIC TREATMENT OF THE NEUROMUSCULAR CHILD / TRATAMENTUL ORTOTIC POSTOPERATOR MIOFIBROTOMIC AL COPILULUI NEUROMUSCULAR .....</b>	<b>151</b>

## CONFERINȚĂ INTERNAȚIONALĂ

### ”FORUM AL RECUPERĂRII FIZICE MEDICALE CHIȘINĂU 2024”

EVENIMENT ACREDITAT CU **CREDITE DE EDUCARE MEDICALĂ CONTINUĂ** (EMC)  
CONFERINȚĂ INCLUSĂ ÎN **REGISTRUL EVENIMENTELOR ȘTIINȚIFICE** DIN R.M.  
**EDIȚIA a VI – a, 26 OCTOMBRIE, ÎNCEPUTUL ORA 8.00,**  
**EVENIMENT MIXT – ON-LINE ȘI OFF-LINE**

INTERNATIONAL CONFERENCE

The 6th EDITION

### „MEDICAL FORUM OF PHYSICAL REHABILITATION CHISINAU 2024”

EVENT ACCREDITED WITH CREDITS OF CONTINUED MEDICAL EDUCATION (CME)  
CONFERENCE INCLUDED IN THE REGISTER OF SCIENTIFIC EVENTS IN REPUBLIC OF  
MOLDOVA.

6 – ая МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

### „МЕДИЦИНСКИЙ ФОРУМ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ КИШИНЕВ 2024”

МЕРОПРИЯТИЕ, АККРЕДИТОВАННОЕ С ПОМОЩЬЮ КРЕДИТОВ НЕПРЕРЫВНОГО  
МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ (НМО)  
КОНФЕРЕНЦИЯ ВКЛЮЧЕНА В РЕЕСТР НАУЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ РЕСПУБЛИКИ  
МОЛДОВА

#### **COMITETUL ORGANIZATORIC / ORGANIZATIONAL COMMITTEE**

- ✓ Drd. POTAPENCO ROMAN (Moldova) –  
Președintele Comitetului Organizatoric
- ✓ Drd. RUSU EVGHENII (Moldova) – Co-Președinte
- ✓ Kt. FRIMU MIHAELA (Moldova) – Membru
- ✓ Kt. ARNAUT RUSLAN (Moldova) – Membru
- ✓ Kt. CIORNÎI ANDREI (Moldova) – Membru

#### **COMITETUL ȘTIINȚIFIC / SCIENTIFIC COMMITTEE**

- ✓ Profesor Dr. Lisnic Vitalie (Moldova) –  
Președintele Comitetului Științific
- ✓ Dr. Skireanov Denis (Belarus) – Co-Președinte
- ✓ Dr. Mihaliuk Evghenii (Ucraina) – Membru
- ✓ Dr. Bolbocean Orest (Romania) – Membru
- ✓ Dr. Dimitriu Bogdan (Romania) – Membru
- ✓ Dr. Marcello Luca Marasco (Italia) – Membru
- ✓ Dr. Rotariu Mariana (Romania) – Membru

**PROGRAMUL**  
**CONFERINȚEI INTERNAȚIONALE**  
**”FORUM AL RECUPERĂRII FIZICE MEDICALE CHIȘINĂU 2024” EDIȚIA A VI – A ,**  
**CU GENERICUL ”REABILITAREA FIZICĂ MEDICALĂ - ASPECTE PRACTICE”**  
**EVENIMENT ACREDITAT CU CREDITE DE EDUCARE MEDICALĂ CONTINUĂ.**  
**CONFERINȚĂ INTRODUSĂ ÎN REGISTRUL EVENIMENTELOR ȘTIINȚIFICE**  
**DIN REPUBLICA MOLDOVA.**

**EVENIMENT HYBRID, OFF – LINE ȘI ON – LINE. 26 OCTOMBRIE 2024**  
**ORELE 08.00 – 17.10.**  
**BRISTOL HOTEL, ET.3, CONFERENCE HALL**

**PROGRAM**  
**26 OCTOMBRIE 2024, ORA 08.00 – 17.10**  
**DOI: 10.5281/zenodo.13833158**

8.00 – 8.40	Înregistrarea participanților. Conexiune. Cuvînt de salutare.
8.40 – 9.00	<i>Deschiderea Forumului Științific –</i> <b>POTAPENCO ROMAN</b> – Drd., Kinetoterapeut, Terapeut Manual, <b>Președintele Asociației Profesionale a Kinetoterapeuților și Terapeuților Manuali ”MEDKINETICA”</b> <b>Chișinău,</b> <b>Lector Universitar ”C. Stere” Chisinau, Republica Moldova.</b> ”ACTIVITATEA AO APKTM MEDKINETICA, REALIZĂRILE ȘI PERSPECTIVELE SPECIALITĂȚII KINETOTERAPEUT ÎN REPUBLICA MOLDOVA” (20 min) Chisinau, Republica Moldova.
9.00 – 9.30	<b>Dr. ȘAVGA NICOLAE, Dr. IBRAHIM MEDYEN</b> <b>(Kropivnițci, Ucraina),</b> <b>Dr. ION SÎRBU, Dr. MAXIM CAFTEA</b> – Dr. Ortopezi – Traumatologi <b>Centrul ”Mamei și Copilului” Chișinău, Republica Moldova</b> ” METODELE NON-CHIRURGICALE ȘI MINIIINVAZIVE - ”STANDARTUL DE AUR” ÎN TRATAMENTUL SINDROAMELOR COMPRESIVE VERTEBRALE: HERNII, STENOZE ȘI ALTELE” (30 min) Chisinau, Republica Moldova / Kropivnițci, Ucraina
9.30 – 9.50	<b>CALANCEA VERONICA, DIANA CECAN</b> – Doctor În Psihologie USM, <b>Psihologi Cliniciani Categorie Superioară IMSP SCR ”Timofei Moșneaga”,</b> <b>Psihoterapeuți Integrativi</b> ” COMUNICAREA ÎN ECHIPĂ - UN FACTOR AL SUCCESULUI ÎN REABILITAREA PACIENTULUI (workshop) ”. (20 min) Chisinau, Republica Moldova.
9.50 – 10.10	<b>CORNELIU BILICI</b> – Medic Internist, Chișinău. ”MEDICINA BIOREGULATORIE ÎN RECUPERAREA FIZICĂ” (20 min) Chisinau, Republica Moldova.
10.10 – 11.10	<b>DIMITRIU BOGDAN</b> – Bioinginer Medical ,MSC, <b>Spitalul Clinic de Urgență pentru Copii ”Sf. Maria” Iași, Romania</b> <b>Lecturer in lot of prestigious Universities, like: Denmark, Egypt, Sweden, Germany, Dubai, etc.,</b> ” ORTEZAREA POSTOPERATOR A PICIORULUI SPASTIC VARUS EQUIN” (1 h) IASI, Romania.



10.10 – 11.10	<p><b>DIMITRIU BOGDAN</b>  – Bioinginer Medical ,MSC,  <b>Spitalul Clinic de Urgență pentru Copii ”Sf. Maria” Iași, Romania</b>  <b>Lecturer in lot of prestigious Universities, like: Denmark, Egypt, Sweden, Germany, Dubai, etc.,</b>  ”ORTEZAREA POSTOPERATOR A PICIORULUI SPASTIC VARUS EQUIN” (1 h)  IASI, Romania.</p>
11.10 – 11.40	<p><b>PLESCAN TATIANA*, TIGHINEAN ION**</b>  – *Medic Imagist ”MedPark” Chișinău  <b>**Secundariat clinic în radiologie și imagistică medicală</b>  ”TRAUMATIZME GLEZNEI. LEZIUNI TENDOANELOR ȘI LIGAMENTELOR” (30 min)  Chisinau, Republica Moldova.</p>
11.40 – 12.10	<p><b>PLESCAN TATIANA*, SLIUSARENCO ANDRIANA**</b>  – *Medic imagist,”MedPark”  <b>**Institutul de Neurologie și Neurochirurgie ”D. Gherman”</b>  ”IRM PATOLOGIIILOR INFLAMATORII ALE COLOANEI VERTEBRALE ȘI ARTICULAȚIILOR SACROILIACE” (30 min)  Chisinau, Republica Moldova.</p>
12.10 – 13.30	Coffee Break
13.30 – 13.50	<p><b>IANA BURMISTR</b>  – MD, MPH, <b>Președinta Societații pentru Studiul și Combaterea Durerii din R.M.</b>  ” DUREREA IN CONTEXTUL SOCIO-CULTURAL” (20 min)  Chisinau, Republica Moldova</p>
13.50– 14.20	<p><b>SOLOMON-PÂRȚAC SERGIU, BOARIU BIANCA</b>  – <b>Fizioterapeuți ”Kinesis Recuperare Medicala” Iași.</b>  ” INTERVENȚIA FIZIOTERAPEUTICĂ DUPĂ INTERVENȚIA DE ACROMIOPLASTIE ȘI REINSERTIE COAFA ROTATORIE” (30 min)  Iasi, Romania</p>
14.20 – 15.20	<p><b>ALEXANDRU MAZAREANU -</b>  <b>Fizioterapeut, Terapeut Manual, Osteopat, MSK Sonograf</b>  <b>DICUT ANDRADA ELENA – Fizioterapeut</b>  ”ABORDĂRI MODERNE ÎN EVALUAREA ȘI MANAGEMENTUL DURERILOR DE CAP: DE LA TIPURI COMUNE LA DUREREA DE CAP ASOCIATĂ CU SINDROMUL TEMPORO-MANDIBULAR” (1h)  București, Romania</p>
15.20 – 15.50	<p><b>Dr. ȘAVGA NICOLAE, Dr. IBRAHIM MEDYEN</b>  <b>(Kropivnițci, Ucraina),</b>  <b>Dr. ION SÎRBU, Dr. MAXIM CAFTEA</b>  – <b>Dr. Ortopezi – Traumatologi</b>  <b>Centrul ”Mamei și Copilului” Chișinău, Republica Moldova</b>  ” TRATAMENTUL CHIRURGICAL AL SCOLIOZELOR GRAVE CU SINDROM DE INSUFICIENȚA TOROCALĂ.” (30 min)  Chisinau, Republica Moldova / Kropivnițci, Ucraina</p>
15.50-16.10	<p><b>CEZAR STRUGARIU</b>  – <b>Drd., Fizioterapeut,</b>  <b>Fondatorul si organizatorul Simpozionului</b>  <b>de Fizioterapie Gura-Humorului,</b>  ” SUPLIMENTELE DIN GAMA LENI FACTOR ADJUVANT ÎN RECUPERAREA FUNCȚIONALĂ A ARTICULAȚIEI GENUNCHIULUI PRIN KINETOTERAPIE ”. (20 min)  Suceava, Romania.</p>
16.10-16.40	<p><b>Dr. ȘAVGA NICOLAE, Dr. IBRAHIM MEDYEN</b>  <b>(Kropivnițci, Ucraina),</b>  <b>Dr. ION SÎRBU, Dr. MAXIM CAFTEA</b>  – <b>Dr. Ortopezi – Traumatologi</b>  <b>Centrul ”Mamei și Copilului” Chișinău, Republica Moldova</b>  ”DIAGNOSTICUL ȘI TRATAMENTUL CHIRURGICAL AL MALFORMAȚIILOR TORACICE CU SINDROM DE INSUFICIENȚA RESPIRATORIE” (30 min)  Chisinau, Republica Moldova / Kropivnițci, Ucraina</p>
16.40– 17.10	<p><b>ATANASOAI ELENA, STEFAROI BIANCA</b>  – <b>Fizioterapeuți ”Kinesis Recuperare Medicala” Iași.</b>  ” TEHNICI ȘI METODE FIZIOTERAPEUTICE UTILIZATE ÎN PATOLOGIA PEDIATRICĂ” (30 min)  Iasi, Romania</p>
17.10-17.30	Discuții. Cuvînt de mulțumire. Încheierea Conferinței.



### Greeting Letter from Professor

**Dr. LISNIC VITALIE** – *Habilitat Doctor of Medical Sciences, University Professor of Neurology, Institute of Neurology and Neurosurgery "D. Gherman", Chisinau, Republic of Moldova.*

DOI: 10.5281/zenodo.13833530

### ***Stimați colegi!***

Al 6-lea an consecutiv, cu o căldură și bucurie profesională salut participanții celei de-a VI-a ediții a evenimentului științific care se numește "Forum al Recuperării Fizice Medicale Chișinău". Privind în urmă, la precedentele evenimente organizate de colegii de la Asociația Profesională a Kinetoterapeuților și Terapeuților Manuali "Medkinetica", observăm cu mândrie, o dinamică progresivă în toate aspectele legate de activitatea lor, spre exemplu, din an în an crește simțitor numărul participanților, crește calitatea și conținutul temelor abordate de Lectori, crește motivația profesională, etc.

La fel, trebuie menționate și eforturile depuse de echipa Colegiului de Redacție a Jurnalului Științific "Journal of Physical Rehabilitation and Sports Medicine" pentru lucrul lor asiduu în scopul dezvoltării jurnalului și susținerea autorilor autohtoni, creșterii calității cercetărilor, fapt care duce la o mai mare recunoaștere internațională.

În acest context, doresc să remarc pe Potapenco Roman – persoana care prin dorința lui nemărginită și dedicarea profesională permite ca aceste lucruri să progreseze, precum, Asociația care o conduce, Jurnalul menționat a cărui Redactor-Șef este, Conferințele și Congresele Științifice a cărui fondator și organizator este, etc., toate eforturile dansului duc la dezvoltarea continuă a Kinetoterapiei și aduc faimă Republicii Moldova pe plan Internațional!

Vă cuprind, stimați colegi și vă urez numai baftă în activitatea Dvs profesională!

### ***Dear colleagues!***

For the 6th year in a row, with professional warmth and joy, I greet the participants of the 6th edition of the scientific event called „ Forum Physical Rehabilitation Chisinau „. Looking back, at the previous events organized by colleagues from the Professional Association of Kinetotherapists and Manual Therapists „Medkinetica”, we proudly observe a progressive dynamic in all aspects related to their activity, for example, from year to year the number of participants increases significantly, increases the quality and content of the topics addressed by the Lecturers, increases professional motivation, etc.

In the same way, the efforts made by the Editorial Board of the Scientific Journal „Journal of Physical Rehabilitation and Sports Medicine” should be mentioned for their hard work for the purpose of developing the journal and supporting local authors, increasing the quality of research, a fact that leads to greater recognition International.

In this context, I would like to highlight Roman Potapenco - the person who, through his boundless desire and professional dedication, allows these things to progress, as well as the Association that leads it, the aforementioned Journal of which he is the Editor-in-Chief, the Scientific Conferences and Congresses of which he is the founder and is the organizer, etc., all the efforts lead to the continuous development of Physiotherapy and bring fame to the Republic of Moldova on the international level!

Dear colleagues, and I wish you only success in your professional activity!

*With best regards,  
Professor Vitalie Lisnic!*



### Greeting Letter from Professor

**Dr. GAVRILIUC MIHAIL** – *Ph.D, Doctor Habilitat Științe Medicale, University Professor, Chief of Neurology Department, Institute of Neurology and Neurosurgery "D. Gherman", Chisinau, Republic of Moldova.*

Doi: 10.5281/zenodo.13837286

#### ***Dragi Colegi și prieteni!***

Cu cele mai calde gânduri, permiteți-mi să vă salut, mult stimați participanți a Conferinței Științifice Internaționale "Forum al Recuperării Fizice Medicale 2024" care se desfășoară anual în Chișinău. Cu drag menționez că Chișinăul, an de an, la sfârșitul lunii octombrie, datorită acestui frumos eveniment, devine o capitală Științifică, unde se adună cei mai bavi și profesioniști specialiști internaționali din domeniul Reabilitării Fizice Medicale.

În rîndul colegilor, este foarte apreciat Jurnalul "Journal of Physical Rehabilitation and Sports Medicine", a cărui Redactor – Șef este Potapenco Roman, care în ultimii ani, prin munca zilnică și foarte profesionistă, dezvoltă și promovează activ domeniile interdisciplinare medicale, prin multiplele publicații a cercetătorilor internaționali, la fel oferind un sprijin considerabil, multilateral, autorilor autohtoni originari din România și Republica Moldova.

Activitatea Dvs și rezultatele remarcabile pe plan Mondial trezesc multă stimă și apreciere în comunitatea științifică, fapt pentru care vă susținem și vă urăm în continuare, atingere a celor mai dorite scopuri, întru binele pacienților și desigur, domeniului care cu Brio îl reprezentați. Succese mari în continuare, stimați colegi!

#### ***Dear colleagues and friends!***

With the warmest thoughts, allow me to greet you, dear participants of the International Scientific Conference „Forum of Physical Rehabilitation 2024” which takes place annually in Chisinau. I would like to mention that Chisinau, year after year, at the end of October, thanks to this beautiful event, becomes a Scientific capital, where the most talented and professional international specialists in the field of Medical Physical Rehabilitation gather.

Among colleagues, the „Journal of Physical Rehabilitation and Sports Medicine” is highly appreciated, whose Editor-in-Chief is Roman Potapenco, who in recent years, through his daily and very professional work, actively develops and promotes the interdisciplinary medical fields, through the multiple publications of international researchers, as well as offering considerable, multilateral support to local authors originating from Romania and the Republic of Moldova.

Your activity and outstanding results on a global level arouse a lot of respect and appreciation in the scientific community, a fact for which we support you and wish you further, achieving the most desired goals, for the benefit of patients and of course, the field that you represent with Brio. Great success in the future, dear colleagues!

*With best regards,  
Professor Mihail Gavriluc!*



### Greeting Letter from Professor

Dr. **PULBERE OLEG** – *Ph.D., Doctor Științe Medicale, University Associated Professor Department of Traumatology and Orthopedics, Clinical Hospital of Traumatology and Orthopedics, Chisinau, Republica Moldova*

Doi: 10.5281/zenodo.13833631

### *Mult stimați Colegi!*

În primul rând, doresc să vă Felicit cu cea de a VI- ediție a Conferinței Internaționale ”Forum al Recuperării Fizice Medicale Chișinău 2024”, un eveniment frumos care atrage activ atenția a tot mai mulți profesioniști din domeniul Reabilitării Medicale și desigur, atrage interesul specialităților medicale ce au tangențe cu această importantă ramură.

În al doilea rând, vă Felicit cu apariția celei de-a 6-a ediții a Jurnalului anual ”Journal of Physical Rehabilitation and Sports Medicine”. Este foarte lăudabil că jurnalul, pe an ce trece, este tot mai apreciat de colegii internaționali, datorită accesului deschis al articolelor și sticteții în ceea ce privește acceptarea doar a lucrărilor originale. Sunt, extrem de bucuros să văd că multe publicații ale medicilor chirurgi, inclusiv și ortoped – traumatologilor, ceea ce iarăși confirmă statutul solid al jurnalului.

În final, vă urez ca toți pașii făcuți de voi, stimați colegi, în toți acești ani, să aducă tot mai multe roade, ca intrunirile profesionale să aducă noi informații utile și ca conlucrarea interdisciplinară, între specialitățile noastre, să fie constructivă, calitativă, cu rezultate pozitive pentru pacienții noștri.

Vă urez realizări frumoase, stimați Colegi!

### *Dear Colleagues!*

First of all, I want to congratulate you on the 6th edition of the International Conference „Forum Physical Rehabilitation Chisinau 2024”, a beautiful event that actively attracts the attention of more and more professionals in the field of Medical Rehabilitation and of course, attracts the interest of the specialties medical related to this important branch.

Secondly, I congratulate you on the publication of the 6th edition of the annual „Journal of Physical Rehabilitation and Sports Medicine”. It is highly commendable that the journal, year by year, is more and more appreciated by international colleagues, due to the open access of the articles and the strictness regarding the acceptance of only original works. I am extremely happy to see that many publications by surgeons, including orthopedic traumatologists, which you repeat confirm the solid status of the journal.

Finally, I wish you that all the steps taken by you, dear colleagues, in all these years, will bring more and more results, that the professional meetings will bring new useful information and that the interdisciplinary collaboration, between our specialties, will be constructive, qualitative, with positive results for our patients.

I wish you beautiful achievements, dear Colleagues!

*With best regards,  
Professor Pulbere Oleg!*



### Greeting Letter from Professor

Dr. **MELENTIEV IURIE** – *Ph.D., Chief of Spinal Surgery Department, Institute of Neurology and Neurosurgery "D. Gherman", Chisinau, Republic of Moldova*

DOI: 10.5281/zenodo.13833747

#### ***Mult stimată comunitate profesională!***

Ediția cu numărul VI a Conferinței Internaționale "Forum al Recuperării Fizice Medicale 2024" adună anual în Chișinău, colegii și prietenii noștri internaționali, din diferite ramuri interdisciplinare, ca Kinetoterapeuți, Neurologi, Ortoped-Traumatologi, Neurochirurghi, Terapeuți Manuali, Medici de Familie, Psihologi și Psihiatri și mulți alți profesioniști, fapt ce face evenimentul nostru o întrunire unică, deosebită și foarte apreciată. Aici au loc cele mai interesante dezbateri teoretice și practice, se propun cele mai eficiente concepte și abordări, prin prisma Recuperării Fizice Medicale a diferitor afecțiuni.

La fel de important e că, toate aceste idei și viziuni le putem găsi publicate în articolele științifice din Jurnalul "Journal of Physical Rehabilitation and Sports Medicine" care își face apariția anual, odată cu evenimentul științific menționat anterior. O mare valoare o constituie posibilitatea autorilor internaționali, să-și publice articolele absolut gratuit, desigur, dacă corespund cerințelor riguroase și sunt acceptate de colegiul de redacție, fapt important și unic, în zilele noastre, pentru care trebuie să-l menționăm și să-l apreciem pe Redactorul-Şef – Potapenco Roman, fiindcă face tot posibilul ca maximum de cercetări și publicații, să fie cât mai accesibile comunității științifice.

Toate acestea menționate, confirmă că profesionalismul Dvs, lucrul zilnic și dorința de a progresa, aduc rezultate frumoase pe care le putem admira prin toți pașii făcuți de voi, în toți acești ani. În continuare vă urez să păstrați această direcție și în continuare să dobândiți doar rezultate frumoase în activitatea Dvs profesională!

#### ***Dear professional community!***

The sixth edition of the International Conference „ Forum of Physical Rehabilitation 2024” gathers annually in Chisinau, our international colleagues and friends, from various interdisciplinary branches, such as Physiotherapists, Neurologists, Orthopedic-Traumatologists, Neurosurgeons, Manual Therapists, Family Doctors, Psychologists and Psychiatrists and many other professionals, which makes our event a unique, special and highly appreciated meeting. Here the most interesting theoretical and practical debates take place, the most effective concepts and approaches are proposed, through the lens of Physical Recovery of various conditions.

Equally important, we can find all these ideas and visions published in the scientific articles in the „Journal of Physical Rehabilitation and Sports Medicine” which appears annually, together with the previously mentioned scientific event. A great value is the possibility for international authors to publish their articles absolutely free, of course, if they meet the rigorous requirements and are accepted by the editorial board, an important and unique fact, nowadays, for which we must mention it and We appreciate the Editor-in-Chief - Roman Potapenco, because he does everything possible to make as much research and publications as possible accessible to the scientific community.

All this mentioned, confirms that your professionalism, daily work and desire to progress, bring beautiful results that we can admire through all the steps you have taken, all these years. In the future I wish you to keep this direction and to achieve only beautiful results in your professional activity!

*With best regards,  
Doctor Melentiev Iurie!*





### Greeting Letter from Professor

**Dr. GUMENIUC ANATOLY** – Vice President of Association Neurosurgeons of RM. Institute of Neurology and Neurosurgery "Diomid German", Chisinau, Republic of Moldova, Head of the neurosurgical department OP. Technical University of Moldova, Chisinau, PhD- student DISA. Chisinau, Republic of Moldova.

DOI: 10.5281/zenodo.13833716

### *Уважаемые коллеги!*

С большим удовольствием приветствую вас на конференции врачей медицинской реабилитации!

В современном мире медицинская реабилитация приобретает все большее значение в комплексном подходе к восстановлению здоровья пациентов. Ключевую роль в этом процессе играют специалисты различных областей, в том числе нейрохирургии. Наши совместные усилия по интеграции нейрореабилитационных технологий и медицинских стратегий могут существенно улучшить качество жизни пациентов с различными неврологическими расстройствами.

Благодаря данной конференции мы сможем обменяться опытом, обсудить последние достижения науки и практики в области реабилитации, а также выработать совместные подходы к интегративному лечению. Пусть каждый из нас внесет свой вклад в создание более эффективных и индивидуализированных методов реабилитации для наших пациентов.

Я искренне надеюсь, что данная конференция станет не только площадкой для дискуссий, но и возможностью установить новые профессиональные контакты и партнерство.

Желаю всем участникам успешной работы, вдохновения, интересных дискуссий и новых открытий!

*С наилучшими пожеланиями,  
Гуменюк Анатолии Сергеевич!*

### *Dear Colleagues!*

I am delighted to welcome you to the conference on the topic of medical rehabilitation for doctors!

In today's world, medical rehabilitation plays an increasingly significant role in the integrated approach to patient health restoration. Specialists from different fields, including neurosurgery, are crucial to this process. By integrating neurorehabilitation techniques and medical strategies, we can significantly enhance the quality of life for patients with various neurological conditions.

At this conference, we will have the opportunity to share experiences, discuss recent advances in science and practice, and develop collaborative approaches to integrated treatment. Let us work together to create more effective and personalized rehabilitation methods for our patients. I sincerely hope that this conference will be not only a platform for discussion, but also an opportunity to establish new professional connections and partnerships.

I wish all the participants successful work, inspiration, engaging discussions, and new insights!

*With best wishes, Neurosurgeon Doctor,  
Dr. Gumeniuc Anatoly!*



### Greeting Letter from

*Editor – in – Chief of the "Journal of Physical Rehabilitation and Sports Medicine" and Founder and Organizer of International Congress "Forum al Recuperării Fizice Medicale Chișinău 2024".*

**Drd., Ph.T., M.T., POTAPENCO ROMAN**

*Drd., Physiotherapist, Manual Therapist. President of Professional Association of Physiotherapists and Manual Therapists "MEDKINETICA" Chisinau. Founder and Organizer of National Scientific Conference with International Participation "Chisinau Medical Forum of Physical Rehabilitation". University Lector of the University USPEE "Constantin Stere", Specialty in Kinetotherapy and Occupational Therapy, Chisinau, Republic of Moldova.*

DOI: 10.5281/zenodo.13833860

***Vă salut călduros, dragi mie,  
Stimați Colegi și Prieteni!***

Declar, cu multă plăcere și mândrie că, evenimentul nostru științific anual "Forum al Recuperării Fizice Medicale" într-adevăr este o platformă unică, care adună cei mai buni, tari și apreciați profesioniști pe plan internațional. Aceste cuvinte se confirmă prin mai multe fapte, ca ex: Conferințele și Congresele noastre sunt anual introduse în Registrul Evenimentelor Științifice din Republica Moldova, ele anual sunt punctate cu Credite de Educare Medicală Continuă (EMC) oferite de M.S. R.M., la fel, pe an ce trece numărul de participanți este în permanentă creștere, ultimii 3 ani numărul de vizualizatori unici (la fiecare Conferință), prin intermediul platformelor de transmisie on-line, depășea peste 1500 de persoane. Numărul de Lectori/Speakers este în permanentă creștere, iar profesionalismul lor și pregătirea profesională fiind una ireproșabilă. Dar cel mai important criteriu, cu certitudine, fiind satisfacția și plăcerea participanților, pe care o trăiesc ei, în urma participării la evenimentele noastre organizate de echipa multidisciplinară "Medkinetica" Asociația Profesională a Kinetoterapeuților și Terapeuților Manuali din Republica Moldova, apropo, pe care o conduc cu mult drag, din 2016...

Echipa Asociației noastre, cu mult suflet, lucrează zilnic asupra dezvoltării și promovării

***I warmly greet you, my dears,  
Dear Colleagues and Friends!***

I declare, with great pleasure and pride, that our annual scientific event „ Forum of Physical Rehabilitation Chisinau 2024 „ is indeed a unique platform, which gathers the best, strongest and appreciated professionals on an international level. These words are confirmed by several facts, such as: Our Conferences and Congresses are annually entered in the Register of Scientific Events from the Republic of Moldova, they are annually scored with Continuing Medical Education Credits (EMC) offered by M.S. R.M., likewise, every year the number of participants is constantly increasing, the last 3 years the number of unique viewers (at each Conference), via online transmission platforms, exceeded over 1500 people. The number of Lecturers/Speakers is constantly increasing, and their professionalism and professional training is impeccable. But the most important criterion, with certainty, being the satisfaction and pleasure of the participants, which they experience, after participating in our events organized by the multidisciplinary team „Medkinetica” the Professional Association of Physiotherapists and Manual Therapists from the Republic of Moldova, by the way, which I drive with a lot of love, since 2016...

The team of our Association, hardly works daily on the development and promotion of

imaginii Kinetoterapiei și Terapiei Manuale pe plan internațional. E un lucru greu, care adesea nu este observat și prețuit, însă care dă foarte multe rezultate, ca exemplu în ultimii ani, noi am organizat peste 100 de evenimente științifice, pe diferite tematici, ținute de cei mai puternici Lectori Internaționali din domeniu, 85% din numărul cărora fiind absolut gratuite, ceea ce să recunoaștem este foarte rar întâlnit.

Printre toate aceste eforturi, ne-am trezit cu ideea și necesitatea stringentă de a forma o platformă informațională deschisă și accesibilă tuturor profesioniștilor, din toate colțurile lumii. Ideea dată acum este cunoscută în comunitatea științifică ca ”Journal of Physical Rehabilitation and Sports Medicine”, anul acesta ea fiind deja la cea de-a VI-a ediție periodică anuală. La început aceasta idee a trezit foarte mult scepticism, la fel ca tot ce încercăm să facem, doar puțini oameni ne-au susținut și au crezut în puterile noastre... Acum cu mândrie pot zice, că doar la 6 ani de la debut, am atins niveluri înalte, ceea ce e o raritate pentru marea majoritate (90%) de reviste internaționale. Anume acum, noi facem parte din categoria BDI (Base of Data International), toate publicațiile noastre au DOI (Digital Object Identifier) personale, autorii sunt recunoscuți și identificați cea cercetători științifici internaționali prin atribuirea de ORCID. Jurnalul este cotate și indexat de cele mai prestigioase organizații internaționale de profil, publicarea în Jurnalul nostru (JPRSM) este absolut Gratuită! etc... dar cel mai important, puțini înțeleg, e că ne facem vocea auzită, prin promovarea imaginii frumoase a Kinetoterapeuților și Terapeuților Manuali din Republica Moldova, pe tot globul pămîntesc. Avem talente, avem specialiști, avem rezultate foarte bune! Avem cu ce să ne mîndrim, stimați Colegi și Prieteni!

În acest sens, vă încurajăm să fiți mai activi, să cercetați, să publicați, să participați activ la toate evenimentele profesionale internaționale, fapt care numai decît își va da rezultate. Credeți în sine și propriile puteri, altfel, nimeni în afără de noi nu va putea transforma în realitate visele și dorințele noastre...!

Vă mulțumesc că sunteți, an de an, aproape de noi și să știți că împreună vom IZBUTI!

the image of Physiotherapy and Manual Therapy on an international level. It's a hard thing, which is often not noticed and appreciated, but which gives a lot of results, for example in recent years, we have organized over 100 scientific events, on different topics, held by the most powerful International Lecturers in the field, 85 % of the number of which are absolutely free, which, let's face it, is very rare.

Among all these efforts, we woke up with the idea and the pressing need to form an open and accessible information platform for all professionals, from whole world. The idea given now is known in the scientific community as „Journal of Physical Rehabilitation and Sports Medicine”, this year it is already in its 6th annual periodical edition. At the beginning this idea aroused a lot of skepticism, just like everything we try to do, only a few people supported us and believed in our powers... Now I can proudly say, that only 6 years after the debut, we reached high levels, which is a rarity for the vast majority (90%) of international journals. Precisely now, we are part of the BDI (Base of Data International) category, all our publications have personal DOI (Digital Object Identifier), the authors are recognized and identified as international scientific researchers through the assignment of ORCID. The journal is rated and indexed by the most prestigious international profile organizations, publication in our Journal (JPRSM) is absolutely Free! etc... but the most important thing, not all can understand, is that we make our voice heard, by promoting the beautiful image of Physiotherapists and Manual Therapists from the Republic of Moldova, all over the globe. We have talents, we have specialists, we have very good results! We have something to be proud of, indeed, dear Colleagues and Friends!

In this sense, we encourage you to be more active, to research, to publish, to actively participate in all international professional events, which will immediately give results. Believe in yourself and your own powers, otherwise, no one but us will be able to turn our dreams and desires into reality...!

Thank you for being, year after year, close to us and know that together we will OVERCOME!

*With best regards, Potapenco Roman!*





## POTENȚIALUL DE RECUPERARE AL PACIENȚILOR CU SINDROM DE ENCEFALOPATIE POSTERIOARĂ REVERSIBILĂ (PRES): CAZ CLINIC CU O MANIFESTARE RARĂ, SEVERĂ ȘI ATIPICĂ, CARE IMITĂ METASTAZA; CU REVIUL LITERATURII

TATIANA PLESCAN<sup>1,2</sup>

OLGA BUCATARU<sup>3</sup>

IRINA BICOS<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Spitalul Internațional Medpark, Secția Radiologie, Chișinău, Republica Moldova

<sup>2</sup> Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie din Republica Moldova “Nicolae Testemitanu”,  
Departamentul de Radiologie și Imagistică Medicală

<sup>3</sup> Institutul de Medicină de Urgență, Secția de AVC

## REHABILITATION POTENTIAL OF PATIENTS WITH POSTERIOR REVERSIBLE ENCEPHALOPATHY SYNDROME (PRES): A CASE REPORT OF RARE SEVERE ATYPICAL MANIFESTATION MIMICKING METASTASIS AND LITERATURE REVIEW

DOI: 10.5281/zenodo.13837361

TATIANA PLESCAN<sup>1,2</sup> ORCID ID: 0000-0002-2095-7980

OLGA BUCATARU<sup>3</sup> ORCID ID: 0000-0001-8403-5822

IRINA BICOS<sup>1</sup> ORCID ID: 0009-0006-6829-8706



<sup>1</sup> Medpark International Hospital, Radiology Department, Chisinau, Republica Moldova

<sup>2</sup> “Nicolae Testemitanu” State University of Medicine and Pharmacy of the Republic of Moldova,  
Department of Radiology and Medical Imaging

<sup>3</sup> The Institute of Emergency Medicine, Stroke Department

### Autor corespondent:

Pleşcan Tatiana – Doctor in Medical Science, USMF “N. Testemițanau”, Chisinau, Head of Imaging Department of International Hospital “MEDPARK”, Chisinau, Republic of Moldova.

Email: [tatiana.plescan@mail.ru](mailto:tatiana.plescan@mail.ru)

**Keywords:** MRI, lumbosacral pathology, rehabilitation, clinical manifestation, medical imaging

Email: [tatiana.plescan@mail.ru](mailto:tatiana.plescan@mail.ru) , [olgabucataru@yahoo.com](mailto:olgabucataru@yahoo.com)

**Abstract.** Sindromul de encefalopatie posterioară reversibilă (PRES) implică simptome clinice cum ar fi cefalee, conștiență alterată și semne radiologice de edem cerebral. Poate rezulta din diverse afecțiuni, inclusiv crize hipertensive și boli autoimune. Diagnosticul se bazează pe paternul imagistic tipic IRM. Diagnosticul

**Abstract.** Posterior reversible encephalopathy syndrome (PRES) involves clinical symptoms like headaches, altered consciousness, and radiological signs of brain edema. It can result from various conditions, including hypertensive crises and autoimmune diseases. Diagnosis relies on typical MRI find-

prompt, tratamentul și reabilitarea precoce sunt esențiale pentru a preveni complicațiile severe. Prezentăm un caz rar de dilemă diagnostică a sindromului PRES sever cu imbibitie hemoragică difuză și implicare extinsă a meningelor, mimând metastaze cerebrale la pacienta cu malignitate mamară, nepublicată anterior. Utilizarea unor secvențe IRM performante, precum neuroperfuzia și spectroscopia, au permis stabilirea unui diagnostic corect, care a fost confirmat prin scanarea RMN multiparametrică în dinamică peste 1 lună. Imaginile în dinamică au confirmat regresia subtotală a leziunilor cerebrale și meningeale, însoțite de o bună evoluție clinică. Patogenia PRES implică deteriorarea peretelui vascular, ceea ce duce la extravazare de plasmă și macromolecule în țesutul interstițial al creierului. Detectarea, tratamentul și controlul cauzei subiacente, pe lângă corijarea atentă a hipertensiunii, sunt cruciale pentru tratarea PRES. Un prognostic favorabil este probabil în cazul recunoașterii și tratamentului precoce, prin ameliorarea sau rezolvarea simptomelor de la câteva zile până la săptămâni. Sindromul de encefalopatie posterioară reversibilă (PRES) prezintă provocări unice în ceea ce privește reabilitarea datorită diverselor sale manifestări clinice și potențialului pentru deficit neurologic. În timp ce accentul principal al managementului PRES este identificarea și tratarea cauzei ce stau la baza, reabilitarea joacă un rol crucial în optimizarea rezultatelor funcționale și a calității vieții pentru persoanele afectate.

**Cuvinte cheie.** Sindromul encefalopatiei posterioare reversibile (PRES), IRM, perfuzie IRM.

#### **Actualitatea temei.**

PRES, cunoscut și sub numele de sindrom de encefalopatie reversibilă posterioară sau encefalopatie hipertensivă, a fost descris pentru prima dată în 1996 (1). Imagistica prin rezonanță magnetică (IRM) este metoda principală pentru identificarea edemului vasogen care afectează regiunile corticale/subcorticale bilateral, mai frecvent parieto-occipital, precum și în diagnosticul diferitor complicații, cum ar fi imbibitia hemoragică etc.

Prompt diagnosis, treatment and early rehabilitation are essential to prevent severe complications. We present a rare case of diagnostic dilemma of severe type of PRES syndrome with diffuse hemorrhagic imbibition and large involvement of meninges, mimicking metastatic brain involvement in patient with breast malignancy, not published before. Use of performant MRI sequences, as are neuroperfusion and spectroscopy, permitted to make the correct diagnosis, that was confirmed in follow-up multiparametric MRI scan after 1 month. Follow-up images confirmed subtotal regression of brain and meningeal lesions, alongside with good clinical evolution. PRES pathogenesis involves vascular wall damage, leading to plasma and macromolecule leakage into the brain's interstitial tissue. Detection, treatment, and control of the underlying cause, in addition to careful correction of hypertension, are crucial for treating PRES. A favorable prognosis is expected with early recognition and treatment, with symptoms improving or resolving within days to weeks. Posterior reversible encephalopathy syndrome (PRES) presents unique challenges in terms of rehabilitation due to its diverse clinical manifestations and potential for neurological sequelae. While the primary focus of PRES management is on identifying and treating the underlying cause, rehabilitation plays a crucial role in optimizing functional outcomes and quality of life for affected individuals.

**Keywords.** Posterior reversible encephalopathy syndrome (PRES), MRI, Perfusion MRI.

#### **Relevance.**

PRES, also known as posterior reversible encephalopathy syndrome or hypertensive encephalopathy, was first described in 1996 (1). Magnetic resonance imaging (MRI) is the primary method for identifying vasogenic edema affecting bilateral cortical/subcortical regions, more commonly parieto-occipital, as well as for diagnosis of different complications, for example haemorrhagic imbibition et al.

### Introducere.

Acest sindrom, de obicei reversibil, a fost asociat în trecut cu hipertensiunea arterială. Semnele și simptomele clinice includ confuzie, starea de conștiință deprimată, pierderea vederii, cefalee. Majoritatea autorilor (2) au asociat sindromul PRES cu mai mulți agenți imunosupresori și chimioterapici, sugerând o perturbare a barierei hemato-encefalice datorită leziunii endoteliale directe și edemului vasogen.

### Caz clinic.

Pacienta în vârstă de 64 de ani, cu istoric medical relevant, ca: hipertensiune arterială, diabet zaharat de lungă durată cu dependență de insulină în ultimii 7 ani, crize hiperglicemice și malignitate mamară. S-a prezentat la secția de urgență a spitalului raional cu așa acuze ca: somnolență cu adormire rapidă și spontană, pe fundal de glicemie până la 30 mmol/l, și tensiune arterială de 180/100mmHg. La a treia zi de spitalizare apare asimetria feței, parapareza inferioară, dereglări de memorie, dezorientare. Ulterior, pentru stabilirea diagnosticului și tratamentului, pacienta a fost transferată la spitalul internațional Medpark, istoricul bolii fiind de doua săptămâni. Examenul obiectiv prezenta orientare temporo-spațială bună, răspundea la întrebări doar cu unele greșeli nesemnificative, TA=140/90mmHg, hemoglobina glicolizată=8.48% (norma=5.7%). A fost investigată prin examen ecocardiografic color Doppler – dilatarea considerabilă a atriilor, precum și moderată a ventricolului drept, a trunchiului arterei pulmonare și ramurilor ei, hipertensiune pulmonară severă, funcția diastolică tip 2. S-a efectuat și Tomografia Computerizată cu administrarea agentului de contrast, bilanț oncologic (cutia toracică, abdomen+bazin mic) –prezența limfadenopatiei axilare pe stânga, limfadenopatie intraabdominală (paraaortal, iliac comună pe stânga, iliac extern și inghinal bilateral)- Node-RADS 4, noduli limfatici mediastinali, cu recomandarea de a monitoriza în dinamică. Schimbări BI-RADS III pe dreapta, BI-RADS IV pe stanga la examinarea prin mamografie digitală (formațiune de volum glandei mamare pe stânga). A fost efectuat IRM cerebral cu contrast în protocol complex :angiografie + neuroperfuzie + spectroscopie, pentru confirmarea/

### Introduction.

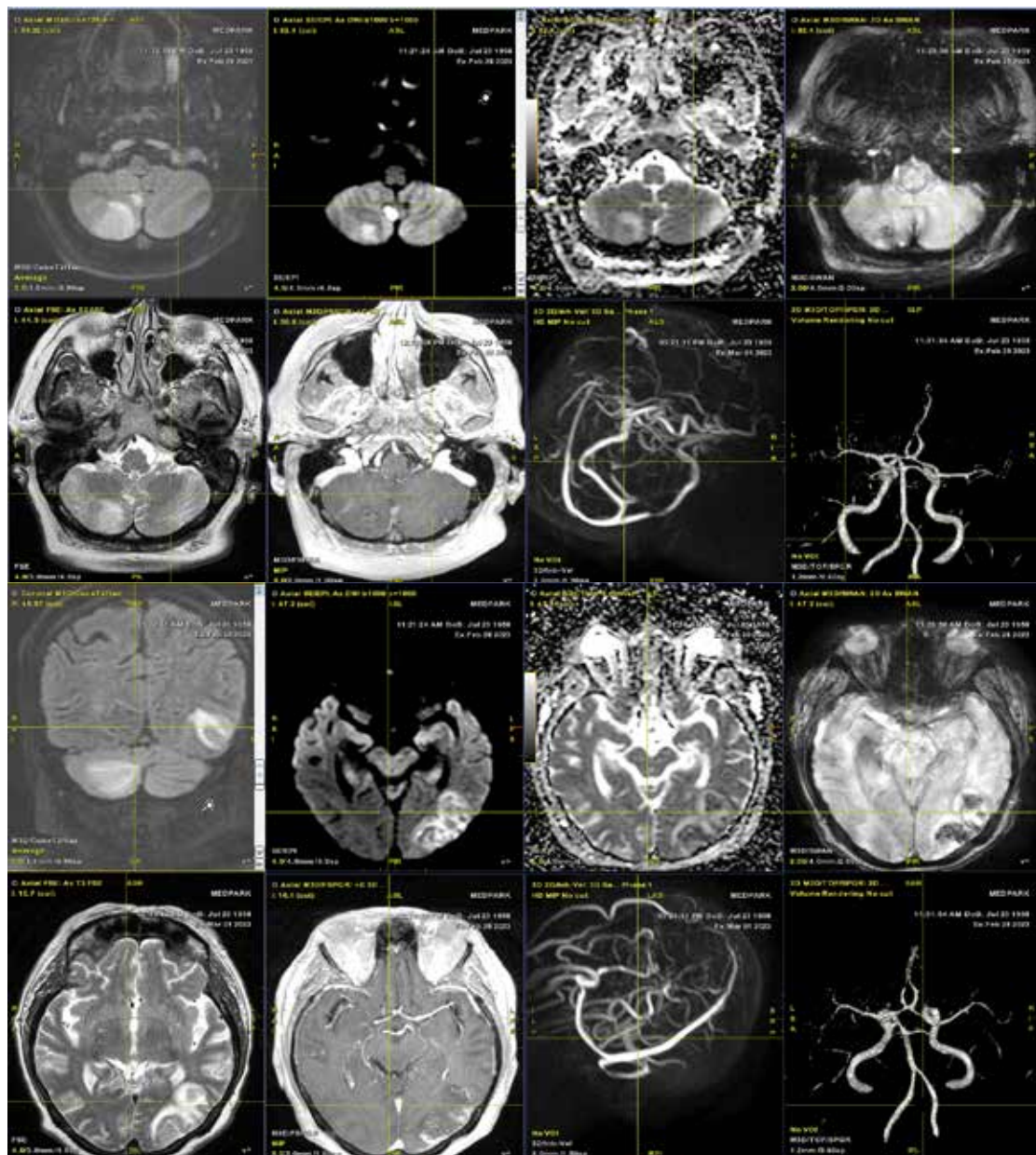
This syndrome, usually reversible, has historically been primarily associated with arterial hypertension. Clinical signs and symptoms include confusion, depressed consciousness, visual loss, and headache. Most authors (2) have associated PRES syndrome with several immunosuppressive and chemotherapeutic agents, suggesting disruption of the blood-brain barrier due to direct endothelial injury and vasogenic edema.

### Case Study.

A 64-year-old female patient with relevant medical history including arterial hypertension, long-standing diabetes mellitus with insulin dependence for the past 7 years, hyperglycemic crises, and breast malignancy. She presented to the emergency department of the regional hospital with complaints of drowsiness with rapid and spontaneous falling asleep, with a blood glucose level up to 30 mmol/l, and blood pressure of 180/100 mmHg. On the third day of hospitalization, facial asymmetry, lower limb paraparesis, memory disturbances, and disorientation appeared. Subsequently, for diagnosis and treatment, the patient was transferred to Medpark International Hospital, with a two-week history. The physical examination showed good temporal-spatial orientation, with responses to questions only with some insignificant errors, BP=140/90 mmHg, glycosylated hemoglobin=8.48% (normal=5.7%). She underwent color Doppler echocardiography - considerable dilatation of the atria, as well as moderate dilation of the right ventricle, pulmonary artery trunk and branches, severe pulmonary hypertension, diastolic dysfunction type 2. Computed Tomography thorax + abdomen + pelvis with contrast agent administration showed: presence of axillary lymphadenopathy on the left, intra-abdominal lymphadenopathy (para-aortic, left common iliac, external iliac and bilateral inguinal) - Node-RADS 4, mediastinal lymph nodes, with a recommendation for follow-up monitoring. Changes BI-RADS III on the right, BI-RADS IV on the left on digital mammography examination (mass of the left breast gland). Cerebral MRI with contrast in complex protocol +angiography + neuro-per-

infirmarea metastazelor cerebrale suspecte (Fig.nr.1). IRM multiparametric a demonstrat edem cerebral supra-infratentorial extensiv cu impregnare hemoragică și contrastarea meningelor, care a fost interpretat inițial ca fiind metastaze meningiene cu afectare corticală și hemoragii intra-tumorale. Dar valoarea adăugată a secvențelor performante IRM a permis diferențierea meningelor îngroșate și a leziunilor hemoragice cerebrale multiple neclare, de implicarea metastatică. Secvențele rapide ale perfuziei au permis excluderea metastazelor (ce presupun creșterea indicilor perfuzionali) și a ischemiei (ce presupune micșorarea indicilor perfuzionali), în zonele de nucleu și penumbră ale accidentului vascular cerebral ischemic).

fusion + spectroscopy was done to search for the suspected clinically brain metastasis (Fig. no.1). Multiparametric MRI demonstrated extensive supra-infra-tentorial cerebral edema with hemorrhagic impregnation and meningeal contrast enhancement, that was first interpreted as meningeal metastasis with cortical involvement and intra-tumoral hemorrhages. But added value of performant sequences allowed to differentiate thickened enhanced meninges and multiple brain hemorrhagic unclear lesions from metastatic involvement. Normal perfusion indices allowed the exclusion of metastases (should be increased perfusion) and ischemia (reduced perfusion in core and penumbra areas of ischemic stroke).





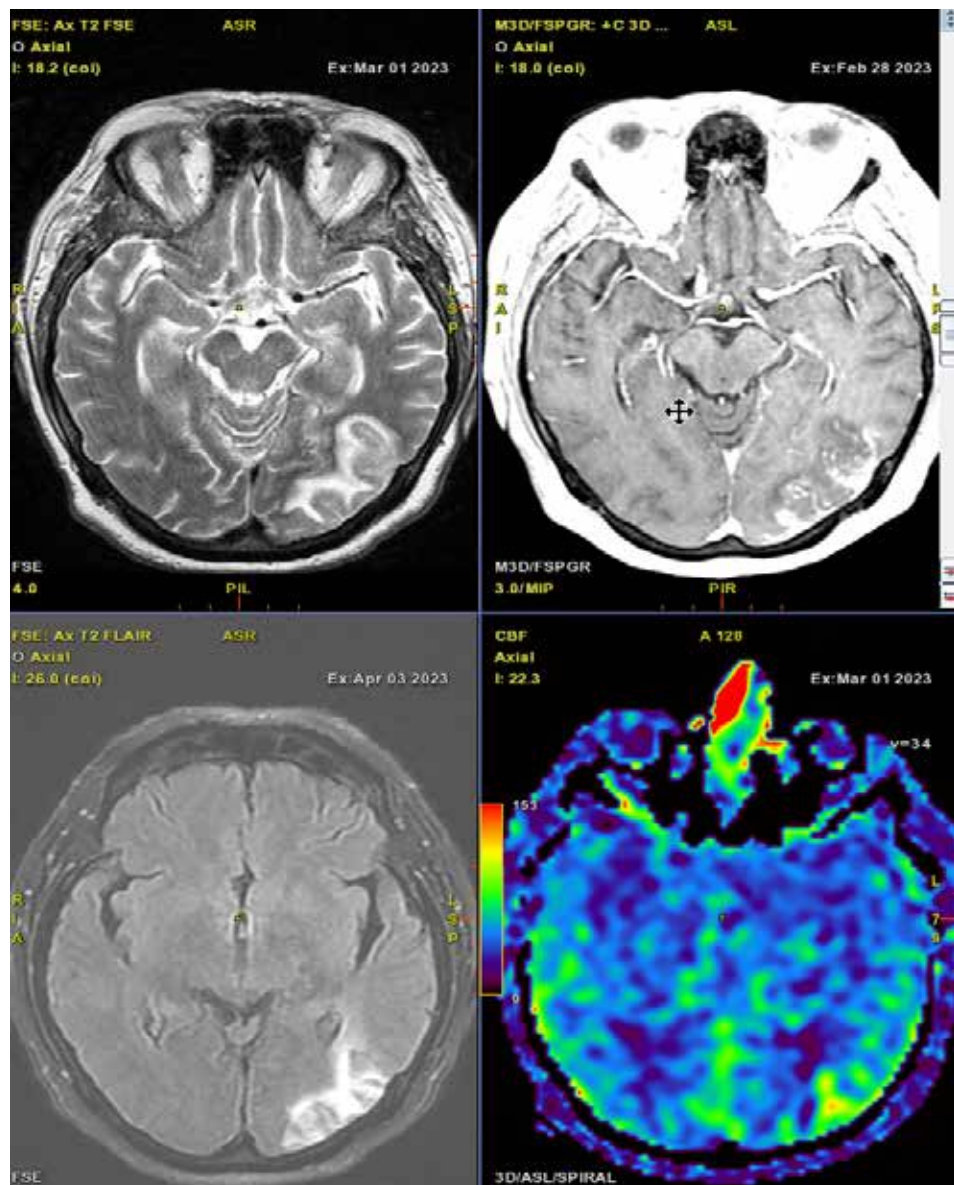
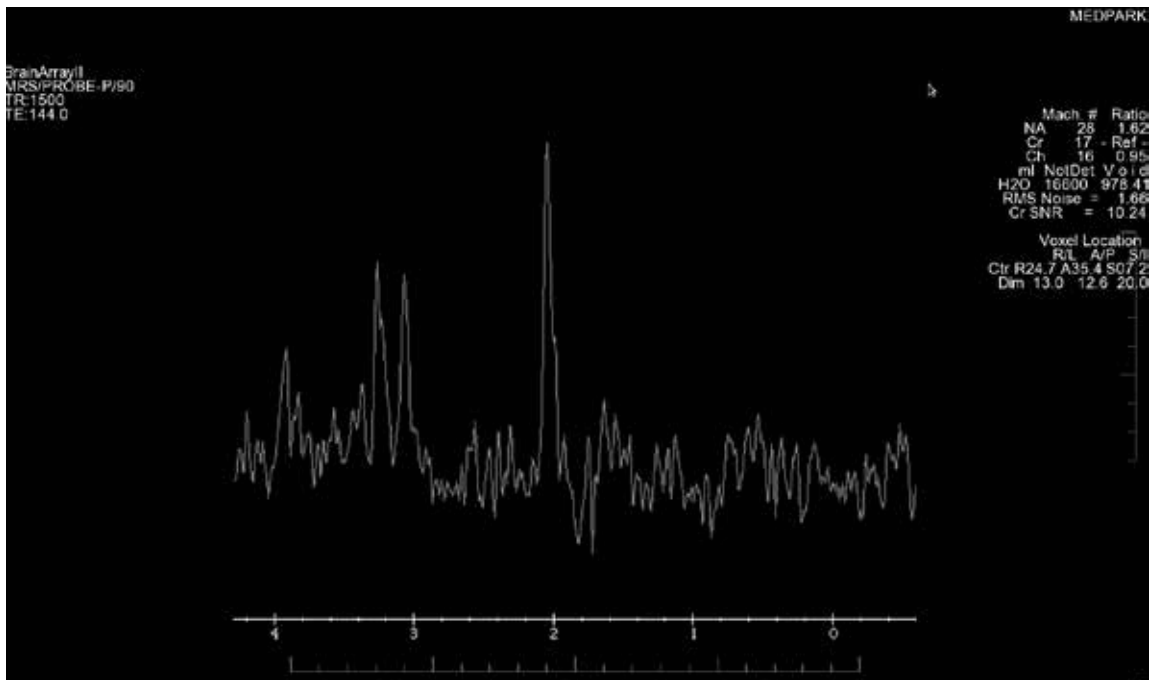


Figura nr. 1. Sectoarele cortico-subcorticele cu semnal patologic: impregnare hemoragică corticală + subcorticală, edem perilesional, contrastare intensă corticală periferică și adiacentă leptomeningeală, restricția difuziei, fără tulburări semnificative ale perfuziei (Arterial Spin Labeling), localizate predominant în zonele cerebrale posterioare: occipital pe stânga ~52x25x35mm (APxTRxCC), la nivelul emisferei cerebeloase pe dreapta ~30x27x22mm, la nivelul vermisului cerebelos drept ~10x7x9mm.

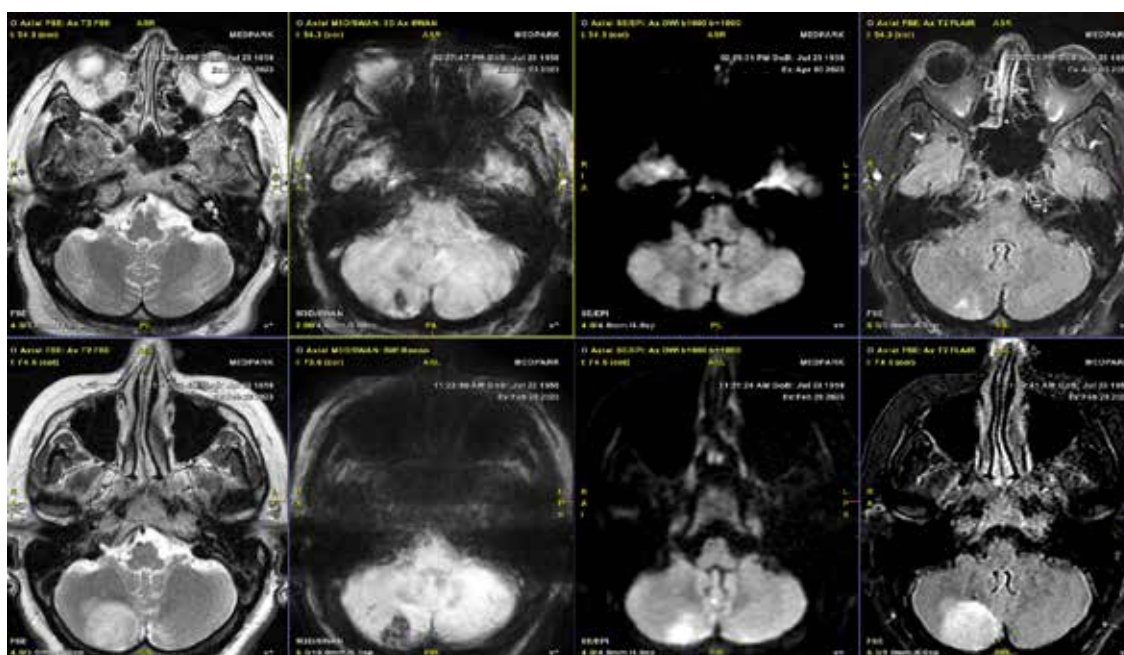
- Masă tumorală cu baza largă fixată pe meningele frontale convexitale stângi, solidă, rotundă, cu contur clar și bine definit, dimensiuni 11x12x9mm (APxTRxCC), contrastare intensă și omogenă cu semnul «coda durală» prezent, caracteristic pentru meningiom.
- Microangiopatie Fazekas gr 1.
- Fără modificări evidente ale spectroscopiei.
- ASL (Arterial Spin Labeling) - fără tulburări semnificative.

După a doua examinare IRM multiparametrică în dinamică, timp de peste 1 lună, s-a demonstrat o reversie parțială și formarea de leziuni ischemice, faza cronică, în secvențele IRM (necroză laminară corticală, encefalomalacie subcorticală focală, incluziuni de hemosiderină, glioză periferică), contrastare cu aspect tipic giriform, rezoluția completă a focarului în vermisul cerebelos pe dreapta, micșorarea dimensiunii focarului occipital și la nivelul emisferelor cerebeloase (Fig. nr. 2). Pacienta a avut o recuperare rapidă, fără sechele neurologice, datorită diagnosticului exact și tratamentului la timp.

Figure no.1 Cortico-subcortical sectors with pathological signal: cortical + subcortical hemorrhagic impregnation, perilesional edema, peripheral cortical and adjacent leptomeningeal contrast enhancement, diffusion restriction, without significant perfusion disturbances (Arterial Spin Labeling), predominantly located in posterior cerebral areas: left occipital ~52x25x35mm (APxTRxCC), at the level of the right cerebellar hemisphere 30x27x22mm, at the level of the right cerebellar vermis ~10x7x9mm.

- Tumor mass with its the base fixed on the left convexital frontal meninges, solid, round-shaped, with clear, well-defined contour, dimensions 11x12x9mm (APxTRxCC), intense and homogeneous contrast enhancement with the «dural tail» sign present, mostly characteristic for meningioma.
- Microangiopathy Fazekas gr 1
- Spectroscopy – without significant pathological changes
- ASL (Arterial Spin Labeling) - without significant perfusion disturbances.

After the second follow-up examination, over 1 month, partial reversal and formation of ischemic lesions in the chronic phase were demonstrated on multiparametric MRI (cortical laminar necrosis, focal subcortical encephalomalacia, hemosiderin inclusions, peripheral gliosis), typical gyriform contrast enhancement, complete resolution of the focus in the right cerebellar vermis, decrease in size of the occipital focus and at the level of the cerebellar hemispheres (Fig.no.2). The patient had a rapid recovery, without neurological sequelae, due to the accurately established diagnosis and timely treatment.





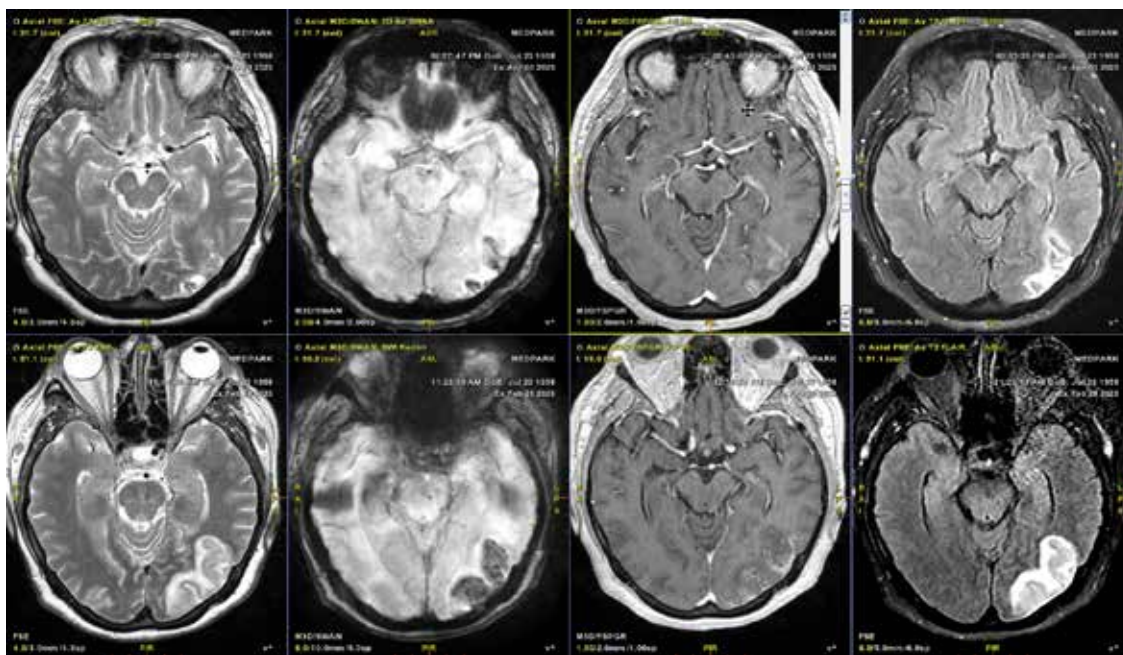


Figura nr. 2. Rândul superior reprezintă imagini după supravegherea în dinamica timp de 1 lună, rândul inferior prezintă aceeași secvență pe același nivel al creierului, la internare.

- Stare după sindromul PRESS cu inversare parțială și formare de leziuni ischemice finale în faza cronică (necroză laminară corticală + encefalomalacie subcorticală focală + incluziuni de hemosiderină + glioză periferică) - absența actuală a restricției difuziei, enhancement giroform tipic - occipital stâng ~42x14x33mm (RMN anterioară 01.03.2023 ~52x25x35mm) (APxTRxCC), la nivelul emisferei cerebeloase drepte 18x14x7mm (anterior ~30x27x22mm), rezoluție completă a focalizării în vermisul cerebelos drept.
- Meningiom frontal convexital mic pe stânga cu dimensiuni stabile 11x12x9mm (APxTRxCC).
- Microangiopatie Fazekas gr 1

### Reviul literaturii și discuții.

Posterior reversible encephalopathy syndrome (PRES) este asociat cu simptome clinice precum dureri de cap, modificări ale conștiinței și semne radiologice de edem cerebral. Poate rezulta din diverse condiții, inclusiv crize hipertensive și boli autoimune. PRES a fost descris pentru prima dată în 1996 de către Hinchey J. et al. ca o afecțiune reversibilă (1). Diagnosticul se bazează pe aspect tipic de IRM. Diagnosticul și tratamentul prompt sunt esențiale pentru a preveni complicațiile grave. Factorii de risc pentru PRES includ hipertensiunea arterială, bolile renale, afecțiunile autoimune, infecțiile și utilizarea unor medicamente. Managementul PRES implică diagnosticul timpuriu, tratamentul simptomatic și corectarea factorului etiologic. Deși sindromul encefalopatiei reversibile

Figure no.2. Upper row represents follow-up images after 1 month, lower row shows the same sequence on the same level of the brain on admission.

- State after PRESS syndrome with partial reversal and formation of final ischemic lesions in the chronic phase (cortical laminar necrosis + focal subcortical encephalomalacia + hemosiderin impregnations + peripheral gliosis) - current absence of diffusion restriction, typical gyriiform contrast enhancement - left occipital ~42x14x33mm (previous MRI 01.03.2023 ~52x25x35mm) (APxTRxCC), at the level of the right cerebellar hemisphere 18x14x7mm (previous ~30x27x22mm), complete resolution of the focus in the right cerebellar vermis.
- Convexital frontal small meningioma on the left with stable dimensions 11x12x9mm (APxTRxCC).
- Microangiopathy Fazekas gr 1

### Literature review and discussions.

Posterior reversible encephalopathy syndrome (PRES) involves clinical symptoms like headaches, altered consciousness, and radiological signs of brain edema. It can result from various conditions, including hypertensive crises and autoimmune diseases. PRES was first described in 1996 by Hinchey J. et al. as a reversible condition (1). Diagnosis relies on typical MRI findings. Prompt diagnosis and treatment are essential to prevent severe complications. Risk factors for PRES include hypertension, kidney diseases, autoimmune disorders, infections, and medication use. PRES management involves early diagnosis, symptomatic treatment, correction of the etiological factor. Although posterior reversible encephalopathy syndrome is considered most

posterioare este considerat cel mai frecvent secundar hipertensiunii arteriale, aceasta nu pare să fie o explicație suficientă. Mecanismele subiacente nu sunt bine înțelese, dar se crede că implică perturbarea integrității barierei hemato-encefalice. Trei teorii principale (3), care nu sunt mutual exclusive, sunt:

- teoria hipertensiunii arteriale (teoria revoluționară) duce la pierderea autoreglării, hiperperfuzie cu leziuni endoteliale și edem vasogen.
- teoria vasospasmului rezultă în ischemie locală și hipoperfuzie.
- disfuncția endotelială, secundară toxicității circulatorii endogene sau exogene.

### Manifestări clinice

PRES se dezvoltă în mod tipic rapid, de la ore la zile, afectând persoane cu vârste cuprinse între 11 și 90 de ani, cu o prevalență mai mare la femeile în vârstă fertilă. Apare frecvent în contextul hipertensiunii arteriale acute necontrolate, cu o tensiune arterială sistolică cuprinsă între 160 și 190 mmHg. Simptomele clinice includ dureri de cap, greață, vărsături și diverse tipuri de crize epileptice, care deseori progresează către status epilepticus. Tulburările cognitive, modificările de conștiință și diversele tulburări vizuale precum scotoamele, sindromul Anton și orbirea corticală sunt frecvente. Deficitele motorii precum parezele, tulburările senzoriale și afectarea coordonării sunt comune, alături de tulburările de vorbire. Cercetările realizate de Lee V.H. et al. (4) au remarcat crizele epileptice în 87% din cazurile de PRES, tulburările cognitive în 92%, iar sindromul cefalgic în 53%. Tulburările vizuale includ deficitele senzoriale, agnozia vizuală și halucinațiile vizuale. Examinarea fundului de ochi poate dezvălui anomalii retiniene, în timp ce unii pacienți pot suferi edem al nervului optic și, ulterior, restabilirea acuității vizuale. Nivelurile de conștiință variază de la somnolență ușoară până la comă. Agitația motorie poate apărea, alternând cu perioade de somnolență. PRES poate prezenta manifestări neuropsihiatrice complexe și stări alterate de conștiință precum delirul și transa.

### Mecanismele patogenetice ale dezvoltării PRES

Patogeneza PRES implică leziuni ale peretelui vascular, care duc la scurgeri de plasmă și macromolecule în țesutul interstițial al creieru-

commonly secondary to arterial hypertension, this does not seem to be a sufficient explanation. The underlying mechanisms are not well understood, but are believed to involve disruption of the blood-brain barrier integrity. Three main theories (3), which are not mutually exclusive, are:

- arterial hypertension (the revolutionary theory) leads to loss of autoregulation, hyperperfusion with endothelial damage and vasogenic edema.
- vasospasm theory results in local ischemia and hypoperfusion.
- endothelial dysfunction, secondary to endogenous or exogenous circulatory toxicity.

### Clinical Manifestations

PRES typically develops rapidly, spanning from hours to days, affecting individuals aged 11 to 90 years, with a higher prevalence in women of childbearing age. It commonly arises amid uncontrolled acute hypertension, with systolic blood pressure ranging from 160 to 190 mmHg. Clinical symptoms encompass headaches, nausea, vomiting, and various types of epileptic seizures, often progressing to status epilepticus. Cognitive impairment, altered consciousness, and diverse visual disturbances such as scotomas, Anton syndrome, and cortical blindness are prevalent. Motor deficits like paresis, sensory disturbances, and coordination impairment are common, alongside speech disorders. Research by Lee V.H. et al. (4) noted seizures in 87% of PRES patients, cognitive impairment in 92%, and headache syndrome in 53%. Visual disturbances include sensory impairments, visual agnosia, and visual hallucinations. Fundoscopic examination may reveal retinal abnormalities, while some patients may experience optic nerve edema and subsequent visual acuity restoration. Consciousness levels range from mild drowsiness to coma. Motor agitation may occur, alternating with periods of drowsiness. PRES can manifest complex neuropsychiatric presentations and altered states of consciousness such as delirium and trance.

### Pathogenetic Mechanisms of PRES Development

PRES pathogenesis involves vascular wall damage, leading to plasma and macromole-



lui. Hipertensiunea arterială este observată în 41–61% din cazurile de PRES, cu o prevalență de 97% în unele studii. Majorarea brusca a tensiunii arteriale care depășesc 220/110 mmHg, în special la pacienții care utilizează neregulat medicamente antihipertensive, prezintă un risc crescut de dezvoltare a PRES (5). Rolul hipertensiunii arteriale în PRES este evidențiat de regresia manifestărilor clinice și neuroimagistice la normalizarea tensiunii arteriale. Fluctuațiile tensiunii arteriale, mai degrabă decât nivelele constante crescute în sine, sunt cruciale în perturbarea barierei hemato-encefalice și cauzarea edemului vasogen. Chiar și creșterile moderate ale tensiunii arteriale pot fi critice, în special la pacienții cu tensiune arterială tradițional scăzută. PRES este acum considerat o variantă a encefalopatiei hipertensive acute. Mecanismul patogenetic exact al PRES în contextul hipertensiunii rămâne în curs de investigare.

Două ipoteze principale elucidează apariția sindromului în contextul hipertensiunii. Inițial, s-a crezut că hipertensiunea induce un spasm vasoconstrictor compensator, care duce la hipoperfuzia țesutului cerebral și la edem, în principal în zonele de “cumpana a apelor” bazinelor vasculare. Acest lucru a fost susținut de vasospasmul documentat și perfuzia cerebrală alterată în cazurile de PRES. O ipoteză contemporană prevalența sugerează faptul că creșterea tensiunii arteriale perturbă autoreglarea cerebrală, rezultând vasodilație arteriolară cerebrală, hiperperfuzie și edem hidrostatic consecvent. Această teorie este demonstrată prin cazurile de simptome neurologice cu debut rapid însoțite de edem al substanței cerebrale în imagini CT, indicând formarea edemului ca răspuns la hiperperfuzie în loc de hipoperfuzie (6). Arterele vertebro-bazilare, mai puțin innervate simpatic, sunt mai susceptibile la creșterile abrupte ale tensiunii arteriale, explicând localizarea preferențială a edemului țesutului cerebral. Leziunile endoteliale și compromiterea integrității barierei hemato-encefalice sunt factori independenți esențiali predispozanți către PRES, indiferent de nivelurile tensiunii arteriale. Aproximativ 15–20% dintre pacienții cu PRES pot fi normotensivi sau hipotensivi, iar în 50% din cazuri, tensiunea arterială sistolică rămâne în limitele autoreglării cerebrale.

Cu toate acestea, există posibilitatea dezvoltării PRES în absența creșterii tensiunii arteri-

cule leakage into the brain's interstitial tissue. High blood pressure is observed in 41–61% of PRES cases, with a prevalence of 97% in some studies. Blood pressure spikes exceeding 220/110 mmHg, especially in patients with irregular antihypertensive medication usage, pose a high risk of PRES development (5). The role of hypertension in PRES is highlighted by the regression of clinical and neuroimaging manifestations upon blood pressure normalization. Fluctuations in blood pressure, rather than consistently elevated levels alone, are crucial in disrupting the blood-brain barrier and causing vasogenic edema. Even moderate blood pressure increases can be critical, particularly in patients with traditionally low blood pressure. PRES is now viewed as a variant of acute hypertensive encephalopathy. The precise pathogenic mechanism of PRES in the context of hypertension remains under investigation.

Two main hypotheses elucidate the syndrome's emergence amidst hypertension. Initially, hypertension was believed to induce compensatory vasoconstrictive spasm, leading to brain tissue hypoperfusion and edema, primarily in watershed areas. This was substantiated by documented vasospasm and altered brain perfusion in PRES cases. A prevalent contemporary hypothesis suggests that elevated blood pressure disrupts cerebral autoregulation, resulting in cerebral arteriolar vasodilation, hyperperfusion, and subsequent hydrostatic edema. This theory is supported by cases of rapid-onset neurological symptoms accompanied by brain substance edema on CT scans, indicating edema formation in response to hyperperfusion rather than hypoperfusion (6). Vertebrobasilar arteries, less sympathetically innervated, are more susceptible to abrupt blood pressure elevations, explaining the preferential localization of brain tissue edema. Endothelial damage and blood-brain barrier integrity compromise are crucial independent factors predisposing to PRES, regardless of blood pressure levels. About 15–20% of PRES patients may be normotensive or hypotensive, and in 50% of cases, systolic blood pressure remains within cerebral autoregulation limits.

However, the possibility of PRES development in the absence of blood pressure eleva-

ale. Tulburările metabolice severe, în special uremia, contribuie la edemul vasogen, la fel ca și leziunile endoteliale imunologice sau toxice. Hipertensiunea arterială în sine poate fi un răspuns la perfuzia cerebrală insuficientă din cauza disfuncției endoteliale din efectele toxice sistemice. Anumite medicamente care alterează starea barierei hemato-encefalice sau exercită efecte toxice endoteliale directe, sau care stimulează indirect sinteza citokinelor conducând la leziuni celulare, joacă și ele un rol în patogeneza PRES. De exemplu, medicamentele imunosupresoare sau citotoxice precum metotrexatul pot declanșa dezvoltarea PRES chiar și luni după întreruperea tratamentului. Dezechilibrele electrolitice (hiponatremia, hipomagneziemia, hiper- sau hipocalcemia) contribuie, de asemenea, semnificativ la patogeneza PRES. A fost sugerat că inversarea concentrațiilor plasmatice de magneziu la concentrații fiziologice este suficientă pentru regresia simptomatică în unele cazuri.

Se observă că modificările patologice în PRES nu se limitează la țesutul cerebral, ci pot apărea și în globul ocular (hemoragii retiniene, stază de disc nervului optic), rinichi (modificări fibrinoide glomerulare). Disfuncția renală este detectată în jumătate din toate cazurile de PRES și este considerată un factor independent care contribuie la deteriorarea autoreglării cerebrale.

În ceea ce privește etiologia, PRES se dezvoltă la pacienții cu afecțiuni sistemice complexe precum (6): hipertensiune arterială severă, sindrom hemolitic-uremic, lupus eritematos sistemic, toxicitate medicamentoasă, transplant de măduvă osoasă sau celule stem, septicemie. Diagnosticul diferențial se face cu angiopatia cerebrală amiloidă inflamatorie, leucoencefalopatia multifocală progresivă (LEMP), hipoglicemia severă, accident vascular ischemic în circulația posterioară (occipital și cerebelar), gliomatoza cerebrală, tromboza sinusului sagital, etc.

### Neuroradiologie în PRES.

În timp ce zonele de edem de substanță albă din creier pot fi detectate și în CT, IRM-ul este considerat metoda de elecție pentru PRES suspectat. IRM oferă mai multe avantaje pentru acest sindrom, inclusiv o sensibilitate diagnostică mai mare și capacitatea de a diferenția o

tion exists. Severe metabolic disturbances, particularly uremia, contribute to vasogenic edema, as do immunological or toxic endothelial injuries. Hypertension itself may be a response to insufficient brain perfusion due to endothelial dysfunction from systemic toxic effects. Certain medications altering the blood-brain barrier state or exerting direct endothelial toxic effects, or indirectly stimulating cytokine synthesis leading to cell damage, also play a role in PRES pathogenesis. For instance, immunosuppressive or cytotoxic drugs like methotrexate can trigger PRES development even months after cessation. Electrolyte imbalances (hyponatremia, hypomagnesemia, hyper- or hypocalcemia) also significantly contribute to PRES pathogenesis. Reversing magnesium plasma levels to physiological concentrations has been suggested as sufficient for symptomatic regression in some cases.

It is noted that pathological changes in PRES are not limited to brain tissue but can also occur in the eyes (retinal hemorrhages, stasis discs of the optic nerves) and kidneys (glomerular fibrinoid changes). Renal dysfunction is detected in half of all PRES cases and is considered an independent factor contributing to impaired cerebral autoregulation.

Regarding the **etiology**, PRES develops in patients with complex systemic conditions such as (6): severe arterial hypertension, hemolytic uremic syndrome, systemic lupus erythematosus, medication toxicity, bone marrow or stem cell transplantation, septicemia. Differential diagnosis is performed with inflammatory cerebral amyloid angiopathy, progressive multifocal leukoencephalopathy (PML), severe hypoglycemia, ischemic stroke in the posterior circulation (occipital and cerebellar), cerebral gliomatosis, sagittal sinus thrombosis, etc.

### Neuroimaging in PRES.

While areas of white matter edema in the brain can be detected on CT scans, MRI is considered the method of choice for suspected PRES. MRI offers several advantages for this syndrome, including higher diagnostic sensitivity and the ability to differentiate a range of pathological conditions that may present with similar clinical and neuroimaging features. It

gamă de afecțiuni patologice care pot prezenta caracteristici clinice și neuroimagistice similare. S-a raportat că chiar și în prezența simptomelor clinice pronunțate ale PRES, schimbările nu pot fi inițial evidente la IRM, ci pot apărea mai târziu (7). Secvențele IRM recomandate pentru diagnosticarea PRES includ FLAIR, T1 pre- și post-contrast, DWI și SWI. Secvențele ponderate în T1 cu contrast sunt informative pentru diagnosticul diferențial cu leziunile tumorale. Imaginile ponderate în DWI evidențiază zone de edem cerebral citotoxic. Secvențele FLAIR ajută la identificarea implicării cortexului cerebral, în timp ce SWI este util pentru detectarea componentelor hemoragice. Manifestarea radiologică principală a PRES este edemul vasogenic, care afectează predominant substanța albă a hemisferelor cerebrale posterioare în 40% din cazuri, dar poate afecta și substanța cenușie adiacentă.

Paterne radiologice ale PRES arată în mod tipic modificări bilaterale și simetrice de semnal în zonele subcorticale și corticale ale lobilor temporali și occipitali, care pot rezolva în câteva zile sau săptămâni. Edemul vasogenic poate afecta, de asemenea, lobii frontal și parietal, cerebelul, trunchiul cerebral și ganglionii bazali, uneori extinzându-se în măduva spinării. Regiunile afectate de edemul vasogenic prezintă hiperintensitate în imagini ponderate în T2 și hipointensitate sau izointensitate în DWI cu factor de difuzie mare, adesea cu intensitatea semnalului crescută în cartografierea ADC, indicând reversibilitatea potențială. În schimb, regiunile de edem citotoxic, deși mai puțin observate, prezintă intensitate crescută a semnalului în DWI cu valoare mare a coeficientului b. Focare mici de edem citotoxic pot rezolva fără formare de chist, indicând reversibilitate. Aria mai mare de infarct este mai puțin frecvent detectată și este de obicei asociată cu leziuni ireversibile ale țesutului cerebral.

Diferențierea între tipurile de edem cerebral este crucială pentru selectarea strategiilor de tratament adecvate. PRES se prezintă tipic ca leziuni bilaterale și relativ simetrice care afectează predominant regiunile temporo-occipitale cu extindere în substanța albă subcorticală. Poate implica, de asemenea, lobii frontal și parietal, uneori cu implicare izolată sau predominantă a fosei posterioare. Constatările radiologice pot include focare de contrare, hemoragie

has been reported that even in the presence of pronounced clinical symptoms of PRES, changes may not initially be apparent on MRI but may appear later (7). Recommended MRI sequences for diagnosing PRES include FLAIR, pre- and post-contrast T1, DWI, and SWI. T1-weighted sequences with contrast enhancement are informative for differential diagnosis with space-occupying lesions. Diffusion-weighted images reveal areas of cytotoxic brain edema. FLAIR sequences help identify involvement of the cerebral cortex, while SWI is useful for detecting hemorrhagic components. The main radiological manifestation of PRES is vasogenic edema, predominantly affecting the white matter of the posterior cerebral hemispheres in 40% of cases but can also involve adjacent gray matter.

Radiological patterns of PRES typically show bilateral and symmetric signal changes in subcortical and cortical areas of the temporal and occipital lobes, which may resolve over days or weeks. Vasogenic edema may also affect frontal and parietal lobes, cerebellum, brainstem, and basal ganglia, sometimes extending into the spinal cord. Regions affected by vasogenic edema exhibit hyperintensity on T2-weighted images and hypointensity or isointensity on DWI with high diffusion factor, often with increased signal intensity on ADC mapping, indicating potential reversibility. Conversely, regions of cytotoxic edema, although less commonly observed, show increased signal intensity on high b-value DWI. Small focal areas of cytotoxic edema may resolve without cyst formation, indicating reversibility. Larger areas of infarction are less frequently detected and are usually associated with irreversible brain tissue damage.

Differentiating between types of brain edema is crucial for selecting appropriate treatment strategies. PRES typically presents as bilateral and relatively symmetric lesions predominantly involving the temporo-occipital regions with extension into the subcortical white matter. It may also involve frontal and parietal lobes, sometimes with isolated or predominant involvement of the posterior fossa. Radiological findings may include contrast enhancement, petechial hemorrhage, or hematoma. DWI may underestimate the extent

peteșiala sau hematom. DWI poate subestima extinderea ariei patologice, în timp ce valorile ADC pot varia în funcție de natura reversibilă sau ireversibilă a procesului. Valorile ADC pseudonormale pot indica un edem mixt citotoxic și vasogenic.

Majoritatea autorilor recomandă efectuarea unei noi evaluări de imagistică după rezolvarea simptomelor, deși nu există un consens privind momentul ideal pentru examinare, deoarece rezoluția este observată între 8 zile și 17 luni după episodul inițial (8).

### **Diagnosticul.**

Diagnosticul de PRES se bazează în principal pe constatările clinice și radiologice. O anamneza detaliată și un examen obiectiv joacă un rol crucial în diagnostic. În momentul colectării istoricului medical, este esențial să se întrebe despre prezența durerilor de cap, tulburărilor vizuale, istoricului de convulsii și medicamentelor luate. În plus, este important să se acorde atenție schimbărilor în starea mentală și, dacă este necesar, să se adune informații suplimentare de la rude sau prieteni.

În timpul examinării fizice, se acordă atenție semnelor precum hemianopsie, quadrantanopsie, orbire corticală, paralizie a privirii orizontale, edem al discului optic și alte simptome relevante. Evaluarea pentru leziuni ale cavității bucale, convulsii active și posibile incontinențe urinare sau fecale este, de asemenea, importantă.

### **Diagnosticul diferențial.**

Diagnosticul diferențial al PRES include o gamă largă de condiții, cum ar fi: hemoragie intracraniană, hemoragii subdurale și subarahnoidiene, tromboza venoasă și sinusală cerebrală, accident vascular cerebral ischemic sau hemoragic (infarct bilateral în teritoriul arterei cerebrale posterioare), tromboza arterei principale și a ramurilor sale, vasculita arterială cerebrală, encefalita herpetică și gripală, encefalita autoimună, encefalita asociată cu boli sistemice, encefalopatia uremică și de dializă, hipoglicemia și encefalomielite diseminată acută (ADEM) (9).

### **Tratamentul.**

Detectarea, tratamentul și controlul cauzei subiacente, adăugator la corectarea atentă a

of involvement, while ADC values may vary depending on the reversible or irreversible nature of the process. Pseudonormal ADC values may indicate a mixed cytotoxic and vasogenic edema.

Most authors recommend performing a new imaging evaluation after symptom resolution, although there is no consensus on the ideal time for examination, as resolution is observed between 8 days and 17 months after the initial episode (8).

### **Diagnosis.**

Diagnosing of PRES primarily relies on clinical and radiological findings. A thorough medical history and objective examination play a crucial role in diagnosis. When collecting medical history, it's essential to inquire about the presence of headaches, visual disturbances, history of seizures, and medications being taken. Additionally, changes in mental status and, if necessary, gathering supplementary information from relatives or friends is important.

During the physical examination, attention is paid to signs such as hemianopsia, quadrantanopsia, cortical blindness, paralysis of horizontal gaze, optic disc edema, and other relevant symptoms. Evaluating for injuries to the oral cavity, active seizures, and possible urinary or fecal incontinence is also important.

### **Differential diagnosis.**

The differential diagnosis of PRES includes a wide range of conditions, such as: intracranial hemorrhage, subdural and subarachnoid hemorrhages, cerebral venous and sinus thrombosis, ischemic or hemorrhagic stroke (bilateral infarction in the posterior cerebral artery territory), thrombosis of the main artery and its branches, cerebral arterial vasculitis, herpes and influenza encephalitis, autoimmune encephalitis, encephalitis associated with systemic diseases, uremic and dialysis encephalopathy, hypoglycemia, and acute disseminated encephalomyelitis (ADEM) (9).

### **Treatment.**

Detection, treatment, and control of the underlying cause, in addition to careful cor-

hipertensiunii arteriale, sunt cruciale pentru tratamentul PRES. Nu există un regim antihipertensiv stabilit pentru tratamentul hipertensiunii acute la persoanele cu PRES. Tratamentul este recomandat atunci când tensiunea arterială depășește 160/110 mmHg, având ca scop atingerea valorilor de 130–150/80–100 mmHg. Reducerea bruscă sau rapidă a tensiunii arteriale poate duce la hipoperfuzia cerebrală și poate crește riscul de ischemie; prin urmare, tensiunea arterială nu ar trebui redusă cu mai mult de 10–20 mmHg la fiecare 10–20 de minute. Un astfel de control atent al tensiunii arteriale ridicate poate necesita spitalizarea în unitatea de terapie intensivă până când se atinge tensiunea arterială țintă stabilă. Ulterior, se recomandă menținerea tensiunii arteriale țintă atât în mediul spitalicesc, cât și în cel ambulatoriu. Ocazional, pot să apară complicații care pun viața în pericol, cum ar fi statusul epileptic sau coma, la pacienții cu PRES, necesitând tratamentul complicațiilor în unitatea de terapie intensivă. În prezent, nu există un tratament antiepileptic stabilit pentru convulsii la pacienții cu PRES, și nu există studii menite să stabilească un regim specific de anticonvulsivante. Tratamentul antiepileptic este inițiat în faza acută a PRES și întrerupt după rezoluție.

### **Prognostic.**

Se așteaptă un prognostic favorabil cu recunoaștere și tratament precoce, cu simptome care se ameliorează sau se rezolvă în câteva zile până la săptămâni. Tulburările vizuale dispar adesea complet, în special cu inițierea precoce a tratamentului, deși există rapoarte despre deficite vizuale reziduale care pot persista (dar se ameliorează) timp de 3–4 luni după debutul bolii. Nu este clar care indivizi sunt expuși riscului de deteriorare vizuală prelungită. Inițierea întârziată a tratamentului poate duce la modificări cerebrale ireversibile. Dacă volumul de edem cerebral vasogenic este semnificativ, prognosticul poate să se deterioreze, deoarece presiunea crescută asupra vaselor de sânge din jur poate perturba fluxul sanguin și poate duce la ischemie. În anumite situații, implicarea trunchiului cerebral poate, de asemenea, să înrăutățească prognosticul.

Recurențele PRES sunt posibile, în special la persoanele care urmează dializă. Ratele de mortalitate pentru PRES, conform diferiților

reception of hypertension, are crucial for treating PRES. There is no established antihypertensive regimen for treating acute hypertension in people with PRES. Treatment is recommended when blood pressure exceeds 160/110 mmHg, aiming to achieve 130–150/80–100 mmHg. Sudden or rapid reduction in blood pressure can lead to cerebral hypoperfusion and increase the risk of ischemia; therefore, blood pressure should not be reduced by more than 10–20 mmHg every 10–20 minutes. Such careful control of high blood pressure may require hospitalization in the intensive care unit until stable target blood pressure is achieved. Subsequently, maintaining the target blood pressure is recommended in both inpatient and outpatient settings. Occasionally, life-threatening complications such as status epilepticus or coma may develop in patients with PRES, necessitating treatment of complications in the intensive care unit. Currently, there is no established antiepileptic treatment for seizures in patients with PRES, and there are no studies aimed at determining a specific anti-convulsant regimen. Antiepileptic treatment is initiated during the acute phase of PRES and discontinued after resolution.

### **Prognosis.**

A favorable prognosis is expected with early recognition and treatment, with symptoms improving or resolving within days to weeks. Visual disturbances often completely disappear, especially with early initiation of treatment, although there are reports of residual visual deficits that may persist (though improve) for 3–4 months after the onset of the disease. It is unclear which individuals are at risk of prolonged visual impairment. Delayed initiation of treatment may lead to irreversible brain changes. If the volume of vasogenic brain edema is significant, the prognosis may worsen, as increased pressure on surrounding blood vessels can disrupt blood flow and lead to ischemia. In certain situations, involvement of the brainstem may also worsen the prognosis.

Recurrences of PRES are possible, particularly in individuals undergoing dialysis. Mortality rates for PRES, according to various authors, range from 3% to 11% (10). Independent predictors of poor outcomes in PRES include

autori, variază între 3% și 11% (10). Predictorii independenți ai rezultatelor proaste în PRES includ hiperglicemia în primele 24 de ore ale bolii, întârzierea corectării factorului precipitant care a condus la dezvoltarea sindromului, nivelurile crescute de proteină C reactivă în plasma sanguină, precum și dezvoltarea hemoragiei subarahnoidiene, modificări ale conștiinței și tulburări de coagulare la debutul bolii.

### **Reabilitare în Pacienții cu Sindrom de Encefalopatie Reversibilă Posterioară (PRES).**

Sindromul de encefalopatie reversibilă posterioară (PRES) prezintă provocări unice în ceea ce privește reabilitarea datorită manifestărilor sale clinice diverse și potențialului pentru sechele neurologice. În timp ce accentul principal al managementului PRES este pe identificarea și tratarea cauzei subiacente, reabilitarea joacă un rol crucial în optimizarea rezultatelor funcționale și a calității vieții pentru persoanele afectate.

### **Strategii de Neuroreabilitare.**

Neuroreabilitarea cuprinde o abordare multidisciplinară menită să abordeze diverse deficite induse de PRES, inclusiv deficitul motor, deteriorarea cognitivă, tulburările vizuale și simptomele neuropsihiatrice. Intervențiile de terapie fizică se concentrează pe îmbunătățirea funcției motorii, echilibrului și coordonării prin exerciții țintite și antrenament funcțional. Terapia ocupațională își propune să îmbunătățească activitățile de viață zilnică și să faciliteze reabilitarea cognitivă prin antrenament specific sarcinilor și strategii adaptative. Terapia vorbirii și limbajului poate fi benefică pentru persoanele cu dificultăți de comunicare sau disfuncție de înghițire.

### **Reabilitare Cognitivă.**

Deteriorarea cognitivă este o consecință comună a PRES, variind de la deficite ușoare în atenție și memorie până la disfuncție severă executivă. Strategiile de reabilitare cognitivă implică în mod tipic exerciții de antrenament cognitiv care vizează domenii specifice precum atenția, memoria, funcția executivă și abilitățile vizuospatiale. Aceste intervenții își propun să îmbunătățească funcționarea cognitivă, să îmbunătățească strategiile compensatorii și să promoveze neuroplasticitatea prin sarcini repetitive și provocatoare.

hyperglycemia în the first 24 hours of the disease, delay in correcting the precipitating factor that led to the development of the syndrome, elevated levels of C-reactive protein in the blood plasma, as well as the development of subarachnoid hemorrhage, altered consciousness, and coagulation disorders at the onset of the disease.

### **Rehabilitation in Patients with Posterior Reversible Encephalopathy Syndrome (PRES)**

Posterior reversible encephalopathy syndrome (PRES) presents unique challenges in terms of rehabilitation due to its diverse clinical manifestations and potential for neurological sequelae. While the primary focus of PRES management is on identifying and treating the underlying cause, rehabilitation plays a crucial role in optimizing functional outcomes and quality of life for affected individuals.

### **Neurorehabilitation Strategies**

Neurorehabilitation encompasses a multidisciplinary approach aimed at addressing various impairments resulting from PRES, including motor deficits, cognitive impairment, visual disturbances, and neuropsychiatric symptoms. Physical therapy interventions focus on improving motor function, balance, and coordination through targeted exercises and functional training. Occupational therapy aims to enhance activities of daily living (ADLs) and facilitate cognitive rehabilitation through task-specific training and adaptive strategies. Speech and language therapy may be beneficial for individuals with communication difficulties or swallowing dysfunction.

### **Cognitive Rehabilitation**

Cognitive impairment is a common sequelae of PRES, ranging from mild deficits in attention and memory to severe executive dysfunction. Cognitive rehabilitation strategies typically involve cognitive training exercises targeting specific domains such as attention, memory, executive function, and visuospatial skills. These interventions aim to improve cognitive functioning, enhance compensatory strategies, and promote neuroplasticity through repetitive and challenging tasks.

### **Reabilitare Vizuală.**

Tulburările vizuale, inclusiv orbirea corticală, hemianopsia și agnozia vizuală, sunt observate frecvent la pacienții cu PRES. Reabilitarea vizuală se concentrează pe optimizarea funcției vizuale, îmbunătățirea percepției vizuale și a abilităților de procesare vizuală. Tehnicile de terapie vizuală, cum ar fi exercițiile de scanare vizuală, antrenamentul sensibilității la contrast și antrenamentul extinderii câmpului vizual, pot fi folosite pentru a aborda deficitul vizual specific și pentru a îmbunătăți performanța vizuală generală.

### **Suport Psihosocial.**

Suportul psihosocial și consilierea sunt componente integrale ale reabilitării pentru persoanele cu PRES, abordând stresul emoțional, anxietatea, depresia și dificultățile de ajustare asociate cu deficitul neurologic. Grupurile de suport, psihoterapia și intervențiile cognitive-comportamentale pot fi benefice în promovarea stării de bine emoțională și în facilitarea strategiilor de adaptare.

### **Reabilitare Asistată de Tehnologie.**

Avansurile în tehnologie au facilitat dezvoltarea de abordări inovatoare de reabilitare pentru PRES, inclusiv intervenții de realitate virtuală (VR) și realitate augmentată (AR). Programele de reabilitare bazate pe VR oferă medii imersive pentru antrenament motor și cognitiv, permițând pacienților să se angajeze în sarcini interactive și simulări adaptate obiectivelor lor specifice de reabilitare. Aplicațiile AR pot îmbunătăți coordonarea visuomotorie și percepția vizuală prin feedback în timp real și stimuli vizuali interactivi.

### **Practică Bazată pe Dovezi.**

În timp ce strategiile de reabilitare pentru PRES sunt în principal bazate pe experiența clinică și consensul experților, există o creștere a literaturii care susține eficacitatea diferitelor intervenții de reabilitare în îmbunătățirea rezultatelor funcționale și a calității vieții pentru persoanele afectate. Viitoarele cercetări ar trebui să se concentreze pe efectuarea studiilor clinice bine concepute pentru a evalua în continuare eficacitatea intervențiilor de reabilitare în contextul PRES și pentru a elucida abordările optime de tratament adaptate nevoilor individuale ale pacientului.

### **Visual Rehabilitation**

Visual disturbances, including cortical blindness, hemianopsia, and visual agnosia, are frequently observed in patients with PRES. Visual rehabilitation focuses on optimizing visual function, enhancing visual perception, and improving visual processing skills. Vision therapy techniques, such as visual scanning exercises, contrast sensitivity training, and visual field expansion training, may be employed to address specific visual deficits and improve overall visual performance.

### **Psychosocial Support**

Psychosocial support and counseling are integral components of rehabilitation for individuals with PRES, addressing emotional distress, anxiety, depression, and adjustment difficulties associated with neurological deficits. Support groups, psychotherapy, and cognitive-behavioral interventions may be beneficial in promoting emotional well-being and facilitating coping strategies.

### **Technology-Assisted Rehabilitation**

Advancements in technology have facilitated the development of innovative rehabilitation approaches for PRES, including virtual reality (VR) and augmented reality (AR) interventions. VR-based rehabilitation programs offer immersive environments for motor and cognitive training, allowing patients to engage in interactive tasks and simulations tailored to their specific rehabilitation goals. AR applications may enhance visuomotor coordination and visual perception through real-time feedback and interactive visual stimuli.

### **Evidence-Based Practice**

While rehabilitation strategies for PRES are primarily based on clinical experience and expert consensus, there is a growing body of literature supporting the efficacy of various rehabilitation interventions in improving functional outcomes and quality of life for affected individuals. Future research should focus on conducting well-designed clinical trials to further evaluate the effectiveness of rehabilitation interventions in the context of PRES and elucidate optimal treatment approaches tailored to individual patient needs.

### Concluzii.

Managementul PRES implică diagnosticul precoce, tratamentul simptomatic și corectarea factorului etiologic. Deși PRES este frecvent asociat cu hipertensiunea arterială, alți factori precum agenții imunosupresori și medicamentele chimioterapeutice au fost implicați în patogenезa sa, ducând la deteriorarea integrității barierei hemato-encefalice. Diagnosticul diferențial include diverse patologii cerebrale precum angiopatia amiloidă cerebrală, leucoencefalopatia multifocală progresivă, hipoglicemia severă, accidentul vascular cerebral ischemic, gliomatoza cerebrală și tromboza sinusului sagital. Îmbunătățirea pacienților cu PRES variază, unii experimentând rezoluția completă a simptomelor în câteva zile, în timp ce alții pot avea sechele neurologice pe termen lung, în special tulburări vizuale (10).

Acest sindrom este diagnosticat clinic cu ajutorul imagisticii prin rezonanță magnetică, urmat de eliminarea rapidă a agentului cauzal, împreună cu îngrijiri de susținere, inclusiv controlul rapid al hipertensiunii arteriale și reducerea presiunii intracraniene crescute. De obicei, simptomele neurologice se remit în câteva zile, cu excepția unor sechele minime sau chiar absente. Cu toate acestea, în alte cazuri, semnele și simptomele pot fi de durată și pot duce la tulburări neurologice prelungite, în special tulburări vizuale.

În secția de recuperare medicală s-a observat o îmbunătățire funcțională remarcabilă a pacientului, cu terapie consecventă și ținută. Au fost descrise și sechele mai grave (inclusiv encefalită, accident vascular cerebral, micro și macrohemoragie, encefalopatie și embolie venoasă cerebrală), majoritatea leziunilor neurologice fiind diagnosticate târziu.

Numărul tot mai mare de cazuri clinice de PRES necesită studii suplimentare privind mecanismul toxicității, diagnosticul, tratamentul, recuperarea neurologică adecvată și conștientizarea acestui sindrom.

Reabilitarea joacă un rol vital în managementul cuprinzător al pacienților cu PRES, abordând o gamă largă de deficite neurologice și promovând recuperarea și independența funcțională. O abordare multidisciplinară care integrează strategii de neuroreabilitare, reabilitare cognitivă, reabilitare vizuală, suport psi-

### Conclusions.

Management of PRES involves early diagnosis, symptomatic treatment, and correction of the etiological factor. Although PRES is commonly associated with arterial hypertension, other factors like immunosuppressive agents and chemotherapeutic drugs have been implicated in its pathogenesis, disrupting the blood-brain barrier integrity. Differential diagnosis includes various cerebral pathologies such as cerebral amyloid angiopathy, progressive multifocal leukoencephalopathy, severe hypoglycemia, ischemic stroke, cerebral gliomatosis, and sagittal sinus thrombosis. The improvement of PRES patients varies, with some experiencing complete resolution of symptoms within days, while others may have long-term neurological sequelae, especially visual disturbances.

This syndrome is diagnosed clinically with help of magnetic resonance imaging, followed by rapid removal of the causative agent, along with supportive care, including rapid control of arterial hypertension and reduction of increased intracranial pressure. Usually, neurological symptoms subside within a few days except for minimal or even absent sequelae. However, in other cases, signs and symptoms can be long-lasting and can lead to prolonged neurological disorders, especially visual disturbances (10).

Remarkable functional improvement was observed during the patient's treatment in the medical recovery section, with consistent and targeted therapy. More severe sequelae have also been described (including encephalitis, stroke, micro and macro-hemorrhage, encephalopathy, and cerebral venous embolism), with most neurological lesions diagnosed late.

The increasing number of PRES clinical cases warrants further studies on the toxicity mechanism, diagnosis, treatment, appropriate neuro-recovery, and awareness of this syndrome.

Rehabilitation plays a vital role in the comprehensive management of patients with PRES, addressing a wide range of neurological deficits and promoting recovery and functional independence. A multidisciplinary approach incorporating neurorehabilitation strategies, cognitive rehabilitation, visual rehabilitation,



hosocial și reabilitare asistată de tehnologie este esențială pentru optimizarea rezultatelor și îmbunătățirea calității vieții pentru persoanele afectate de acest sindrom neurologic complex.

În concluzie, sunt necesare studii suplimentare pentru a înțelege mecanismul, diagnosticul, tratamentul și recuperarea neurologică adecvată în cazurile atipice de PRES, având în vedere creșterea incidenței sale.

psychosocial support, and technology-assisted rehabilitation is essential for optimizing outcomes and enhancing the quality of life for individuals affected by this complex neurological syndrome.

In conclusion, further studies are needed to understand the mechanism, diagnosis, treatment, and appropriate neurological recovery in atypical PRES cases, given its increasing incidence.

#### Referințe:

1. Hinchey J, Chaves C, Appignani B, et al. A reversible posterior leukoencephalopathy syndrome. *N Engl J Med*. 1996;334(8):494-500.
2. Amit L, Baruch L, Joshua H, et al. Reversible posterior leukoencephalopathy syndrome in systemic lupus erythematosus and antiphospholipid syndrome. *Semin Arthritis Rheum*. 2011;41(3):482-491.
3. Bartynski WS. Posterior reversible encephalopathy syndrome, part 1: fundamental imaging and clinical features. *AJNR Am J Neuroradiol*. 2008;29(6):1036-1042.
4. Lee VH, Wijdicks EF, Manno EM, Rabinstein AA. Clinical spectrum of reversible posterior leukoencephalopathy syndrome. *Arch Neurol*. 2008;65(2):205-210.
5. Fischer M, Schmutzhard E. Posterior reversible encephalopathy syndrome. *J Neurol*. 2017;264(8):1608-1616.
6. Bartynski WS. Posterior reversible encephalopathy syndrome, part 2: controversies surrounding pathophysiology of vasogenic edema. *AJNR Am J Neuroradiol*. 2008;29(6):1043-1049.
7. Gao B, Lyu C, Lerner A, McKinney AM. Controversy of posterior reversible encephalopathy syndrome: what have we learnt in the last 20 years? *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2018;89(1):14-20.
8. Fonseca J, Oliveira K. Reversible posterior leukoencephalopathy syndrome: an important diagnosis to remember. *J Bras Nefrol*. 2019;41(2):284-286.
9. Hobson EV, Craven I, Blank SC. Posterior reversible encephalopathy syndrome: a truly treatable neurological illness. *Perit Dial Int*. 2012;32(6):590-594.
10. Roth C, Ferbert A. Posterior reversible encephalopathy syndrome: long-term follow-up. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2010;81(7):773-777.

#### References:

1. Hinchey J, Chaves C, Appignani B, et al. A reversible posterior leukoencephalopathy syndrome. *N Engl J Med*. 1996;334(8):494-500.
2. Amit L, Baruch L, Joshua H, et al. Reversible posterior leukoencephalopathy syndrome in systemic lupus erythematosus and antiphospholipid syndrome. *Semin Arthritis Rheum*. 2011;41(3):482-491.
3. Bartynski WS. Posterior reversible encephalopathy syndrome, part 1: fundamental imaging and clinical features. *AJNR Am J Neuroradiol*. 2008;29(6):1036-1042.
4. Lee VH, Wijdicks EF, Manno EM, Rabinstein AA. Clinical spectrum of reversible posterior leukoencephalopathy syndrome. *Arch Neurol*. 2008;65(2):205-210.
5. Fischer M, Schmutzhard E. Posterior reversible encephalopathy syndrome. *J Neurol*. 2017;264(8):1608-1616.
6. Bartynski WS. Posterior reversible encephalopathy syndrome, part 2: controversies surrounding pathophysiology of vasogenic edema. *AJNR Am J Neuroradiol*. 2008;29(6):1043-1049.
7. Gao B, Lyu C, Lerner A, McKinney AM. Controversy of posterior reversible encephalopathy syndrome: what have we learnt in the last 20 years? *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2018;89(1):14-20.
8. Fonseca J, Oliveira K. Reversible posterior leukoencephalopathy syndrome: an important diagnosis to remember. *J Bras Nefrol*. 2019;41(2):284-286.
9. Hobson EV, Craven I, Blank SC. Posterior reversible encephalopathy syndrome: a truly treatable neurological illness. *Perit Dial Int*. 2012;32(6):590-594.
10. Roth C, Ferbert A. Posterior reversible encephalopathy syndrome: long-term follow-up. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2010;81(7):773-777.



## SCREENINGUL ECOGRAFIC IN EVOLUTIA DISPLAZIEI DE SOLD LA NOU-NASCUTI

### SONOGRAPHIC EVOLUTION IN SCREENING FOR DEVELOPMENTAL DYSPLASIA OF THE HIP IN NEWBORNS

DOI: 10.5281/zenodo.13837449

SILVIA STATI<sup>1</sup>

ORCID ID: 0009-0004-8002-2038

<sup>1</sup>Medpark International Hospital, Chisinau, Republic of Moldova

E-mail: silvia,statim@medpark.md



**Key words:** Dysplasia of the hip, Ultrasound, Newborn, Screening, DDH

#### Abstract

Termenul de displazie de dezvoltare a șoldului (DDH) se referă la o relație anormală între capul femural și acetabul. La naștere capul femural și acetabulul sunt cartilagineose, iar o articulație normală a șoldului la adult depinde de dezvoltarea lor corectă. În perioada nou-născutului sunt frecvente șoldurile instabile, dar cele mai multe dintre acestea se dezvoltă normal.<sup>1</sup> Dacă subluxația sau luxația persistă, se dezvoltă modificări anatomice, iar în cele din urmă poziționarea corectă a capului femural în interiorul acetabulului (reducerea) poate fi realizată doar prin intervenție chirurgicală. Detectarea precoce a DDH poate permite proceduri corective mai puțin invazive și potențial mai eficiente.

Unii cred că DDH detectat la ultrasonografie ar trebui tratată foarte devreme sau ar trebui urmărită intens. Presupunerea susținătorilor screening-ului cu ultrasunete este că cazurile netratate vor avea un rezultat advers<sup>7</sup>, în timp ce alții consideră că riscul de supratratament este considerabil și că ecuația cost-beneficiu pentru screening-ul cu ultrasunete nu este suficient de favorabilă.<sup>10,12</sup> În consecință, screening-ul dintre toți nou-născuții la naștere pentru DDH folosind imagistica cu ultrasunete este o practică standard în unele țări europene, cum ar fi Germania și Elveția, dar nu a fost acceptată în Regatul Unit, Statele Unite sau Scandinavia.<sup>13,14</sup> Prin urmare, am efectuat un studiu revizuire sistematică pentru a determina acuratețea diagnosticului ultrasonografiei pentru

#### Abstract

The term developmental dysplasia of the hip (DDH) refers to an abnormal relation between the femoral head and the acetabulum. At birth the femoral head and the acetabulum are mainly cartilaginous, and a normal adult hip joint depends on their correct development. During the newborn period unstable hips are common, but most of these develop normally.<sup>1</sup> If subluxation or dislocation persists, anatomic changes develop, and eventually the correct positioning of the femoral head within the acetabulum (reduction) can be achieved only with surgery. Early detection of DDH can enable less invasive and potentially more effective corrective procedures.

Some believe that DDH detected on ultrasonography should be treated very early or should be followed up intensively. The assumption of proponents of ultrasound screening is that untreated cases will have an adverse outcome,<sup>7</sup> whereas others believe that the risk of overtreatment is considerable and that the cost-benefit equation for ultrasound screening is not favourable enough.<sup>10,12</sup> Consequently, the screening of all newborn infants at birth for DDH using ultrasound imaging is standard practice in some European countries, such as Germany and Switzerland, but has not been accepted in the United Kingdom, the United States, or Scandinavia.<sup>13,14</sup> Therefore, we conducted a systematic review to determine the diagnostic accuracy of ultrasonography for detecting DDH

detectarea DDH într-o populație neselectată de nou-născuți și pentru a evalua impactul screening-ului cu ultrasunete la nou-născuți

### Introducere

Ecografia este un instrument rapid, neinvaziv și rentabil pentru evaluarea șoldului sugarului. Cu ultrasunete, ecograful poate evalua direct capul femural, compus din cartilaj hialin, și relația acestuia cu acetabul. Ca și în cazul oricărui studiu ecografic, acuratețea rezultatelor va depinde în mare măsură de atenția acordată anatomiei normale și patologice.

Metodele imagistice sunt în prezent principalele metode clinice auxiliare pentru sugari și copii mici cu displazie congenitală de șold, inclusiv radiografie, ultrasunete și altele. Cu toate acestea, razele X sunt limitate în screeningul bolilor la sugari din cauza rezoluției insuficiente și a radiațiilor.

Ultrasonografia a fost utilizată și popularizată pe scară largă în screeningul timpuriu al bolilor sugarilor datorită avantajelor sale, inclusiv operarea ușoară, repetabilitate și lipsa deteriorării radiațiilor. Pe baza acestui studiu, acest studiu a analizat valoarea metodei Graf cu ultrasunete care descrie unghiurile alfa și beta, în screening-ul și urmărirea efectelor tratamentului la sugari și copii mici cu displazie congenitală de șold, astfel încât să ofere o bază de încredere pentru diagnosticul clinic și tratament.

### Obiective

Displazia de dezvoltare a șoldului (DDH) este cea mai frecventă deformare înnăscută a aparatului locomotor. Cu ultrasunete, ecograful poate evalua direct capul femural, compus din cartilaj hialin, și relația acestuia cu acetabul.

Screeningul cu ultrasunete este frecvent utilizat pentru a identifica DDH, având în vedere perioada scurtă preclinică în care diagnosticul este posibil. Intervenția terapeutică adecvată în această perioadă poate afecta pozitiv evoluția displaziei.

### Materiale și metode

Toate examinările au fost efectuate în secția de pediatrie a Spitalului Internațional Medpark din Republica Moldova pe un număr de 385 de nou-născuți și au fost supuse examinărilor ecografice ale ambelor șolduri, iar constatările au fost clasificate după metoda descrisă de

in a unselected population of newborns and to assess the impact of ultrasound screening of newborn infants.

### Introduction

Ultrasound is a rapid, noninvasive, and cost-effective tool for the assessment of the infant hip. With ultrasound, sonographer can directly evaluate the femoral head, composed of hyaline cartilage, and its relationship to the acetabulum. As with any sonographic study, the accuracy of the results will depend greatly on attention to normal and pathological anatomy.

Imaging methods are currently the main clinical auxiliary methods for infants and young children with congenital hip dysplasia, including X-ray, ultrasound, and others. However, X-rays are limited in infant disease screening due to insufficient resolution and radiation.

Ultrasonography has been widely used and popularized in the early screening of infant diseases due to its advantages including easy operation, repeatability, and no radiation damage. Based on this, this study analyzed the value of ultrasound Graf method which describes alpha and beta angles, in the screening and follow-up of treatment effects in infants and young children with congenital hip dysplasia, so as to provide a reliable basis for clinical diagnosis and treatment.

### Purpose

Developmental dysplasia of the hip (DDH) is the most frequent inborn deformity of the locomotor apparatus. With ultrasound, sonographer can directly evaluate the femoral head, composed of hyaline cartilage, and its relationship to the acetabulum.

Ultrasound screening is frequently used to identify DDH in view of the brevity of the pre-clinical period during which diagnosis is possible. Appropriate therapeutic intervention during this period can positively affect the evolution of the disorder.

### Materials and methods

All examinations were performed in the pediatric department of the Hospital International Medpark from the Republic of Moldova on a number of 385 newborns and underwent ultrasound examinations of both hips, and the findings were classified according to the method

Graf. Investigațiile ecografice ale articulațiilor coxofemorale ale nou-născuților au fost efectuate cu ecograful Philips Affiniti 30.

Pe baza acestui studiu, acest studiu a analizat valoarea metodei Graf cu ultrasunete care descrie unghiurile alfa și beta, în screening-ul și urmărirea efectelor tratamentului la sugari și copii mici cu displazie congenitală de șold, astfel încât să ofere o bază de încredere pentru diagnosticul clinic și tratament.

În scopul prezentului studiu, metoda Graf [20–22] a fost utilizată pentru a clasifica formele de displazie de șold pe baza caracteristicilor lor ecografice, așa cum se arată în Tabelul 1.

**Tabelul 1. Clasificarea Graf a displaziei de șold (Graf et al. 2001).**

Clasificarea ecografică a displaziei de șold Procedeu Graf			
Tip	Unghi $\alpha$ (grade)	Unghi $\beta$ (grade)	Descriere
I	$\gg 60$	$\ll 55$	matur
IIa	50-60	55-70	fiziologic imatur, sub 3 luni
IIb	50-60	55-70	întârziere, peste 3 luni
IIc	43-49	$\ll 77$	displazie severă
D	43-49	$\gg 77$	instabil, descentrat
III	$\ll 43$ /nemăsurabil	$\gg 77$ /nemăsurabil	luxație
IV	nemăsurabil	nemăsurabil	luxație

described by Graf. Ultrasound investigations of the coxofemoral joints of newborns were performed with the Philips Affiniti 30 ultrasound.

Based on this, this study analyzed the value of ultrasound Graf method which describes alpha and beta angles, in the screening and follow-up of treatment effects in infants and young children with congenital hip dysplasia, so as to provide a reliable basis for clinical diagnosis and treatment.

For the purposes of the present study, the Graf method [20–22] was used to classify the forms of hip dysplasia on the basis of their ultrasound features, as shown in Table 1.

**Table 1. The Graf classification of hip dysplasia (Graf et al. 2001).**

Type	Superior bone rim	Cartilaginous rim	Alpha angle	Beta angle
1A Mature hip (all ages)	Sharp	Thin triangle covering the femoral head	$>60^\circ$	$<55^\circ$
1B Mature hip (all ages)	Blunted	Wide base, short, covering the femoral head	$>60^\circ$	$>55^\circ$
2A (+/–)(up to 1 month)	Rounded	Wide, covering the femoral head	$50^\circ - 59^\circ$	$>55^\circ$
2B ( $>12$ weeks)	Rounded	Covering the femoral head	$50^\circ - 59^\circ$	$>55^\circ$
2C	Rounded/flattened	Borderline coverage	$43^\circ - 49^\circ$	$<77^\circ$
D	Rounded/flattened	Compressed	$43^\circ - 49^\circ$	$>77^\circ$
3A	Flattened	Compressed cranially without structural alterations	$<43^\circ$	$>77^\circ$
3B	Flattened	Compressed cranially with structural alterations	$<43^\circ$	$>77^\circ$
4	Flattened	Compressed caudally	Not measurable	



**Figura 1. Măsurarea unghiurilor normale**  
**Figure 1. Measuring normal angles by degrees**

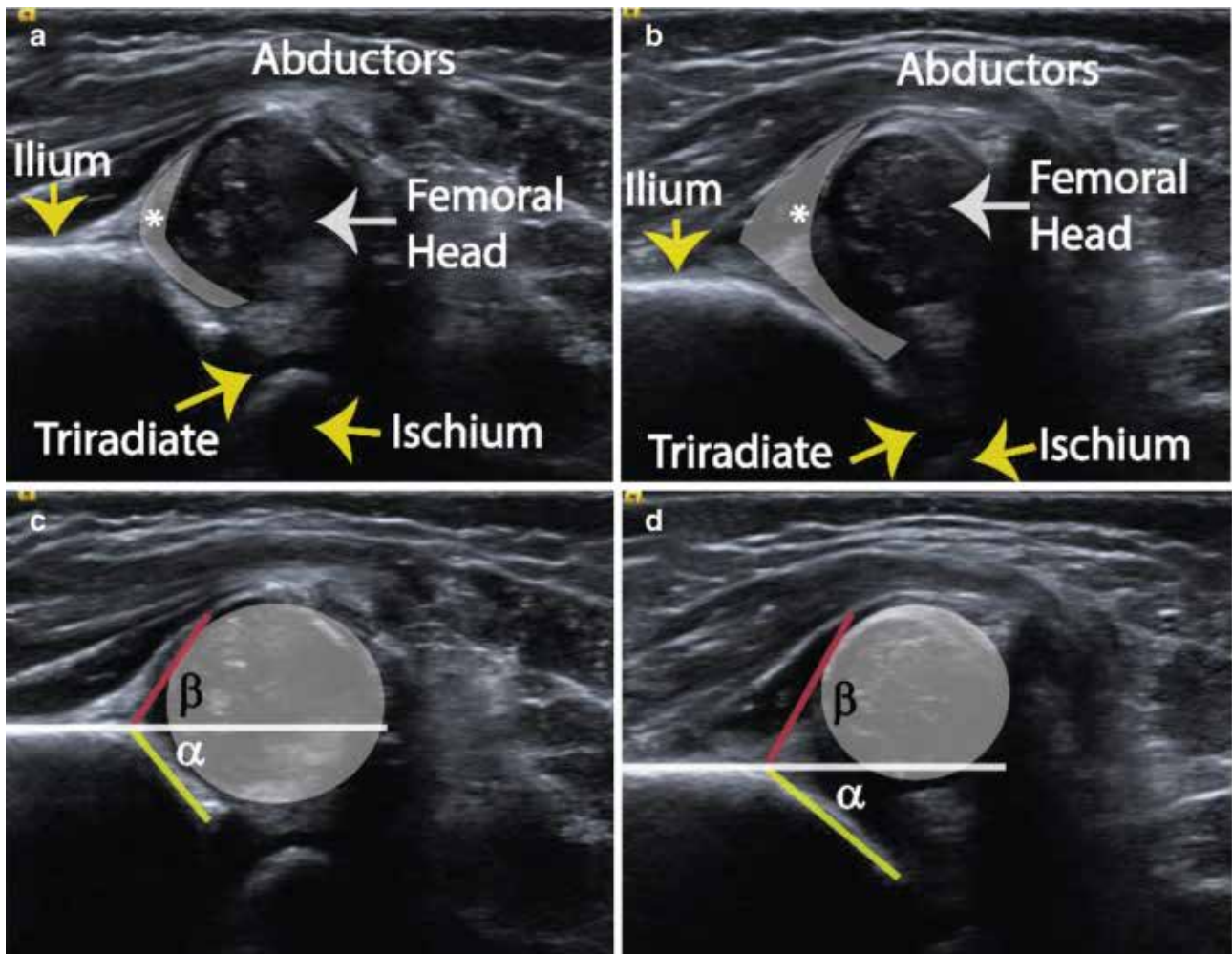


Figura 2. Metoda Graf pentru clasificarea ecografică a displaziei de dezvoltare a șoldului.  
Figure 2. Graf method for ultrasound classification of developmental dysplasia of the hip.

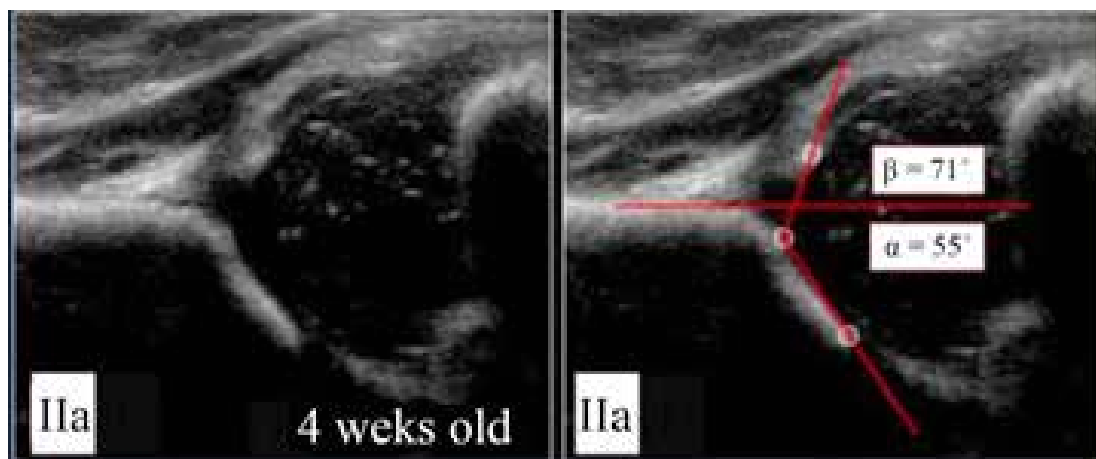
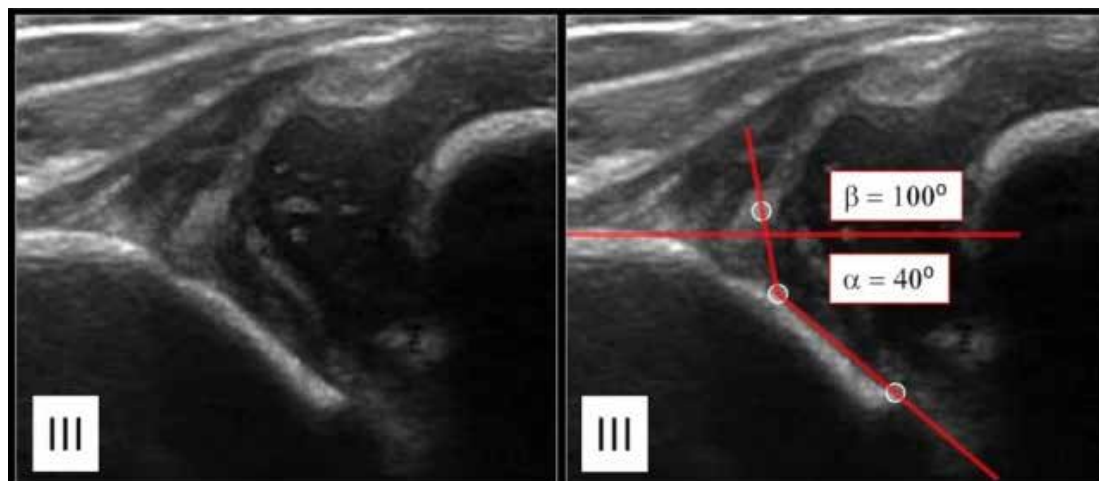


Figura 3. Nou-născuți cu displazie cu ultrasunete grad II [23]  
Figure 3. Ultrasound dysplasia grade II newborns [23]





*Figura 4. Nou-născuți cu displazie cu ultrasunete grad III [24]*

*Figure 4. Ultrasound dysplasia grade III newborns [24]*

### Rezultate

Displazia congenitală de șold este una dintre malformațiile congenitale clinice majore și are o rată ridicată de dizabilitate pentru sugari și copii mici. Factorii de risc includ istoricul familial pozitiv, prezentația pelvină și prezența unei examinări instabile a șoldului la naștere. Numai șoldul stâng este afectat la 60% dintre sugari, șoldul drept la 20% dintre sugari și ambele șolduri la 20% dintre sugari.

O explicație din spatele predominanței șoldului stâng poate fi atribuită prezentării anterioare tipice a occiputului stâng în timpul nașterii vaginale. Această poziție determină aducția șoldului stâng, deoarece se lipește cu coloana vertebrală lombosacrată a mamei. Șoldurile fetelor sunt mai sensibile la laxitatea ligamentară indusă de hormonul matern relaxină, despre care se crede că contribuie la incidența mai mare a DDH la sugarii de sex feminin.

Un total de 165 de șolduri care necesită tratament au fost observate la 152 de copii. Displazia șoldului și/sau luxația au fost diagnosticate între 3 zile și 3 luni. La o lună după diagnostic, rezultatele ecografice au fost normale la 94% dintre sugarii cu cel puțin un șold clasificat ca tip 2a. Restul de 6% au fost clasificați ca tipurile 2b și 3.

Toți au fost tratați cu atele de abducție, iar dezvoltarea normală a șoldului a fost observată după una sau două luni de tratament. Șoldurile de tip 3 au fost trimise la un chirurg ortoped pentru tratament de specialitate.

### Results

Congenital hip dysplasia is one of the major clinical congenital malformations, and it has a high disability rate for infants and young children. The risk factors include positive family history, breech presentation, and the presence of an unstable hip examination at birth. The left hip alone is affected in 60% of infants, the right hip in 20% of infants, and both hips in 20% of infants.

An explanation behind the left-hip predominance may be attributed to the typical left occiput anterior presentation during vaginal birth. This position causes the left hip to be adducted because it abuts the mother's lumbosacral spine. Girls' hips are more sensitive to the ligamentous laxity induced by the maternal hormone relaxin, which is thought to contribute to the higher incidence of DDH in female infants.

A total of 165 hips requiring treatment were observed in 152 children. Hip dysplasia and/or dislocation were diagnosed between the ages of 3 days and 3 months. One month after diagnosis ultrasound findings were normal in 94% of the infants with at least one hip classified as type 2a. The remaining 6% were classified as types 2b, and 3.

All were treated with abduction splints, and normal hip development was observed after one or two months of treatment. Type 3 hips were referred to an orthopedic surgeon for specialist treatment.

## Concluzie

În concluzie, în ceea ce privește incidența, evoluția și dificultatea tratamentului, displazia soldului constituie una dintre tulburările ortopedice majore. În ultimii 20 de ani, apariția tehnicilor ultrasonografice a schimbat radical prognosticul CDH, iar astăzi rareori necesită tratament chirurgical. Ecografia este un instrument valoros în evaluarea soldului sugarului. Este rentabil și precis în diagnosticul DDH. Toți nou-născuții ar trebui să fie testați pentru DDH prin examen fizic și ecografic pentru un tratament eficient și un management rațional și modern. Astfel, putem sublinia necesitatea utilizării ultrasunetelor ca instrument sensibil de diagnostic în detectarea și gestionarea DDH și aplicarea acestuia ca screening la nivel național. nivel pentru a avea o societate sănătoasă.

## Conclusion

To conclude, in terms of incidence, evolution, and difficulty of treatment, dysplasia of the hip constitutes one of the major orthopedic disorders. Over the last 20 years, the advent of ultrasonographic techniques has radically changed the prognosis of CDH, and today it rarely requires surgical treatment. Ultrasound is a valuable tool in the evaluation of the infant hip. It is cost-effective and accurate in the diagnosis of DDH. All newborns should be screened for DDH by physical and ultrasound examination for effective treatment and rational and modern management. Thus we can outline the necessity of using ultrasound as a sensitive diagnostic tool in the detection and management of DDH and its application as screening at the national level in order to have a healthy society.

## Reference

1. Aronsson DD, Goldberg MJ, Kling TF Jr, Roy DR. Developmental dysplasia of the hip. *Pediatrics*. 1994;94:201–8.
2. Register of the Orthopedic Prosthetic Implants. R.I.P.O. Emilia-Romagna Region 2000–2011. <http://ripo.cineca.it>.
3. Engesaeter IØ, Lehmann T, Laborie LB, Lie SA, Rosendahl K, Engesaeter LB. Total hip replacement in young adults with hip dysplasia: age at diagnosis, previous treatment, quality of life, and validation of diagnoses reported to the Norwegian Arthroplasty register between 1987 and 2007. *Acta Orthop*. 2011;82:149–54.
4. Nemeth BA, Narotam V. Developmental dysplasia of the hip. *Pediatr Rev*. 2012;33:553–61.
5. Leck I. Congenital dislocation of the hip. In: Wald N, Leck I, editors. *Antenatal and neonatal screening*. Oxford: Oxford University Press; 2000. p. 398–424.
6. Atti G. Diagnosis of congenital hip dysplasia. *IJP*. 1996;22:478–82.
7. Sink E, Ricciardi B, Torre K, Price C. Selective ultrasound screening is inadequate to identify patients who present with symptomatic adult acetabular dysplasia. *J Child Orthop*. 2014;8:451–5.
8. Furnes O, Lie SA, Espehaug B, Vollset SE, Engesaeter LB, Havelin LI. Hip disease and the prognosis of total hip replacements. A review of 53,698 primary total hip replacements reported to the Norwegian Arthroplasty register 1987–99. *J Bone Joint Surg (Br)*. 2000;83:579–86.
9. Staheli LT. Developmental hip dysplasia. In: Staheli LT, editor. *Fundamentals of pediatric orthopedics*. 3rd ed: Lippincott Williams & Wilkins; 2003. p. 82–5.
10. De Pellegrin M, Tessari L. Early ultrasound diagnosis of developmental dysplasia of the hip. *Bull Hosp Jt Dis*. 1996;54:222–5.
11. Von Kries R, Ihme N, Altenhofen L, Niethard FU, Krauspe R, Ruckinger S. General ultrasound screening reduces the rate of first operative procedures for developmental dysplasia of the hip: a case-control study. *J Pediatr*. 2012;160:271–5.
12. Price K, Dove R, Hunter J. Current screening recommendations for developmental dysplasia of the hip may lead to an increase in open reduction. *Bone Joint J*. 2013;95-B:846–50.
13. Phelan N, et al. Developmental dysplasia of the hip: incidence and treatment outcomes in the southeast of Ireland. *Ir J Med Sci*. 2015;84:411–5.
14. De Pellegrin M, Moharamzadeh D, Fracassetti D. Early diagnosis of congenital hip dysplasia. Therapeutic implications. *Ital J Orthop Traumatol*. 2008;34(suppl.1):S53–7.
15. Kotlarsky P, Haber R, Bialik V, Eidelman M. Developmental dysplasia of the hip: what has changed in the last 20 years? *World J Orthop*. 2015;6:886–901.
16. Hensinger RN. Congenital dislocation of the hip: treatment in infants to walking age. *Orthop Clin North Am*. 1987;18:597–616.
17. Dunn PM, Evans RE, Thearle MJ, Griffiths HED, Whiterow PJ. Congenital dislocation of the hip: early and late diagnosis and management compared. *Arch Dis Child*. 1985;60:407–14.
18. De Pellegrin M, Bonifacini C. Is the acetabular maturation in severe DDH influenced by treatment at an early age? *OUP*. 2016;7/8:408–22.
19. Bradley CS, Perry DC, Wedge JH, Murnaghan ML, Kelley SP. Avascular necrosis following closed reduction for treatment of developmental dysplasia of the hip: a systematic review. *J Child Orthop*. 2016;10:627–32.
20. Graf R. The diagnosis of congenital hip joint dislocation by the ultrasonic compound-treatment. *Arch Orthop Traumatol*. 1980;97:117–133. [PubMed] [Google Scholar]
21. De Pellegrin M., Tessari L. Early ultrasound diagnosis of developmental dysplasia of the hip. *Bull Hosp Joint Dis*. 1996;54(4):222–225. [PubMed] [Google Scholar]
22. Graf R. George Thieme Verlag; Stuttgart-New York: 1987. Guide to sonography of the infant hip. [Google Scholar]
23. Alexiev, V.A., Harcke, H.T. and Kumar, S.J. (2006) Residual Dysplasia after Successful Pavlik Harness Treatment: Early Ultrasound Predictors. *Journal of Pediatric Orthopaedics*, 26, 16–23.
24. <https://radiologyassistant.nl/pediatrics/hip/developmental-dysplasia-of-the-hip-ultrasound#grafs-classification-type-iii>



## IDENTIFICAREA SINDROMULUI BURNOUT PRIN TEHNICA PETELOR DE CERNEALĂ RORSCHACH

DOI: 10.5281/zenodo.13837510

SVETLANA ARNĂUT<sup>1</sup> psiholog clinician

ORCID ID: 0009-0005-3880-8237

VERONICA CALANCEA<sup>1,2</sup> psiholog clinician, dr. în psihologie, ID:0000-0001-6994-8279

<sup>1</sup>IMSP Spitalul Clinic Republican „Timofei Moșneaga”

<sup>2</sup>Universitatea de Stat din Moldova



**Author Correspondent:** Svetlana Arnaut, master în psihologie clinică, psihoterapeut integrativ, secretar științific al Asociației Balint din Moldova

**Email:** [svetlana.arnaut10@gmail.com](mailto:svetlana.arnaut10@gmail.com)

**Keyword:** burnout syndrome, Rorschach test, board

**Cuvinte cheie:** sindromul burnout, test Rorschach, planșă



### Abstract

The article describes the concept of burnout as well as one of the many methods for identifying the burnout syndrome. The Rorschach test represents that projective method of identifying burnout as well as examining characteristics related to the person's personality and emotional functioning.

### Rezumat

În articol este descris conceptul de burnout precum și una din multitudinea de metode de identificare a sindromului burnout. Testul Rorschach reprezintă acea metodă proiectivă de identificare a burnout-ului precum și examinarea caracteristicilor legate de personalitate și de funcționarea emoțională a persoanei.

Sindromul burnout mai este cunoscut sub denumirea de *Sindromul epuizării profesionale*. El se caracterizează prin eșuarea, uzura și epuizarea energiei și forțelor sau resurselor care îi provoacă persoanei o scădere globală a întregului potențial de acțiune. Burnout-ul apare în rezultatul interiorizării emoțiilor, posibilitatea de a le exterioriza sau „elibera”.

Greenberg în 1998 descria ca o stare de tensiune extremă și specifică, ce apare datorită

stresului ocupațional de durată, cu manifestări negative în plan psihologic, psihofiziologic și comportamental [1].

**Testul Rorschach este un** test psihologic care analizează percepția unei persoane asupra unor pete de cerneală aflate pe o foaie de hârtie, utilizând interpretarea psihologică, algoritmi complecși, sau ambele metode. Unii psihologi utilizează acest test pentru a examina caracteristicile legate de personalitate (trăsături de personalitate) și de funcționarea emoțională a unei persoane. Scopul aplicării testului este de a furniza date despre *cogniție și variabile de personalitate*, cum ar fi *motivațiile, tendințele de operațiuni, afectivitate și percepțiile personale/interpersonale*.

Presupunerea de bază este că persoana va clasifica stimulii externi pe baza unor seturi perceptuale specifice persoanei, incluzând *nevoi, motive de bază, conflicte* și că acest lucru a procesul de grupare este reprezentativ pentru procesul utilizat în situații de viață.

### Herman Rorschach

A fost psihiatru elvețian al cărui tată a fost profesor de artă și ale cărui interese includeau arta, precum și psihanaliza - în special opera lui Carl Jung, care scriese pe larg despre metodele



de a scoate la lumină materialul inconștient.

În 1913, Rorschach a publicat lucruri despre modulul în care analiza operei de artă a unui pacient ar putea oferi perspective asupra personalității.



08.11.1884-01.04.1922

Testul petelor de cerneală a lui Rorschach a fost publicat în 1921 și nu a avut un succes imediat. Însă apoi colegii au preluat studiarea și l-au dezvoltat încât este recunoscut și învățat în mai multe școli din diferite părți ale lumii până în prezent. Una din școlile recunoscute este Istituto Italiano di studio e ricerca psicodiagnostica *Scuola Romana Rorschach* Est. 1938 din Italia.

Metoda de scorare a *Școlii Romane Rorschach* reprezintă continuarea consecventă a abordării originale a autorului însuși, Hermann Rorschach. În 1980, Școala a inițiat o amplă culegere și sistematizare a peste 6000 de răspunsuri la Test furnizate de subiecți italieni adulți „normali”, cu grijă localizate și scorate, în așa fel încât să rezulte un important punct de referință pentru toți cei care utilizează testul Rorschach [2].

**Testul Rorschach conține mai multe seturi de planșe de bază fiind:**

### 1. Planșele Rorschach

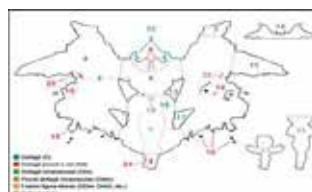
Setul constă din 10 pete de cerneală simetrice bilaterale (imagini în oglindă dacă sunt pliate în jumătate) imprimare pe planșe separate. Care constau din: 5 pete de cerneală *acromatic*

*ce*, 2 pete de cerneală sunt *negre, albe și roșii*, 3 pete de cerneală sunt *policromatice*.

Toate planșele sunt compuse din nuanțe, de la gri la negru, de la culori vii la culori pastelate.

### 2. Planșele de Localizare

**Tehnica de realizare a desenului pe foile veline**



### 3. Planșele Negre



### 4. Planșele Aclarobscurale



### 5. Planșele Paralele



### Administrarea testului Rorschach

#### I. Prezentarea Planșelor și înregistrarea răspunsurilor

##### 1. Faza de asociere liberă:

- „Ce ar putea fi?”/„Cu ce ar putea semăna?”

Planșele se dau în mână una câte una în ordine crescătoare.

Examinatorul nu ne implică în nici o discuție cu privire la răspunsurile din faza asocieri libere. Stimulii externi este nevoie de exclus în totalitate, pentru a nu influența la răspunsurile persoanei anchetate.

##### 2. Faza de anchetă:

Ancheta constă în explicațiile pe care subiectul trebuie să le ofere pe marginea fiecărui răspuns pe care l-a dat în faza anterioară.

Un răspuns este considerat clarificat dacă, în urma anchetei, examinatorul a aflat cele *trei componente* majore ale scorării:

- 1) Locația „*Unde este?*”
- 2) Determinanții „*Ce îl face să semene cu?*”
- 3) Conținutul „*Ce este?*”.

Examinatorul înregistrează toate informațiile, inclusiv răspunsurile verbale, gesturile nonverbale, perioada de timp înainte de primul răspuns la fiecare planșă, poziția planșei.

### 3. Probele suplimentare

- *Pinacoteca* (titlul fiecărui planșei)
- *Planșele „Preferate”*
- *Planșa cea mai „Simpatică” respectiv, „Antipatică”*
- *Serierea* (alegerea planșelor ca simpatice și antipatice egale la număr)
- *Culoarea Preferată și cea mai puțin Preferată*

### INTERĂRETAREA REZULTATELOR

#### *Interpretarea testului petelor de cerneală*

Patru faze ale interpretării, după Marguerite

Loosli Usteri, sunt:

- ✓ **Prima fază – analiza și interpretarea aspectului formal** – sunt analizate toate datele cotate și, în consecință, sesizabile cantitativ (numere brute, procente și formule). În cursul acestei faze este necesară folosirea unei foi de cotare, care facilitează localizarea trăsăturilor pozitive și negative.
- ✓ **A doua fază – căutarea și interpretarea șocurilor și fenomenelor de interferență.** Această fază este decisivă pentru înțelegerea problemelor afective ale subiectului, presupunând căutarea oricărui semn de perturbare majoră sau minoră.
- ✓ **Faza a treia – căutarea interpretărilor susceptibile de a fi încărcate de simbolism**, mai ales interpretările cu conținut individual.
- ✓ **Faza a patra – elaborarea psihogramei** (sin-teza rezultatelor), care este faza creatoare a elaborării rezultatului.

#### *Evaluarea psihodiagnostică a conținuturilor*

Conținuturile exprimă reprezentările mentale ale subiectului, cum acestea se structurează în forme mentale, în gânduri, în interese.

Reflectă problematici nerezolvate sau complexe dominante și în ce mod acționează și interacționează în trăirea sa.

Prin intermediul conținuturilor cunoașterea lumii interioare a subiectului se realizează într-un anumit fel și într-o formă imediată.

Dar ar fi superficial și insuficient adecvată dacă nu ar fi însoțită de cercetarea asupra datelor formale ale Testului, din punct de vedere obiectiv validă întrucât este susținută de factori interpretativi considerați corecți din punct de vedere științific.

#### *Varietatea conținuturilor unui protocol indică caracteristicile subiectului*

**O varietate limitată a conținuturilor** indică puține interese, inhibiție, stare depresivă, dificultăți relaționale și înstrăinare de grup, limitare culturală, ideativă și intelectuală, îngustime mentală, excesivă polarizare a gândirii asupra unei teme anumite.

**O amplă varietate a conținuturilor** indică o inadecvare a proceselor asociative, nivel intelectual scăzut, izolare mentală, afectivă și socială, poate fi o atitudine defensivă față de anxietate, stare depresivă, neîncredere, agresivitate.

#### *Fenomenul Șoc*

Caracteristica sa constă într-o reacție la anumite planșe, datorată unei sugestii perceptive ce se îndepărtează de cea obișnuită și mai ales de cea manifestată de către subiect în restul Protocolului. Evidențiază o tulburare emotivă care este legată de Planșa în care aceasta se manifestă.

Prima semnificație diagnostică privește prezența Șocului în sine, indiferent de tipul acestuia. Faptul că subiectul reacționează la stimul care îl tulbură are o valoare a sa întrucât indică relația cu exteriorul și că această relație este construită în funcție de sugestia exterioară și în funcție de caracteristicile psihologice individuale.

#### *Planșa I*

**Șoc de pornire** descris de către P. Mohr (Mohr, P., 1947). Acesta nu indică, o tulburare și/sau conflict afectiv, ci un fel de *stanjeneală lipsită de anxietate*, datorată reacției subiectului în fața unei sarcini noi și neașteptate. Împărtășim de altfel punctul de vedere al lui Z.A. Pietrowski conform caruia acest tip de Șoc ar indică „*o mare neîncredere*” (Piotrowski, Z. A., 1957).

**Șoc la Culoarea Neagra** preluat de la E. Bohm (Bohm, E., 1949, trad. it. 1949) este corelat Șocului de pornire. Acesta ar reprezenta, în cazul în care este prezent doar în această Planșă, *angoasa pe care subiectul o resimte față de sarcinile neobișnuite* în general, atunci când *lucrează sub supraveghere*: din această perspectivă poate avea semnificația similară a unui Șoc de pornire.

Ambele tipuri de Șoc, deși distincte, au în comun plasarea subiectului în fața unei situații lipsită de puncte de referință cognitive și emoționale; acestea se centrează, în cazul Șocului la Negru, pe *dimensiunea angoasantă și misterioasă a întinericului*; în cazul Șocului de pornire apare mai degrabă *dificultatea obiectivă de a iniția o sarcină*.

### Planșa III

**Șoc Kinestezic** se atribuie atunci când obișnuitele figuri umane nu sunt interpretate sau când sunt percepute ca fiind devitalizate. Conform lui E. Bohm, acesta ar indica un *mecanism defensiv contra angoasei* în sensul „*temerii de acțiune*”, *mecanism distinct de angoasa de amenințare sau de culpabilitate*.

Reprezintă deci *teama de nereușită* și se traduce prin *blocajul acțiunii*, pe care Bohm o definește ca „*rigiditate a musculaturii*”. Deși în concordanță cu Bohm nu excludem ca în anumite Protocoale acest tip de Șoc să fie o consecință a unor tulburări emotive manifestate la Planșele precedente așa cum susțin unii dintre autori.

### Planșa V

**Șoc al Realității**, numit de unii autori Șoc de Simetrie (întrucât echilibrul gestaltic al Planșei pune în dificultate pe subiecții dezorganizați din punct de vedere psihic) privește *organizarea sa perceptivă* mai degrabă decât simetria Planșei. Pata de (non)culoare, atât de realistic conturată, pune în dificultate pe subiecții care au probleme semnificative la nivelul *percepției realității externe*.

### Planșa VIII

**Șocul la Culoare** este unicul tip de tulburare semnificativă pe care această Planșă o poate determina. Acest tip de Șoc, unicul relevat de către H. Rorschach, este fără îndoială cel mai frecvent din punct de vedere statistic. Reprezin-

tă expresia tulburării provocată de culori asupra afectivității.

Această planșă reprezintă, cum deja însuși Rorschach intuise, expresia clasică a *condiției nevrotice*.

Carlo Rizzo definea Șocul la Culoare: „*tulburarea emotivă și asociativă la contactul cu o Planșă colorată exprimă inhibiția nevrotică a afectelor în urma unei reprimări. Aceste afecte ori nu mai sunt prezente în conștiință ca atare ori sunt transformate într-o ambivalentă oscilație între iubire și ură*” (Rizzo, C, 1972). Este posibil ca tulburarea cromatică să se refere la o anumită culoare (Șoc la albastru, la Maro, Rosu sau la Verde).

### Planșa X

**Șoc de Dispersiune**, nu este în strânsă relație cu dimensiunea afectivă ci reprezintă reacția în fața unui stimul care privește mai degrabă *scindarea trăirii interioare*. Cu alte cuvinte, urmărind opinia lui H. Zulliger, acest tip de Șoc ar denunța *nevoia accentuată de coeziune și stabilitate interioară pentru cine are sentimentul intimei inconsistente și labilități, pentru cine e conștient de incertitudinea propriilor sentimente* (Zulliger, H, 1941).

### Indicațiile psihodiagnostice ale șocului în cazul burnout-ului

- ✓ Reactivitatea personalizată a subiectului față de mediu;
- ✓ Identificarea ariilor psihice vulnerabile;
- ✓ Identificarea anumitor conflicte;
- ✓ Evaluarea capacității regresive a subiectului, a nivelurilor de regresie pe care acesta tinde să le atingă, a modalităților în care organizarea psihică generală gestionează conflictele;
- ✓ Indicații privind diagnoza diferențială și identificarea nivelului evolutiv al subiectului.

### Identificarea sindromului burnout cu ajutorul testului Rorschach [3]:

1. *Capacitatea de autocontrol și toleranță la stres, sursele de stres și resursele subiectului.*

2. *Aspecte ale afectivității subiectului: controlul și exprimarea emoțiilor, nivelul resurselor emoționale, claritate sau de confuzie în sentimente, nivelul stresantului afectiv și care e natura stresului.*

3. *Aspecte ale imaginii de sine a subiectului:* cât de realist se percepe, nivelul stimei de sine, obsesiile și fantasmalele ce invadează imaginea de sine.

4. *Aspecte ale relațiilor interpersonale:* modul în care-i percepe pe ceilalți: pozitiv sau negativ, realist sau nerealist, relaționarea la ceilalți, eficiența sau inerția în relațiile sociale.

5. *Calitatea inteligenței:* modul în care ia decizii și rezolvă problemele, simțul realității, contactul cu realitatea, gândirea sofisticată sau simplistă, claritatea sau distorsionarea în gândire, conformist sau neconvențional gândește și acționează subiectul.

În concluzie menționez că burnout-ul poate fi identificat prin mai multe surse și tehnici de-

oarece *ne influențează negativ emoțional, fizic cât și comportamental*. Petele de cerneală sunt o oglindă în care stimulii vizuali activează imaginile kinestezice ale subiectului, care sunt apoi proiectate pe pete și, la rândul lor, percepute ca reflexii retransmise de oglindă.

#### **Bibliografie**

1. Manual de Burnout 2023. Adresa URL: [https://ec.europa.eu/programmes/erasmus-plus/project-result-content/5a4aaa4c-acde-4e60-8e68-366733de-81fe/IO1\\_BENDiT-EU\\_Burnout\\_Manual\\_Romanian.pdf](https://ec.europa.eu/programmes/erasmus-plus/project-result-content/5a4aaa4c-acde-4e60-8e68-366733de-81fe/IO1_BENDiT-EU_Burnout_Manual_Romanian.pdf).
2. H. Rorschach. Manual de psihodiagnostic. Testul Rorschach. Ed. Trei, anul apariției 2014, anul original 1921, pag. 394
3. E. Bohm. Manual de psihodiagnostic Rorschach. 2008.



## INTERVENȚIA TIMPURIE ÎN ADHD PENTRU RECUPERAREA FIZICĂ ȘI PSIHOSOCIALĂ PRIN INTERMEDIUL EXERCIȚIILOR FIZICE ADAPTIVE

Nesteriuc Anastasia<sup>1</sup>

<sup>1</sup> APDI HUMANITAS – Asociația pentru Persoane cu Dizabilități  
de Intellect din Republica Moldova

Email: [kuta2810@gmail.com](mailto:kuta2810@gmail.com)

Cuvinte – cheie: ADHD, kinetoterapie, exercițiul fizic adaptiv, intervenția timpurie

## EARLY INTERVENTION IN ADHD FOR PHYSICAL AND PSYCHOSOCIAL RECOVERY THROUGH ADAPTIVE PHYSICAL EXERCISES

DOI: 10.5281/zenodo.13837546

NESTERIUC ANASTASIA<sup>1</sup>

ORCID ID: 0009 – 0001 – 7907 – 9289



<sup>1</sup> APDI HUMANITAS – Association for Persons with

Intellectual Disabilities from the Republic of Moldova

E-mail: [kuta2810@gmail.com](mailto:kuta2810@gmail.com)

Keywords: ADHD, kinesiotherapy, adaptive physical exercise, early intervention.

**Abstract.** ADHD este cea mai frecventa tulburare de neurodezvoltare a copiilor si adolescentilor. Prin intermediul kinetoterapiei, și anume exercițiilor fizice adaptive și masajului terapeutic, putem reduce agitația psihomotrică, neatenția și impulsivitatea, ceea ce duce în continuare la abilitarea fizică și psihosocială a pacientului.

### Introducerea și actualitatea cercetării.

ADHD este cea mai frecventa tulburare de neurodezvoltare a copiilor si adolescentilor. Candva considerata a fi o tulburare a copilăriei, acum se cunoaste ca ADHD poate persista la maturitate la aproximativ 50-65% din pacienti. Predictorii persistenței în timp includ factori precum severitatea simptomelor, adversitatea psihosociala si asocierea cu alte afectiuni psihiatrice.

Cursurile de kinetoterapie sunt recomandate copiilor cu ADHD, începând de la o vârstă fragedă. Exercițiile fizice ajută la îmbunătățirea

### Abstract

ADHD is the most common neurodevelopmental disorder in children and adolescents. Through kinesiotherapy, specifically adaptive physical exercises and therapeutic massage, we can reduce psychomotor agitation, inattention, and impulsivity, leading to further physical and psychosocial empowerment of the patient.

### Introduction and Relevance of the Research

ADHD is the most common neurodevelopmental disorder in children and adolescents. Once considered a childhood disorder, it is now known that ADHD can persist into adulthood in approximately 50-65% of patients. Predictors of long-term persistence include factors such as the severity of symptoms, psychosocial adversity, and the presence of other psychiatric conditions. Kinesiotherapy courses are recommended for children with ADHD

sănătății, la ameliorarea stresului emoțional și la dezvoltarea abilităților utile, la dezvoltarea coordonării, atenției, disciplinei, autocontrolului și percepției senzoriale.

La mulți copii, manifestările ADHD sunt asociate cu traumatisme la naștere și deplasarea vertebrelor cervicale, care perturbă alimentarea cu sânge a creierului și creează tensiune musculară care sporește efectul patologic al bolii. Exercițiile fizice selectate corespunzător compensează aceste consecințe, ajută la eliminarea spasmelor și la restabilirea nutriției creierului.

O bună dezvoltare intelectuală nu este asigurată de dimensiunea creierului, ci de numărul de conexiunilor nervoase dintre structurile creierului și de o bună circulație cerebrală. Prin mișcare creăm conexiuni neuronale noi. Când primim un stimul senzorial și răspundem prin mișcare, se formează o nouă conexiune neuronală. Fără mișcare, acest lucru este pur și simplu imposibil. Prin urmare, mișcarea nu este doar viață, ci și inteligență. Fără mișcare nu putem să câștigăm experiență și cunoștințe noi, dar și în același timp nu formăm neuroni noi.

La nivel biochimic, mișcarea stimulează producerea de neurotrophine - substanțe biologice active care favorizează formarea de neuroni noi și conexiuni între ei.

Orice activitate fizică va stimula dezvoltarea creierului, dar mai ales dacă acestea sunt mișcări coordonate care vizează direct dezvoltarea funcțiilor psihomotorii necesare.

Masajul pentru un copil hiperactiv este o modalitate bună de a ameliora tensiunea din sistemul nervos, de a o calma și de a o armoniza. Cu această problemă la copii este foarte importantă frecvența efectelor relaxante, precum și metodele de relaxare a sistemului nervos trebuie selectate și dozate corect. Cea mai importantă metodă de ameliorare a hiperactivității la copii este, desigur, masajul.

Masajul terapeutic pentru un copil cu hiperactivitate ar trebui să fie general, deoarece efectul sedativ trebuie exercitat asupra întregului organism; hiperactivitatea nu este o problemă locală. Un plan general de masaj ar trebui să includă un masaj al capului și gâtului, picioarelor și mâinilor. Masajul ar trebui să fie literalmente general, iar mâinile, picioarele și capul

from an early age. Physical exercises help improve health, reduce emotional stress, develop useful skills, and enhance coordination, attention, discipline, self-control, and sensory perception.

In many children, ADHD manifestations are associated with birth trauma and displacement of cervical vertebrae, which disrupt the blood supply to the brain and create muscle tension that exacerbates the pathological effects of the disorder. Properly selected physical exercises compensate for these consequences, helping to eliminate spasms and restore brain nutrition.

Good intellectual development is not ensured by the size of the brain, but by the number of neural connections between brain structures and good cerebral circulation. Through movement, we create new neural connections. When we receive sensory stimuli and respond with movement, a new neural connection is formed. Without movement, this is simply impossible. Therefore, movement is not only life but also intelligence. Without movement, we cannot gain new experiences and knowledge, nor can we form new neurons.

At the biochemical level, movement stimulates the production of neurotrophins – biologically active substances that promote the formation of new neurons and connections between them. Any physical activity stimulates brain development, especially coordinated movements aimed directly at developing necessary psychomotor functions.

Massage for a hyperactive child is an effective way to relieve nervous system tension, calm, and harmonize it. With this issue in children, the frequency of relaxation effects is very important, and methods of nervous system relaxation must be properly selected and dosed. The most important method to reduce hyperactivity in children is, of course, massage. Therapeutic massage for a hyperactive child should be general since the sedative effect must be exerted on the entire body; hyperactivity is not a local problem. A general massage plan should include massaging the head, neck, legs, and arms. This is crucial because the distal parts of the limbs, such as the fingers, palms, feet, and scalp, contain many nerve endings, and

nu sunt de obicei masate în timpul unui masaj general, dar în caz de hiperactivitate ar trebui să fie masate. Cert este că părțile distale ale membrilor, cum ar fi degetele, palmele, picioarele și scalpul, au multe terminații nervoase, masând pe care ne ajută la calmarea sistemului nervos mai rapid și mai profund.

#### **Clasificarea:**

În ICD-11 (2018), tulburarea hiperactivă cu deficit de atenție a apărut ca un diagnostic separat (cod 6A05). Se disting următoarele subtipuri ale tulburării:

6A05.0: Reprezintă predominant neatenție.

6A05.1: Prezintă predominant hiperactivitate-impulsivitate.

6A05.2: Tip mixt.

6A05.Y: Alt tip specificat.

6A05.Z: Tip nespecificat [2].

Pe baza lucrării lui Romanchuk O.I.: „Aceasta este o tulburare psihiatrică - cauza ei, contrar miturilor obișnuite, este structura și funcționarea creierului, și nu creșterea proastă, alergiile etc. Motivele reale sunt fie factorii genetici (în majoritatea cazurilor), fie afectarea perinatală a sistemului nervos central. De aceea ADHD este o tulburare de dezvoltare și nu doar caracteristici „inocente” ale temperamentului unui copil, iar manifestările sale sunt prezente încă din copilăria timpurie, sunt „încorporate” în temperamentul copilului și nu sunt dobândite în timp și sunt nu sunt temporare. În acest fel, ADHD diferă de tulburările psihice „episodice”, precum depresia, tulburarea de stres post-traumatic și altele. Vorbim despre o tulburare pentru că trăsături precum hiperactivitatea, impulsivitatea și tulburările de atenție sunt exprimate inadecvat vârstei copilului, iar aceste trăsături duc la deficiențe grave în funcționarea copilului în domeniile majore ale vieții” [5].

Cercetarea lui Yasyukova L.A. [4] arată specificul activității intelectuale a unui copil cu ADHD, constând în ciclicitate: munca productivă voluntară nu depășește 5-15 minute, după care copiii pierd controlul asupra activității psihice; în continuare, în 3-7 minute creierul acumulează energie și forță pentru următorul ciclu de lucru. În perioada de „odihnă” a creierului, copilul încetează să înțeleagă și să proceseze informațiile primite. Acestea nu se fixează nicăieri și nu se păstrează, așa că copilul nu își

massaging these areas helps calm the nervous system more quickly and deeply.

#### **Classification**

In ICD-11 (2018), ADHD appears as a separate diagnosis (code 6A05). The following subtypes of the disorder are distinguished:

- 6A05.0: Predominantly inattentive type.

- 6A05.1: Predominantly hyperactive-impulsive type.

- 6A05.2: Combined type.

- 6A05.Y: Other specified type.

- 6A05.Z: Unspecified type [2].

According to Romanchuk O.I.: «This is a psychiatric disorder – its cause, contrary to common myths, is the structure and functioning of the brain, not poor upbringing, allergies, etc. The real causes are either genetic factors (in most cases) or perinatal damage to the central nervous system. That’s why ADHD is a developmental disorder and not just ‘innocent’ characteristics of a child’s temperament, and its manifestations are present from early childhood, ‘embedded’ in the child’s temperament, not acquired over time, and they are not temporary. In this way, ADHD differs from episodic psychiatric disorders like depression, post-traumatic stress disorder, and others. We are talking about a disorder because traits such as hyperactivity, impulsivity, and attention deficits are expressed inappropriately for the child’s age, and these traits lead to serious impairments in the child’s functioning in major areas of life» [5].

Research by Yasyukova L.A. [4] shows the specific nature of intellectual activity in children with ADHD, consisting of cyclicity: productive voluntary work does not exceed 5-15 minutes, after which children lose control of mental activity; after 3-7 minutes, the brain accumulates energy and strength for the next work cycle. During the brain’s “rest” period, the child stops understanding and processing the received information. It doesn’t get stored, so the child doesn’t remember what they were doing and doesn’t notice the pauses in their work.

amintește ce făcea în acel moment, nu observă că au existat pauze în munca lui.

**Ipoteza cercetării.** Prin intermediul kine-  
toterației, și anume exercițiilor fizice adaptive  
și masajului terapeutic, putem reduce agitația  
psihomotrică, neatenția și impulsivitatea, ceea  
ce duce în continuare la abilitarea fizică și psi-  
hosocială a pacientului.

**Metode de cercetare și eșantionul.** Cerceta-  
rea a fost efectuată la domiciliu copilului minor.  
Date generale despre copil: C.E., gen – feminin,  
la momentul intervenției copilul avea 2 ani și  
4 luni împliniți. Diagnostic medical: ADHD;  
Reținere în dezvoltarea limbajului. Deficiențe  
asociate: - probleme de coordonare; - hiperto-  
nie musculară; - anxietate; - tulburări emoțio-  
nale; - risc mediu în dezvoltarea TSA (conform  
M-CHAT-R). La începutul și la sfârșitul studiu-  
lui părinții au fost rugați să îndeplinească che-  
stionarul pentru determinarea nivelului de anxi-  
etate a copilului, după G.P. Lavrentieva și T.M.  
Titarenco (adaptat).

**Rezultatele.** La începutul programului de  
intervenție a fost stabilit un nivel înalt de an-  
xietate. După intervenția kinetoterapeutică au  
fost obținute următoarele rezultate: Scăderea  
agitației psihomotrice; reglarea autocontrolului  
emoțional și fizic (conform vârstei), creșterea  
atenției vizuale. S-a îmbunătățit starea de să-  
nătate a copilului. S-a normalizat somnul. S-a  
îmbunătățit starea psihologică și emoțională a  
copilului. S-au format stereotipuri motorii co-  
recte (conform vârstei). S-au creat competențe  
non-verbale ale comunicării. Copilul își simte  
corpul mai bine.

Pronosticul este rezervat, precum copilul  
este într-o vârstă fragedă și totul va depinde  
de includerea copilului în terapiile complexe  
(comportamentale, logopedice, psihopedago-  
gice, kinetoterapeutice etc.), de ontogeneza  
proceselor psihice a copilului, de instituționa-  
lizarea și, desigur, de implicarea părinților în  
educația și dezvoltarea copilului.

**Concluzii.** ADHD este o tulburare psihiatri-  
că a cărei etiologie este structura și funcționa-  
rea creierului, și nu o educație proastă. Motivul  
real este fie factorii biologici, fie cei sociali. De  
aceia, ADHD este o tulburare de dezvoltare și  
nu doar o caracteristică a temperamentului  
unui copil.

## Research Hypothesis

Through kinesiotherapy, specifically adap-  
tive physical exercises and therapeutic mas-  
sage, we can reduce psychomotor agitation,  
inattention, and impulsivity, leading to the  
patient's physical and psychosocial empower-  
ment.

## Research Methods and Sample

The research was conducted at the home  
of a minor child. General information about  
the child: C.E., gender – female, 2 years and  
4 months old at the time of the intervention.  
Medical diagnosis: ADHD; delayed language  
development. Associated conditions: coordi-  
nation problems; muscle hypertonia; anxiety;  
emotional disturbances; medium risk for ASD  
development (according to M-CHAT-R). At the  
beginning and end of the study, parents were  
asked to complete a questionnaire to deter-  
mine the child's anxiety level, based on the  
G.P. Lavrentieva and T.M. Titarenko method  
(adapted).

## Results

At the beginning of the intervention pro-  
gram, a high level of anxiety was established.  
After the kinesiotherapy intervention, the fol-  
lowing results were achieved: reduced psy-  
chomotor agitation; regulated emotional  
and physical self-control (age-appropriate);  
increased visual attention; improved health  
condition; normalized sleep; improved psy-  
chological and emotional state; correct motor  
stereotypes (age-appropriate) were formed;  
non-verbal communication skills were devel-  
oped; the child became more aware of their  
body.

The prognosis remains cautious, as the child  
is very young, and future outcomes will de-  
pend on their involvement in comprehensive  
therapies (behavioral, speech, psycho-peda-  
gogical, kinesiotherapy, etc.), the ontogenesis  
of their mental processes, institutionalization,  
and, of course, the involvement of parents in  
the child's education and development.

## Conclusions

ADHD is a psychiatric disorder whose eti-  
ology lies in the structure and functioning of



În plus, după un diagnostic competent al ADHD, ar trebui creat un plan cuprinzător adecvat de lucru cu astfel de copii, deoarece vârsta preșcolară este o perioadă importantă în dezvoltarea personalității copilului, când capacitățile compensatorii ale creierului sunt mari, ce ajută la prevenirea formării patologiilor persistente. Prin urmare, este extrem de importantă căutarea unei compensații pentru simptomele ADHD la vârsta preșcolară.

Prin mișcare creăm conexiuni neuronale noi. Când primim un stimul senzorial și răspundem prin mișcare, se formează o nouă conexiune neuronală. Fără mișcare nu putem să câștigăm experiență și cunoștințe noi, dar și în același timp nu formăm neuroni noi.

Prin urmare, după realizarea programului kinetoterapeutic de intervenție timpurie în ADHD, am primit rezultate bune și am depistat o dinamică pozitivă în toate sferele menționate în acest articol.

Obiectivele cercetării au fost realizate. Ipoteza cercetării s-a adevărat.

#### Bibliografia

1. Bucun N., Glavan A., Sindromul de hiperactivitate cu deficitul de atenție la școlarul mic. Chișinău, 2015. ISBN 9878-9975-48-095-6
2. ICD- 11
3. Sandee LaMotte, FDA OKs first medical device to treat ADHD in children, April 21, 2019
4. Бадалян Л.О., Заваденко Н.Н., Успенская Т.Ю., Синдром дефицита внимания у детей. Обзор психиатрии и медицинской психологии им. В.М. Бехтерева. 1993, №3.
5. Вирт К.О., Диагностика и лечение СДВГ: опыт США и России, В: Childhood ADHD Types & Treatments, 18.01.2018
6. Гребнева О.Л., и др., Нарушение внимания у детей и подростков. Диагностика и коррекция с использованием технологии нейробиоуправления, В: «Вестник практической психологии образования», 2005 г., №2
7. <https://lasalute-clinic.ru/detskaya-nejropsixologiya/uprazhneniya-dlya-detej-s-sdvg>
8. <https://psychologos.ru/articles/view/fizicheskie-uprazhneniya-pri-giperaktivnosti>
9. <https://doctrine7.com/metody-reabilitatsii/lfk-dfn/>
10. <https://nevrolog-perm.ru/services/lechebnaya-i-adaptivnaya-fizkultura/lfk-dlya-detej-s-zpr-zrr-sdvg-i-drugimi-vidami-ovz/>
11. <https://shishonin.ru/poleznaya-informaciya/sdvg/fizkultura-i-sport-dlya-detej-s-sdvg/>

the brain, not poor upbringing. The real cause is either biological or social factors. Therefore, ADHD is a developmental disorder and not just a characteristic of a child's temperament.

Moreover, after a competent diagnosis of ADHD, a comprehensive plan for working with such children should be created, as preschool age is an important period in a child's personality development, when the brain's compensatory capacities are high, helping prevent the formation of persistent pathologies. Therefore, it is crucial to seek compensation for ADHD symptoms during preschool age.

Through movement, new neural connections are created. When we receive sensory stimuli and respond with movement, a new neural connection is formed. Without movement, new experiences and knowledge cannot be gained, and new neurons are not formed.

Thus, after completing the early intervention kinesiotherapy program for ADHD, we achieved good results and identified positive dynamics in all areas mentioned in this article. The research objectives were fulfilled, and the research hypothesis was confirmed.

#### Bibliography

1. Bucun N., Glavan A., Attention Deficit Hyperactivity Disorder in Young School Children. Chișinău, 2015. ISBN 9878-9975-48-095-6
2. ICD-11
3. Sandee LaMotte, FDA OKs first medical device to treat ADHD in children, April 21, 2019
4. Badalian L.O., Zavadienko N.N., Uspenskaya T.Yu., Attention Deficit Disorder in Children. Review of Psychiatry and Medical Psychology V.M. Bekhterev. 1993, No. 3.
5. Wirth K.O., Diagnosis and Treatment of ADHD: US and Russia Experience, In: Childhood ADHD Types & Treatments, January 18, 2018.
6. Grebneva O.L., et al., Attention Disorders in Children and Adolescents. Diagnosis and Correction Using Neurofeedback Technology, In: "Bulletin of Practical Psychology of Education," 2005, No. 2.
7. <https://lasalute-clinic.ru/detskaya-nejropsixologiya/uprazhneniya-dlya-detej-s-sdvg>
8. <https://psychologos.ru/articles/view/fizicheskie-uprazhneniya-pri-giperaktivnosti>
9. <https://doctrine7.com/metody-reabilitatsii/lfk-dfn/>
10. <https://nevrolog-perm.ru/services/lechebnaya-i-adaptivnaya-fizkultura/lfk-dlya-detej-s-zpr-zrr-sdvg-i-drugimi-vidami-ovz/>
11. <https://shishonin.ru/poleznaya-informaciya/sdvg/fizkultura-i-sport-dlya-detej-s-sdvg/>



## ЭФФЕКТИВНОСТЬ СОЧЕТАНИЯ КИНЕЗИОТЕРАПИИ И МАНУАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ В ПРОЦЕССЕ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ, СТРАДАЮЩИХ ГОЛОВНЫМИ БОЛЯМИ НЕЯСНОЙ ЭТИОЛОГИИ

Арнаут Руслан Валерьевич<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Профессиональная Ассоциация Кинетотерапевтов  
и Мануальных Терапевтов “Medkinetica” Республики Молдова.

**Email:** [ruslan.arnaut.v@gmail.com](mailto:ruslan.arnaut.v@gmail.com)

**Ключевые слова:** Кинетотерапия, Мануальная терапия, головная боль, миофасциальные боли.

## EFFECTIVENESS OF COMBINING KINESIOTHERAPY AND MANUAL THERAPY IN THE RECOVERY OF PATIENTS SUFFERING FROM HEADACHES OF UNKNOWN ETIOLOGY

**DOI:** 10.5281/zenodo.13837592

**ARNAUT RUSLAN VALERIEVICH**<sup>1</sup> **ORCID ID:** 0000 – 0002 – 7020 – 1006

<sup>1</sup> Professional Association of Kinesiotherapists and  
Manual Therapists «Medkinetica» from Republic of Moldova



**Email:** [ruslan.arnaut.v@gmail.com](mailto:ruslan.arnaut.v@gmail.com)

**Keywords:** Kinesiotherapy, Manual Therapy, headache, myofascial pain

### Аннотация

Было предложено организовать целенаправленное исследование с целью изучения эффективности физической реабилитации посредством Кинетотерапии и Мануальной Терапии у лиц, страдающих головными болями неясной этиологии. Для данного исследования было отобрано 50 пациентов, страдающих частыми головным болями, а также миофасциальным болевым синдромом, что предположительно связано между собой. Исследование было проведено на базе Центра Физической Реабилитации Профессиональной Ассоциации Кинетотерапевтов и Мануальных Терапевтов “Медкинетика” (Кишинёв, Республика Молдова).

### Abstract

A targeted study was proposed to examine the effectiveness of physical rehabilitation through Kinesiotherapy and Manual Therapy in individuals suffering from headaches of unknown etiology. For this study, 50 patients suffering from frequent headaches and myofascial pain syndrome, which are presumably related, were selected. The study was conducted at the Physical Rehabilitation Center of the Professional Association of Kinesiotherapists and Manual Therapists “Medkinetica” (Chisinau, Republic of Moldova). The results of the study were useful, as the data obtained allowed us to assess the effectiveness of physical rehabilitation through Kinesiotherapy and Manual Ther-

Результаты исследования оказались полезными, так как с помощью полученных данных, мы смогли оценить эффективность физической реабилитации посредством Кинетотерапии и Мануальной Терапии у лиц, страдающих головными болями неясной этиологии.

### **Введение**

Головные боли (цефалгия) — это болезненные ощущения в области головы, которые могут варьироваться по интенсивности, продолжительности и локализации. Головная боль не является самостоятельным заболеванием, а выступает симптомом различных состояний или заболеваний.

По Международной классификации головной боли (МКГБ), в её третьей редакции (МКГБ-3), существует четырнадцать основных категорий головных болей, которые включают более 150 подвидов.

Данным исследованием, мы хотели оценить эффективность физической реабилитации посредством Кинетотерапии и Мануальной Терапии у лиц, страдающих головными болями неясной этиологии, которые не подходят под другие классификации.

### **Актуальность**

Головная боль, самая часто встречаемая проблема на сегодняшний день. По данным ВОЗ (Всемирная Организация здравоохранения), на глобальном уровне распространенность среди взрослых людей головной боли (с клиническими проявлениями, по меньшей мере, один раз на протяжении последнего года) составляет около 50%. От половины до трех четвертей людей в возрасте 18-65 лет в мире имели головную боль на протяжении последнего года, и более 30% из этих людей сообщали о мигрени. 1,7 – 4% взрослого населения мира страдает от головной боли, продолжающейся 15 или более дней ежемесячно. Несмотря на различия по регионам, головные боли являются всемирной проблемой, поражающей людей независимо от возраста, расы, уровня доходов и географического района.

### **Гипотеза**

Гипотеза данного исследования заключается в том, что применение мануальной терапии лицам, страдающим головными болями неясной этиологии приведет к положительным изменениям и поможет

apy in individuals suffering from headaches of unknown etiology.

### **Introduction**

Headaches (cephalgia) are painful sensations in the head area that can vary in intensity, duration, and location. A headache is not a standalone illness but a symptom of various conditions or diseases. According to the International Classification of Headache Disorders (ICHD), in its third edition (ICHD-3), there are fourteen main categories of headaches, comprising over 150 subtypes. With this study, we aimed to assess the effectiveness of physical rehabilitation through Kinesiotherapy and Manual Therapy in individuals suffering from headaches of unknown etiology, which do not fall under other classifications.

### **Relevance**

Headache is the most common issue today. According to WHO (World Health Organization) data, the global prevalence of headaches (with clinical manifestations at least once in the past year) among adults is about 50%. Between half and three-quarters of people aged 18-65 worldwide have experienced a headache in the past year, and over 30% of them reported migraines. 1.7% to 4% of the world's adult population suffers from headaches lasting 15 or more days per month. Despite regional differences, headaches are a global problem, affecting people regardless of age, race, income level, or geographic location.

### **Hypothesis**

The hypothesis of this study is that the use of manual therapy in individuals suffering from headaches of unknown etiology will lead to positive changes and help either eliminate or reduce the frequency of their headaches.

### **Materials and Methods**

The study was conducted at the Physical Rehabilitation Center of the Professional Association of Kinesiotherapists and Manual Therapists “Medkinetica” (Chisinau, Republic of Moldova). Fifty patients suffering from frequent headaches were selected for this study. Before starting the procedures, the patients were asked to complete the PRQ question-

устранить их, либо уменьшить их частоту.

### **Материалы и методы исследования**

Исследование было проведено на базе Центра Физической Реабилитации Профессиональной Ассоциации Кинетотерапевтов и Мануальных Терапевтов “Медикнетика” (Кишинёв, Республика Молдова). Для данного исследования было отобрано 50 пациентов, страдающих частыми головными болями. До начала проведения процедур, пациенту было предложено заполнить опросник PRQ прикладной опросник, для мануальных терапевтов и кинетотерапевтов, разработанный для практического использования для пациентов страдающих миофасциальным болевым синдромом, где один из главных вопросов, является вопрос о наличии головных болей.

Внимательно изучив специализированную литературу, мы смогли установить следующие категории головной боли, которые подразделяются на три большие группы:

#### **1. Первичные головные боли (4 категории):**

- Мигрень;
- Головная боль напряжения;
- Тригеминальная вегетативная цефалалгия (ТВЦ);
- Другие первичные головные боли.

#### **2. Вторичные головные боли (8 категорий):**

- Головные боли, связанные с травмами головы и/или шеи;
- Головные боли, связанные с сосудистыми нарушениями;
- Головные боли, связанные с внутричерепными несосудистыми нарушениями;
- Головные боли, связанные с приёмом или отменой веществ;
- Головные боли, связанные с инфекциями;
- Головные боли, связанные с нарушением гомеостаза;
- Головные боли, связанные с нарушениями черепных структур;
- Головные боли, связанные с психическими расстройствами.

naire, an applied questionnaire for manual therapists and kinesiotherapists, designed for practical use for patients suffering from myofascial pain syndrome. One of the key questions in this questionnaire concerns the presence of headaches.

After thoroughly reviewing specialized literature, we identified the following headache categories, divided into three major groups:

#### **1. Primary headaches (4 categories):**

- Migraine
- Tension-type headache
- Trigeminal autonomic cephalalgias (TACs)
- Other primary headaches

#### **2. Secondary headaches (8 categories):**

- Headaches associated with head and/or neck trauma
- Headaches associated with vascular disorders
- Headaches associated with intracranial non-vascular disorders
- Headaches associated with substance use or withdrawal
- Headaches associated with infections
- Headaches associated with homeostasis disorders
- Headaches associated with cranial structures disorders
- Headaches associated with psychiatric disorders

#### **3. Cranial neuralgias and facial pain associated with cranial nerve lesions (2 categories):**

- Cranial nerve neuralgias
- Facial pain associated with cranial nerve lesions and other facial pain

#### **4. Other headaches (1 category):**

- Headaches not fitting into other classifications

Headaches related to myofascial dysfunctions result from muscle and fascia (connective tissue covering the muscles) pathologies. These dysfunctions lead to the formation of trigger points—painful nodules in muscles that can

3. Краниальные невралгии и боли, связанные с поражениями черепных нервов (2 категории):

- Невралгии черепных нервов;
- Боли, связанные с поражениями черепных нервов и другие боли лица.

4. Другие головные боли (1 категория):

- Головные боли, которые не подходят под другие классификации.

Головная боль, связанная с миофасциальными дисфункциями, является следствием патологий в мышцах и фасциях (соединительных тканях, покрывающих мышцы). Эти дисфункции приводят к образованию триггерных точек — болезненных узлов в мышцах, которые могут вызывать не только локальную боль, но и иррадирующую боль, в том числе в область головы.

Механизм возникновения головной боли при миофасциальных дисфункциях:

- Триггерные точки. Это гиперчувствительные узелки в мышцах, которые могут вызывать рефлекторную боль в отдалённых зонах. Например, триггерные точки в шейных мышцах могут провоцировать боль в затылке или висках.
- Иррадиация боли. Боль может распространяться от триггерных точек по ходу нервных волокон, что вызывает ощущение головной боли, даже если её причина находится в мышцах шеи или спины.
- Нарушение кровообращения. Хроническое мышечное напряжение может ухудшать кровообращение в мышцах, что приводит к накоплению продуктов метаболизма и ухудшению состояния тканей. Это усугубляет болевые ощущения и вызывает чувство напряжения в голове.
- Воздействие на нервы. Напряжённые мышцы могут сдавливать нервные окончания, вызывая боль, которая ощущается в области головы. Например, сдавление большого затылочного нерва в шее может приводить к затылочной головной боли.

### Полученные результаты

Для данного исследования было отобрано 50 пациентов, которые до начала физической реабилитации посредством кинето-

cause both localized pain and radiating pain, including in the head.

Mechanism of headache development in myofascial dysfunctions:

- Trigger points: These are hypersensitive nodules in muscles that can cause reflexive pain in distant areas. For example, trigger points in neck muscles may provoke pain in the occiput or temples.

- Pain radiation: Pain can spread from trigger points along nerve fibers, causing a sensation of headache even if its source is in the neck or back muscles.

- Circulatory disruption: Chronic muscle tension can impair circulation in the muscles, leading to the accumulation of metabolic products and worsening tissue condition. This aggravates pain sensations and causes tension in the head.

- Nerve impact: Tense muscles can compress nerve endings, causing pain felt in the head. For instance, compression of the greater occipital nerve in the neck can lead to occipital headache.

### Results

For this study, 50 patients who filled out the PRQ questionnaire and indicated the presence of headaches prior to starting physical rehabilitation through kinesiotherapy and manual therapy were selected. After completing the first rehabilitation course, the questionnaires were re-filled, providing results for further evaluation.

The results were as follows:

Out of 50 cases, 41 patients reported no headaches, and 9 patients still reported headaches, though some noted a decrease in intensity.

### Conclusions

After conducting the study, the hypothesis was confirmed, and the research objectives were achieved. The results showed that manual therapy is an effective method for treating patients suffering from headaches of unknown etiology, as evidenced by the results obtained.



терапии и мануальной терапии, заполнили опросник PRQ и указали о наличии головных болей.

После окончания первого курса реабилитации, были повторно заполнены опросники, с помощью которых, мы получили результаты для дальнейшей оценки.

Результаты опросников были следующие:

Из 50 случаев 41 пациент указал на отсутствие головных болей, и 9 пациентов указали на ее присутствие, некоторые из них отмечали о снижении интенсивности

### Выводы:

После проведенного исследования, гипотеза исследования подтвердилась, задачи исследования выполнены. Результаты данного исследования показали, что мануальная терапия является эффективным методом лечения пациентов, страдающих головными болями неясной этиологии, о чем говорят полученные результаты.

Так же хотелось бы отметить, что не все случаи с головной болью были включены в данное исследование, так как некоторые случаи требуют отдельного более детального изучения, из-за наличия других факторов, не затронутых в исследовании, которые вызывают головные боли.

### Библиография

1. Морозова О.Г., Ярошевский А.А. Миофасциальная дисфункция и нарушение биомеханики позвоночника в генезе головной боли и головокружения
2. Potapenco Roman, PRQ. "Potapenco Roman Questionnaire®" (P.R.Q.)® прикладной опросник/анкета для Мануальных терапевтов и кинезитерапевтов. Разработанный для практического использования, для пациентов страдающих от боли в спине, в острой или хронической фазе" Ghid aplicativ, AO APKTM "Medkinetica", Chişinău, 2020. Pag. – 5(62)
3. Саймонс Д., Травелл Дж., Саймонс Л. Миофасциальная боль и дисфункция: Руководство по точкам триггеров. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2010.
4. <https://www.who.int/en/>
5. <https://ihs-headache.org/en/>

It should also be noted that not all cases of headaches were included in this study, as some require more detailed examination due to the presence of other factors not covered in this research that cause headaches.

### Bibliography

1. Morozova O.G., Yaroshevsky A.A. Myofascial dysfunction and spinal biomechanics disorders in the genesis of headaches and dizziness.
2. Potapenco Roman, PRQ. "Potapenco Roman Questionnaire®" (P.R.Q.)® applied questionnaire for manual therapists and kinesiotherapists. Developed for practical use for patients suffering from back pain in acute or chronic phases. Ghid aplicativ, AO APKTM "Medkinetica," Chisinau, 2020. p. 5(62).
3. Simons D., Travell J., Simons L. Myofascial pain and dysfunction: A guide to trigger points. Moscow: GEOTAR-Media; 2010.
4. [<https://www.who.int/en/>](<https://www.who.int/en/>)
5. [<https://ihs-headache.org/en/>](<https://ihs-headache.org/en/>)
6. Bogduk, N. The Anatomy of Headache. Handbook of Clinical Neurology, Elsevier, 2010.
7. Stewart, W.F., Shechter, A., Rasmussen, B.K. «Migraine Prevalence: A Review of Population-Based Studies.» Neurology, vol. 44, no. 6 Suppl 4, 1994, pp. S17-23.
8. Левин, М.И. Головная боль: Руководство для врачей. М.: Медицинское Информационное Агентство, 2009.
9. Saper, J.R., Da Silva, A.N. «Chronic Daily Headache: Mechanisms and Principles of Management.» Headache: The Journal of Head and Face Pain, vol. 53, no. 8, 2013, pp.1305-1312.
10. Goadsby, P.J., Holland, P.R., Martins-Oliveira, M., et al. «Pathophysiology of Migraine: A Disorder of Sensory Processing.» Physiological Reviews, vol. 97, no. 2, 2017, pp. 553-622.



# ELIBERAREA EMOTIIONALĂ CONȘTIENȚĂ ÎN SINDROMUL BURNOUT

## CONSCIOUS EMOTIONAL RELEASE IN THE BURNOUT SYNDROME

DOI: 10.5281/zenodo.13837620

ZONENSTAIN IULIAN<sup>1</sup> ORCID ID: 0009-0009-5941-8712

<sup>1</sup> PhD School of Psychology, «Ion Creangă»

State Pedagogical University from Chisinau, Republic of Moldova



**Corresponding author:** Zonenstain Iulian – PhD student, Tel.: +40755144455

**E-mail:** [iulian.zonenstain@gmail.com](mailto:iulian.zonenstain@gmail.com)

**Keywords:** Burnout Syndrome, Conscious Emotional Release (CER), Emotional Exhaustion, Mindfulness Practices, Stress Management, Emotional Intelligence, Cognitive Behavioral Therapy (CBT), Workplace Interventions, Resilience Building, Emotional Health

### Rezumat

Acest articol explorează conceptul de Eliberare Emoțională Conștientă (EEC) ca abordare pivot în combaterea Sindromului Burnout. Burnout, caracterizat prin supraextindere emoțională, deziluzie și scădere a eficienței în muncă, afectează semnificativ profesioniștii din domenii cu solicitări emoționale ridicate, precum sănătatea, educația și serviciile de urgență. Necesitatea exprimării emoțiilor și influența profundă a acestora asupra percepției stresului și sănătății mintale subliniază importanța abordării eliberării emoționale în contextul burnout-ului. Prin recunoașterea și procesarea conștientă a emoțiilor, indivizii pot cultiva un mediu propice sănătății emoționale, sporind astfel reziliența împotriva burnout-ului. Această cercetare conturează mecanismele care stau la baza EEC, beneficiile sale în comparație cu metodele tradiționale de coping și integrează practicile de mindfulness ca modalitate terapeutică pentru recuperarea din burnout. Oferind o analiză cuprinzătoare a libertății emoționale ca remediu eficace împotriva burnout-ului, acest studiu își propune să avanseze înțelegerea academică și aplicațiile practice în acest domeniu critic de studiu.

### Introducere

Sindromul Burnout, așa cum sugerează denumirea, este caracterizat prin sentimente de

### Summary

This article delves into the concept of Conscious Emotional Release (CER) as a pivotal approach in combating Burnout Syndrome. Burnout, characterized by emotional overextension, disillusionment, and decreased work efficiency, significantly impacts professionals in emotionally demanding fields such as healthcare, education, and emergency services. The necessity for emotional expression and its profound influence on stress perception and mental health underscores the importance of addressing emotional release in the context of burnout. Through mindful acknowledgment and processing of emotions, individuals can foster an environment conducive to emotional health, thus enhancing resilience against burnout. This research outlines the mechanisms underlying CER, its benefits compared to traditional coping methods, and integrates mindfulness practices as a therapeutic modality for burnout recovery. By providing a comprehensive analysis of emotional freedom as an effective remedy against burnout, this study aims to advance academic understanding and practical applications in this critical area of study.

### Introduction

Syndrome of Burnout, as implied by, is marked by feelings of emotional overextension,

supraextindere emoțională, un sentiment de deziluzie și o scădere a eficienței în muncă. Această tulburare este frecvent întâlnită printre profesioniștii din domenii care necesită o implicare emoțională ridicată, cum ar fi lucrătorii din sănătate, profesorii și personalul de urgență. Termenul de epuizare emoțională denotă senzația de a fi copleșit emoțional și uzat din cauza expunerii constante la factori de stres legați de ocupație. Pe de altă parte, cinismul apare ca o detașare față de mediul de lucru și colegi deopotrivă. O capacitate diminuată în setările profesionale indică o scădere a eficienței la locul de muncă și a nivelurilor de producție. Împreună, aceste simptome sunt instrumentale în declanșarea sindromului burnout, care afectează negativ nu doar sănătatea personală, dar și capacitatea funcțională a organizațiilor. Prin urmare, cultivarea conștientizării în jurul semnelor preliminare ale burnout-ului, alături de construirea strategiilor de remediere pentru cauzele sale fundamentale, rămâne indispensabilă pentru a evita impactele sale dăunătoare asupra vieților individuale.

#### **Importanța abordării eliberării emoționale**

Necesitatea exprimării emoțiilor este esențială atunci când este adresat sindromul burnout. Impactul emoțiilor este profund în modelarea modului în care oamenii percep stresul, influențând astfel sănătatea lor mintală generală [1].

Permițându-și să recunoască și să proceseze sentimentele ajută la evitarea efectelor dăunătoare ale reprimării emoțiilor, care pot escala stresul și pot deschide calea către burnout. Prin adoptarea conștientă și eliberarea acestor stări emoționale, indivizii sunt capabili să cultive un mediu propice sănătății emoționale care favorizează reziliența împotriva burnout-ului. Cercetările indică faptul că practicile precum exercițiile de mindfulness, ținerea unui jurnal și angajarea în conversații cu un terapeut au dovedit a fi benefice în diminuarea simptomelor asociate cu burnout-ul. Prin urmare, integrarea metodelor de eliberare a emoțiilor în strategiile axate pe prevenirea și abordarea burnout-ului este crucială pentru menținerea bunăstării mintale în situații solicitante.

#### **Prezentarea generală a structurii cercetării**

Un element pivot al studiului despre 'Eliberarea Emoțională Conștientă în Sindromul Burnout' este delimitarea cadrului său de cercetare. Pentru a explora în profunzime

a sense of disillusionment, and a decrease in job proficiency. This condition is commonly found among those in professions that require high emotional involvement, such as workers in healthcare, teaching professionals, and emergency service personnel. The term emotional exhaustion denotes the sensation of being emotionally overburdened and worn out due to constant exposure to stressors related to one's occupation. Conversely, cynicism appears as an aloofness from one's work environment and peers alike. A diminished capability in professional settings indicates a falloff in both efficiency at work and output levels. Together, these symptoms are instrumental in the onset of burnout syndrome which adversely affects not just the personal health but also the functional capacity of organizations. Henceforth nurturing awareness around burnout's preliminary indications alongside constructing remedial strategies for its root causes remains indispensable for staving off its detrimental impacts on individuals' lives.

#### **Importance of addressing emotional release**

Confronting the need for emotion expression is pivotal when contending with burnout syndrome. The impact of emotions is profound in molding how people perceive stress, thereby influencing their overall mental health [1].

Allowing oneself to acknowledge and process feelings aids in circumventing the detrimental effects of bottling up emotions, which can escalate stress and pave the way towards burnout. Through consciously embracing and letting go of these emotional states, individuals are able to cultivate an environment conducive to emotional health that fosters resilience against burnout. Research indicates that practices like mindfulness exercises, keeping a journal, and engaging in conversations with a therapist have proven beneficial in diminishing symptoms associated with burnout. Hence, incorporating methods for releasing emotions into strategies focused on preventing and addressing burnout is crucial for sustaining mental well-being amidst taxing situations.

#### **Overview of the research structure**

A pivotal element of the study on 'Conscious Emotional Release in Burnout Syndrome' is the

eliberarea emoțională conștientă în mijlocul sindromului burnout, este imperativ un plan bine definit pentru a ghida cercetarea academică. Această schemă va acoperi identificarea noțiunilor cruciale precum modularea emoțiilor, gestionarea stresului și tehnicile de atenție, toate vitale pentru înțelegerea și atenuarea burnout-ului. Mai mult, se prevede că strategia de investigație va schița metodologiile utilizate, tactici pentru recrutarea participanților și metodele destinate analizei. Prin crearea unei structuri definitive pentru această examinare, intenția este de a organiza o analiză minuțioasă a libertății emoționale ca un remediu eficace împotriva sindromului burnout. O astfel de abordare organizată promite fiabilitatea și autenticitatea rezultatelor obținute, propulsând înainte înțelegerea academică în acest domeniu esențial de studiu [2].

### **Înțelegerea sindronului burnout**

Originea și factorii declanșatori ai burnout-ului sunt multipli, cuprinzând o interacțiune complexă între elemente personale, organizaționale și externe. Elementele personale, cum ar fi nevoia de perfecțiune, o dorință puternică de succes și strategii inadecvate de gestionare a stresului, pot face indivizii mai susceptibili la burnout. Factorii legați de mediul de lucru, cum ar fi cerințele excesive de timp, libertatea limitată în luarea deciziilor și relațiile de sprijin insuficiente, joacă, de asemenea, un rol pivot în cultivarea burnout-ului. Mai mult, elementele externe, inclusiv așteptările societale, condițiile economice fluctuante și discordia socială, intensifică și mai mult sentimentele asociate cu burnout-ul.

Unele studii au subliniat modul în care o deconectare între valoarea individuală și cultura organizației lor ar putea acționa ca un catalizator al burnout-ului [3].

Recunoașterea acestei game largi de motive din spatele motivului pentru care oamenii se confruntă cu oboseala este crucială atunci când elaborează planuri menite să prevină sau să o rezolve în mod eficient în diferite sfere. Prin abordarea colectivă a acestor probleme rădăcină, atât persoanele, cât și entitățile intenționează să cultive bunăstarea mentală, minimizând în același timp episoadele de epuizare.

### **Simptome și efecte**

Manifestările și impacturile burnout-ului sunt variate, apărând în aspecte fizice, emoțio-

delineation of its research framework. To deeply delve into conscious emotional liberation amidst burnout syndrome, a crisply outlined schema is imperative for steering the scholarly inquiry. This blueprint will cover pinpointing crucial notions like emotion modulation, coping with stress, and attentiveness techniques, all vital for grasping and mitigating burnout. Moreover, it's planned that the investigation strategy will sketch out employed methodologies encompassing ways to gather data, tactics for enlisting participants, and methods intended for analysis. By forging a definitive structure for this examination, the intent is to orchestrate a meticulous scrutiny of emotional freedom as an efficacious remedy against burnout syndrome. Such an organized tactic pledges the dependability and authenticity of results garnered thus propelling forward academic understanding in this essential field of study [2].

### **Understanding burnout syndrome**

The origins and instigators of burnout are manifold, encompassing a layered interaction among personal, organizational, and outside influences. Personal elements like the need for perfection, a strong drive for success, and inadequate stress management strategies can make individuals more susceptible to burnout. Factors tied to the workplace environment such as excessive demands on one's time, restricted decision-making freedom, and insufficient supportive relationships also play a pivotal role in fostering burnout. Moreover, external elements including societal expectations, fluctuating economic conditions, and social discord further intensify feelings associated with burnout.

Some studies emphasized how a disconnect between what an individual value and the culture of their organization could act as a catalyst for burnout [3].

Recognizing this wide array of motives behind why people experience weariness is crucial when devising plans aimed at preventing or dealing with it across different spheres effectively. By addressing these root issues collectively allows both persons & entities intent on cultivating mental wellness while minimizing episodes of burning out.

nale și mentale. La nivel fizic, persoanele ar putea suferi de epuizare continuă, dureri de cap persistente, disconfort muscular și probleme legate de stomac, care ar putea împiedica grav activitățile zilnice. Din perspectiva emoțională, burnout-ul poate rezulta într-o senzație de deconectare, iritabilitate, variații de dispoziție și experimentarea ineficacității. Aceste simptome, pe plan emoțional, pot pune presiune pe relațiile interpersonale, amplificând factorii de stres existenți. Pe partea cognitivă, persoanele epuizate adesea găsesc dificil să se concentreze, să rețină informații, să ia decizii și să fie creative, datorită suprasolicitării mentale combinată cu oboseala. Toți acești indicatori, luați împreună, creează o stare de tensiune persistentă care influențează profund sănătatea generală a unei persoane, precum și satisfacția în viață. Detectarea timpurie a acestor semne, urmată de aplicarea unor strategii utile, este cheia pentru a preveni declinul suplimentar și pentru a ajuta la recuperarea din burnout [4].

#### **Prevalența în diferite profesii**

Indivizii angajați în diverse cariere pot suferi de grade diferite de epuizare emoțională care duce la burnout, în funcție de esența sarcinilor lor. Studiile au arătat că anumite meserii sunt mai predispuse la burnout datorită cerințelor intrinseci ale responsabilităților lor. În mod particular, furnizorii de servicii de sănătate, inclusiv asistenții medicali și medicii, experimentează adesea stres semnificativ și tensiune psihologică rezultând din ore lungi, expunerea la incidente tulburătoare și obligația de a oferi îngrijire superioară. De asemenea, cei angajați în medii intense, cum ar fi lumea corporativă, sunt la un risc elevat de a suferi de burnout. Pe de altă parte, carierele care oferă o mai mare autonomie și control asupra propriilor sarcini, cum ar fi cercetătorii sau antreprenorii, tind să raporteze rate mai scăzute de burnout. Recunoașterea prevalenței burnout-ului în diverse profesii este fundamentală pentru elaborarea strategiilor precise menite să atenueze eficient această problemă [5].

#### **Inteligența emoțională și burnout-ul**

##### **Rolul Inteligenței emoționale în gestionarea stresului**

Rolul vital al inteligenței emoționale în gestionarea stresului, în special atunci când se abordează problema sindromului burnout, este incontestabil. Cei care dețin un nivel ridicat de

#### **Symptoms and effects**

The manifestations and impacts of burnout are diverse, showing up in physical, emotional, and mental aspects. On a physical level, people might suffer from ongoing exhaustion, persistent headaches, discomfort in muscles, and stomach-related problems which could severely hinder daily activities. From an emotional standpoint, burnout may result in a feeling of disconnection, crossness, variations in mood and experiencing ineffectuality. These symptoms emotionally can put strain on interpersonal connections while heightening current stress factors. On the cognitive side, burned-out individuals often find it challenging to focus, retain information, making decisions, and be inventive, due to overload mentally blending with fatigue. All these indicators together create an enduring tension state that profoundly influences someone's overall health as well as life satisfaction. Early detection of these signs followed by applying helpful strategies is key for averting further decline while aiding recuperation from burnout [4].

#### **Prevalence in different professions**

Individuals engaged in various careers might endure divergent degrees of emotional depletion leading to burnout, contingent on the essence of their tasks. Studies have shown that specific jobs are more prone to burnout due to the intrinsic demands of their responsibilities. Particularly, healthcare providers including nurses and doctors frequently experience significant stress and psychological tension resulting from prolonged hours, exposure to distressing incidents, and the obligation to deliver superior care. Moreover, those employed in intense environments like the corporate world are similarly at an elevated risk for burning out. Conversely, careers providing greater self-governance and control over one's duties such as scholars or business founders tend to report lesser instances of burnout. Recognizing how widespread burnout is across varied professions is fundamental for crafting precise strategies aimed at mitigating this issue efficiently [5].

#### **Emotional intelligence and burnout**

##### **Role of emotional intelligence in stress management**

The vital role of emotional intelligence in

inteligență emoțională au un avantaj în identificarea și înțelegerea sentimentelor proprii, permițându-le să abordeze eficient factorii de stres și să evite cu succes burnout-ul. Prin recunoașterea atât a propriilor reacții emoționale, cât și a celor din jur, oamenii sunt capabili să dezvolte strategii de coping care le permit să înfrunte situațiile dificile cu stabilitate și calm. Studiile indică o legătură directă pozitivă între inteligența emoțională și niveluri reduse de stres, precum și o creștere a fericirii în diferite medii de lucru, subliniind importanța sa crucială în prevenirea burnout-ului [6].

Fundamental, stăpânirea reglării emoțiilor, cultivarea empatiei față de alții și menținerea legăturilor sociale sunt competențe esențiale pentru reducerea impacturilor nocive ale stresului prelungit, îmbunătățind sănătatea mintală și bunăstarea generală.

#### **Impactul inteligenței emoționale în prevenirea burnout-ului**

Prevenirea burnout-ului în rândul celor angajați în cariere pline de tensiune este semnificativ influențată de inteligența emoțională. Studiile indică faptul că persoanele care posedă niveluri ridicate de inteligență emoțională sunt mai pricepute în gestionarea stresului, reglarea emoțiilor și menținerea unui echilibru între viața profesională și cea personală, ceea ce reduce semnificativ probabilitatea de a experimenta burnout [7]. Prin capacitatea lor de a identifica și înțelege atât propriile emoții, cât și pe cele ale altora, aceste persoane pot gestiona mai bine situațiile dificile. Această abilitate sporește reziliența și reduce sentimentele de oboseală mentală. În plus, cei cu o inteligență emoțională puternică tind să adopte mecanisme de coping benefice, cum ar fi căutarea sprijinului în cercurile sociale și stabilirea limitelor – practici cheie în prevenirea burnout-ului. Prin urmare, includerea formării axate pe îmbunătățirea inteligenței emoționale ca parte a eforturilor de dezvoltare profesională poate juca un rol pivotal în prevenirea burnout-ului și promovarea sănătății generale într-un cadru ocupațional.

#### **Strategii de îmbunătățire a inteligenței emoționale**

Metodele de îmbunătățire a inteligenței emoționale sunt cheie în controlul și prevenirea sindromului de epuizare în rândul oamenilor. O metodă eficientă este angajarea în exerci-

managing stress, especially when tackling the issue of burnout syndrome is undeniable. Those possessing a heightened level of emotional intelligence have an advantage in identifying and comprehending their feelings, enabling them to tackle stressors effectively and dodge burnout successfully. By recognizing both their own emotional reactions and those around them, people are able to cultivate strategies for coping that allow them to face tough situations with steadiness and poise. Studies indicate a direct positive link between emotional intelligence and reduced levels of stress as well as enhanced happiness across different work environments, underscoring its critical importance in averting burnout [6].

#### **Impact of emotional intelligence on burnout prevention**

Preventing burnout among those employed in careers filled with tension is significantly influenced by emotional intelligence. Studies indicate that people possessing elevated emotional intelligence levels are more adept at stress management, emotion regulation, and sustaining a balance between work and life, which considerably diminishes the likelihood of experiencing burnout [7]. Through their capacity to identify and comprehend both their own emotions and those of others, these individuals can better handle difficult scenarios. This ability enhances resilience while lowering feelings of mental fatigue. Additionally, those with strong emotional intelligence tend to adopt beneficial coping mechanisms like looking for support within their social circles and establishing limits - key practices in averting burnout.

Hence, including training focused on improving emotional intelligence as part of professional growth efforts can play a pivotal role in staving off burnout and promoting general healthiness within an occupational setting.

#### **Strategies to enhance emotional intelligence**

Methods for enhancing emotional intelligence are key in controlling and averting burnout syndrome among people. One efficient method is engaging in mindfulness exercises, including meditation and techniques for relaxation, which have been demonstrated to boost self-awareness and control over emotions [8].



ții de mindfulness, inclusiv meditație și tehnici de relaxare, care s-a demonstrat că stimulează conștientizarea de sine și controlul asupra emoțiilor [8]. Mai mult, prin îmbunătățirea abilităților sociale prin formarea în comunicare și înțelegerea sentimentelor celorlalți, se poate îmbunătăți relațiile cu ceilalți și se poate reduce stresul la locul de muncă. O altă abordare vitală implică încurajarea unei mentalități de creștere, în care provocările sunt văzute mai degrabă ca șanse de învățare decât ca obstacole imbatibile. Prin adoptarea acestor tehnici variate de dezvoltare a inteligenței emoționale, indivizii obțin o mai bună înțelegere a propriilor emoții, gestionează stresul mai eficient și cresc rezistența împotriva riscurilor de burnout.

### **Tehnici de eliberare emoțională conștientă**

În contextul sindromului burnout, noțiunea de Eliberare Emoțională Conștientă (EEC) subliniază recunoașterea esențială și gestionarea deliberată a emoțiilor ca strategie pentru evitarea epuizării emoționale și atenuarea impacturilor nocive asociate cu burnout-ul. Esența EEC rezidă în identificarea, înțelegerea și canalizarea adecvată a emoțiilor spre realizarea unei purificări emoționale care întărește abilitățile de gestionare a emoțiilor. O astfel de tehnică permite celor afectați de burnout să abordeze direct sarcina emoțională legată de rolurile lor profesionale, deschizând calea către o mai mare introspecție și îmbunătățirea sănătății emoționale. Integrând metode precum practicile de atenție, schimbarea modelului de gândire și utilizarea formelor de terapie bazate pe artă, persoanele sunt îndrumate către dezvoltarea rezilienței împotriva factorilor de stres și îmbunătățirea înțelegerii propriilor emoții - elemente cheie care le împing spre simțirea unui control mai mare asupra destinului lor la locul de muncă. Angajamentul în EEC permite indivizilor să navigheze cu mai multă pricepere prin dinamica complexă care îmbină emoțiile cu presiunile ocupaționale, pledând pentru o abordare durabilă în gestionarea epuizării profesionale [9].

### **Beneficiile Eliberării emoționale conștiente**

Principalul avantaj al eliberării emoționale deliberate în contextul sindromului burnout constă în capacitatea sa de a ușura sarcina emoțională care contribuie atât la cauza, cât și la perpetuarea burnout-ului. Interacționând în

Moreover, by improving social abilities via training in communication and understanding others' feelings, one can enhance relationships with others and decrease stress at work. A further vital approach involves encouraging a mentality of growth, where challenges are seen as chances for learning rather than unbeatable hurdles. Through the adoption of these varied techniques to develop emotional intelligence, individuals gain a better comprehension of their own emotions, handle stress more effectively, and increase resilience against burnout risks.

### **Conscious emotional release techniques**

In the realm of burnout syndrome, the notion of using Conscious Emotional Release (CER) stresses vital recognition and deliberate handling of feelings as a strategy to avoid falling into emotional depletion and softening the harmful impacts associated with burnout. The essence of CER lies in pinpointing, comprehending, and suitably channeling emotions towards achieving an emotional purge that bolsters skills in managing emotions. Such a technique enables those troubled by burnout to tackle the emotive load tied to their job roles directly, ushering in heightened self-insight along with improved mood health. By weaving together methods like attentiveness practices, thought pattern alterations, and usage of art-based therapy forms, persons are steered toward developing toughness against stress factors and sharpening their understanding regarding their own emotions—key elements propelling them towards feeling more control over their destiny at work. Commitment to implementing CER permits individuals to deftly maneuver through the intricate dynamics blending feelings with occupational pressures which advocates for a lasting mindset in addressing exhaustion from work [9].

### **Benefits of conscious emotional release**

The key advantage of deliberate emotional discharge within the realm of burnout syndrome lies in its capacity to lighten the emotional load that plays a part in both causing and continuing burnout. By purposefully interacting with and navigating through emotions, people can stave off the accumulation of unsettled emotional pressures that usually precipitate burnout. This method paves the

mod deliberat cu și navigând prin emoții, persoanele pot preveni acumularea de presiuni emoționale nerezolvate care, de obicei, precipită burnout-ul. Această metodă deschide calea către o înțelegere îmbunătățită a propriului peisaj emoțional și ajută la eliberarea sentimentelor negative reprimite, conducând în cele din urmă la o îmbunătățire a bunăstării mentale și a proceselor de gândire mai clare. Mai mult, eliberarea deliberată a emoțiilor poate consolida reziliența emoțională, echipând astfel indivizii cu abilități îmbunătățite de a face față factorilor de stres și contrarităților - reducând astfel probabilitatea de episoade repetate de burnout. Prin tehnici precum practicile de mindfulness, ținerea unui jurnal sau căutarea psihoterapiei, persoanele pot cultiva o înțelegere față de propriile sentimente (inteligentă emoțională) în timp ce dobândesc strategii de coping benefice esențiale pentru abordarea eficientă a burnout-ului și cultivarea bunăstării generale [10].

#### **Comparație cu metodele tradiționale de coping**

Comparând cu metodele tradiționale de coping, Eliberarea Emoțională Conștientă (EEC) oferă o abordare mai cuprinzătoare pentru abordarea burnout-ului. În timp ce strategiile convenționale de coping se pot concentra pe gestionarea simptomelor sau pe oferirea unui relief temporar, EEC investighează sursele fundamentale ale tulburărilor emoționale, oferind instrumente pentru un control emoțional durabil și reziliență. Studiul realizat de Smith et al. subliniază că EEC încurajează indivizii să cultive auto-recunoașterea și bunătatea față de sine, care sunt elemente esențiale în lupta împotriva burnout-ului [11]. Pe de altă parte, strategiile de coping obișnuite pot neglija aceste principii fundamentale, rezultând într-un ciclu repetitiv de soluții pe termen scurt fără realizări pe termen lung. Prin încorporarea exercițiilor de atenție, modificările modelului de gândire și tehnicile de eliberare emoțională, EEC echi-pează persoanele cu o înțelegere profundă a emoțiilor lor și cu abilitățile de a gestiona situațiile dificile cu înțelepciune și calm. În rezumat, această comparație scoate în evidență capacitatea profundă a EEC de a nutri sănătatea emoțională autentică în cadrul burnout-ului.

#### **Practicile de mindfulness în gestionarea burnout-ului**

Mindfulness-ul este esențialmente actul de

way for an enriched comprehension of one's own emotion-filled terrain and aids in letting go of suppressed negative feelings, leading ultimately to enhanced mental well-being and clearer thought processes. Moreover, deliberate release of emotions can bolster emotional toughness, thus equipping individuals with improved abilities to handle stressors and setbacks - diminishing thereby their likelihoods for repeated episodes of burnout. Through techniques like mindfulness routines, diary keeping or seeking psychotherapy, persons are able to foster an understanding towards their feelings (emotional intellect) while acquiring beneficial coping strategies crucial for tackling burnout effectively as well as nurturing overall wellness [10].

#### **Comparison with traditional coping mechanisms**

Examining alongside conventional coping methods, Conscious Emotional Unburdening (CEU) presents a more all-encompassing strategy for tackling burnout. Where standard coping tactics tend to concentrate on managing symptoms or providing momentary alleviation, CEU probes into the foundational sources of emotional turmoil, offering instruments for enduring emotional control and toughness. The study by Smith et al. underlines that CEU propels individuals toward fostering self-recognition and kindness towards oneself, which are crucial elements in fighting against burnout [11]. On the flip side, usual coping strategies might neglect these core principles, resulting in a repetitious pattern of short-term remedies without lasting achievements. Through incorporating attentiveness exercises, thought pattern modifications, and techniques for liberating emotions, CEU prepares people with an enriched comprehension of their feelings and the skills to deal with difficult scenarios with insight and calmness. To sum up this comparison points out the profound capability of CEU in nurturing true emotional health amid burnout.

#### **Mindfulness practices in burnout management**

Mindfulness is essentially the act of deliberately centering one's focus on the current moment, absent of any judgment. It fosters

a-ți concentra în mod deliberat atenția asupra momentului prezent, fără a emite judecăți. Promovează o conștientizare activă a emoțiilor, gândurilor, senzațiilor fizice și a mediului imediat. Acest concept își are rădăcinile în practicile meditative străvechi, cum ar fi budismul, dar a captat recent atenția cercetării moderne în psihologie și domeniile sănătății datorită beneficiilor sale presupuse pentru bunăstarea mintală și generală. Prin cultivarea unei stări care nu reacționează impulsiv, mindfulness-ul ajută indivizii să abordeze factorii de stres și obstacolele cu o mai mare calm și elasticitate. Studiile sugerează că practica constantă a mindfulness-ului poate atenua simptomele legate de anxietate, depresie și epuizare profesională, îmbunătățind astfel calitatea vieții [12]. Adoptarea mindfulness-ului implică angajarea în rutine structurate de meditație, precum și în tehnici informale care se integrează ușor în activitățile zilnice, oferind o strategie cuprinzătoare către sănătatea emoțională. În mod particular în relația cu sindromul burnout, mindfulness-ul poate fi instrumental în promovarea stabilității emoționale și rezilienței în medii stresante.

#### **Aplicarea practicilor mindfulness în recuperarea din burnout**

Ca metodă emergentă plină de speranță în combaterea burnout-ului, mindfulness-ul introduce strategii pentru abordarea caracteristicilor definitorii ale sindromului: epuizarea emoțională, sentimentul de distanțare și scăderea sentimentului de realizare. Prin promovarea conștientizării momentului prezent și adoptarea unei atitudini lipsite de judecată, practici precum meditația, mindfulness-ul în timpul exercițiilor de respirație și efectuarea de scanări corporale sunt esențiale în ajutarea indivizilor să controleze nivelurile de stres, să-și gestioneze mai bine emoțiile și să cultive auto-compassiunea [13].

Concentrându-se pe senzațiile corporale și respirație, persoanele pot înțelege mai bine procesele lor de gândire și răspunsurile emoționale, făcând loc pentru mecanisme de coping mai adecvate. Utilizarea abordărilor de mindfulness în depășirea burnout-ului a demonstrat că îmbunătățește sănătatea psihologică; reduce simptomele burnout-ului și dezvoltă reziliență. Integrarea acestor tehnici în programe exhaustive destinate recuperării din burnout echipează persoanele cu abilitățile necesare pentru a

an active awareness regarding one's emotions, thoughts, physical sensations, and immediate surroundings. This concept draws its roots from age-old meditative practices such as Buddhism but has recently caught the eye of modern psychology and healthcare circles due to its supposed advantages for mental wellness and overall well-being. Through nurturing a stance that does not react impulsively, mindfulness aids individuals in approaching stressors and hurdles with enhanced composure and elasticity. Studies suggest that consistent practice of mindfulness can alleviate symptoms related to anxiety, depression, and professional exhaustion, thereby elevating life quality [12].

Adopting mindfulness entails engaging in structured meditation routines as well as casual techniques that easily meld into day-to-day tasks providing a comprehensive strategy towards emotional health. Particularly in relation to burnout syndrome, mindfulness might prove instrumental in fostering emotional steadiness and resilience amidst stressful settings.

#### **Application of mindfulness in burnout recovery**

As an emerging hopeful method in combating burnout, mindfulness introduces strategies for tackling the syndrome's hallmarks: emotional depletion, feelings of estrangement, and diminished sense of achievement. By fostering awareness of the current moment and adopting an attitude free from judgment, practices like meditation, being mindful during breathing exercises, and conducting body scans are key in aiding individuals to control stress levels, govern their emotions better, and foster self-kindness [13].

Concentrating on bodily sensations and breath allows people to understand their thinking processes and responses emotionally better, making room for coping mechanisms that are more suited. Utilizing mindfulness approaches in overcoming burnout has shown to boost psychological health; it reduces burnout symptoms and builds up resilience. Integrating these techniques into exhaustive programs aimed at recovering from burnouts equips persons with necessary skills to effectively deal with pressures associated with demanding settings

gestiona eficient presiunile asociate cu medii de lucru solicitante, îmbunătățind astfel sănătatea fizică și mentală pe termen lung.

#### **Dovezile științifice care susțin mindfulness**

Dovezi științifice solide și convingătoare atestă mindfulness-ul ca fiind un mecanism eficient pentru abordarea burnout-ului. Cercetările demonstrează că practicarea mindfulness-ului duce la o reglare emoțională îmbunătățită, niveluri de stres reduse și o creștere a bunăstării generale. De exemplu, o analiză amplă a 209 studii a demonstrat eficacitatea măsurilor bazate pe mindfulness în diminuarea simptomelor de anxietate, depresie și stres [14].

Mai mult, investigații neuroimagistice dezvăluie modificări în structurile cerebrale legate de reglarea emoțională după participarea la traininguri de mindfulness. Aceste rezultate sugerează că mindfulness-ul nu doar atenuează indicatorii psihologici ai burnout-ului, dar provoacă și modificări fiziologice care favorizează reziliența și sănătatea emoțională. În esență, abundența cercetare științifică privind mindfulness-ul sprijină ferm eficacitatea sa în depășirea provocărilor burnout-ului, îmbunătățind robustețea emoțională.

#### **Terapia cognitiv-comportamentală pentru burnout**

Terapia Cognitiv-Comportamentală (TCC) este larg recunoscută și apreciată pentru eficacitatea sa în modificarea gândurilor și comportamentelor problematice, ajutând persoanele să depășească o varietate de obstacole de sănătate mintală. Este bazată pe principiul că emoțiile și comportamentele noastre sunt semnificativ influențate de gândurile noastre, având ca scop instruirea indivizilor să recunoască și să conteste modelele cognitive negative, facilitând astfel o reziliență psihologică îmbunătățită. Prin utilizarea tehnicilor de restructurare cognitivă și experimente comportamentale, TCC oferă persoanelor instrumente pentru a adapta mecanisme de coping mai bune și pentru a întări rezistența emoțională. Această abordare structurată, orientată către rezultate specifice, a fost validată pentru eficacitatea sa în abordarea tulburărilor de anxietate, stărilor depresive și tulburărilor de stres post-traumatic [15]. Cu fundamentul său solid în dovezi și un puternic angajament pentru participarea activă a clienților, TCC rămâne un pilon în măsurile contemporane de intervenție psihoterapeutică.

hence enhancing enduring physical and mental health.

#### **Scientific evidence supporting mindfulness**

Robust and convincing scientific evidence indicates mindfulness as an effective mechanism for tackling burnout. Research demonstrates that practicing mindfulness leads to enhanced emotional regulation, diminished stress levels, and an uplift in overall wellness. A comprehensive analysis of 209 studies demonstrating the efficacy of mindfulness-based measures in diminishing anxiety, depression, and stress symptoms [14].

Moreover, neuroimaging investigations reveal alterations in brain structures linked to emotional regulation after undergoing mindfulness training. These outcomes propose that not only does mindfulness mitigate psychological indicators of burnout but it also triggers physiological modifications fostering resilience and emotional healthiness. In essence, the abundant scholarly research on mindfulness solidly endorses its effectiveness in overcoming burnout's hurdles while boosting emotional robustness.

#### **Cognitive behavioral therapy for burnout**

Therapeutic Technique Cognitive Behavioral (CBT) enjoys broad acclaim and effectiveness in modifying thoughts and actions that are problematic, aiding people to surmount numerous mental health obstacles. It's anchored on the concept that our emotions and actions are significantly influenced by our thoughts, with CBT's goal being to instruct individuals on recognizing and disputing negative cognitive patterns, therefore fostering improved psychological resilience. Through the employment of methods like restructuring cognitive processes and experiments behavioral, CBT grants individuals' tools for adapting coping mechanisms better and enhancing emotional strength. This organized approach aimed at specific outcomes has been validated in its efficacy towards addressing maladies such as disorders of anxiety, depressive states, and stress disorder post-traumatic [15]. With its foundation built on proven data along with a strong push for active engagement from clients, CBT remains pivotal within contemporary measures of psychotherapy intervention.

### **Eficacitatea terapiei cognitiv-comportamentale în tratamentul burnout-ului**

Tehnica terapiei cognitiv-comportamentale (TCC) a fost consecvent lăudată pentru potența sa în abordarea problemelor legate de burnout. Se concentrează pe comportamentele și ciclurile de gândire dăunătoare, cu scopul de a remodela mentalități pesimiste în rezultate pozitive, alături de cultivarea mecanismelor de coping mai adaptative. Studiile au subliniat că aplicarea TCC ca intervenție poate declanșa reduceri semnificative în manifestările de burnout, cum ar fi sentimentele de epuizare emoțională și senzația de distanțare de sine, în timp ce sporește realizările la nivel personal și amplifică sănătatea mintală generală [16].

Prin abordarea sa metodică, TCC angajează persoanele să identifice, confrunte și modifice percepțiile distorsionate care pot perpetua starea de burnout. În demontarea complexității legate de burnout, TCC înarmează persoanele cu tehnici esențiale pentru a naviga stresul cu mai mare abilitate, a înălța nivelurile de reziliență și a recâștiga controlul asupra sferelor lor profesionale și personale. Astfel, încorporarea TCC în regimurile terapeutice vizând burnout-ul se revelează ca o tactică valoroasă pentru dezlegarea dimensiunilor stratificate ale acestei condiții.

#### **Tehnici utilizate în TCC pentru burnout**

În strategiile Terapiei Cognitiv-Comportamentale (TCC) pentru combaterea burnout-ului, sunt utilizate o varietate de metode specifice, concepute pentru a contracara simptomele și obstacolele unice întâmpinate de cei care suferă de burnout. Inițial, terapeuții pun accent pe psihoeducație pentru a ajuta clienții să înțeleagă tendințele cognitive și comportamentale care contribuie la experiența lor de burnout [17]. Prin restructurare cognitivă, persoanele sunt instruite să identifice gânduri negative și să le înlocuiască cu răspunsuri pozitive și mai adaptabile, reducând astfel nivelurile de stres și îmbunătățind abilitățile de coping. Urmând aceasta, tehnicile de activare comportamentală sunt utilizate pentru a motiva indivizii să se reangajeze în activități considerate semnificative, care promovează fericirea și sentimentele de realizare. În plus, practicile de relaxare, cum ar fi exercițiile de respirație profundă sau relaxarea musculară progresivă, contribuie la atenuarea tensiunii fiziologice asociate cu burnout-ul. Colectiv, aceste metodologii în cadrul

### **Effectiveness of CBT in burnout treatment**

The technique of cognitive-behavioral therapy (CBT) has been consistently hailed for its potency in addressing burnout issues. It zeroes in on detrimental behaviors and thought cycles, with the objective of remodeling pessimistic mentalities into positive outcomes alongside cultivating more adaptive mechanisms for coping. Studies have underscored that employing CBT as an intervention can catalyze considerable diminishments in manifestations of burnout like feelings of emotional depletion and a sense of estrangement from oneself while bolstering achievements at a personal level and amplifying overall mental health [16]. Through its methodical approach, CBT engages individuals to proactively discern, confront, and alter their skewed perceptions which might be perpetuating burnout states. When unraveling the complexities tied to burnout, CBT arms people with essential techniques to navigate stress with greater adeptness, heighten resilience levels, and reclaim autonomy over their work life spheres. Henceforth, incorporating CBT within therapeutic regimens targeting burnouts emerges as an invaluable tactic aimed at disentangling this condition's layered dimensions.

#### **Techniques used in CBT for burnout**

In Cognitive Behavioral Therapy (CBT) strategies for combating burnout, a plethora of methods are employed specifically designed to counteract the distinctive symptoms and hurdles encountered by those suffering from burnout. At the outset, psychoeducation is emphasized by therapists to assist clients in grasping the cognitive and behavioral inclinations that play into their experience of burnout [17]. By engaging in cognitive restructuring, persons are taught how to confront negative thought processes and substitute them with responses that are both positive and more adaptable, thus lessening stress levels and enhancing coping skills. Following this, techniques of behavioral activation are utilized to motivate individuals towards participating again in activities deemed meaningful which foster happiness and feelings of achievement. In addition, adopting relaxation practices such as exercises focused on deep breathing or progressive muscle relaxation contributes towards mitigating

TCC constituie o strategie cuprinzătoare orientată spre abordarea burnout-ului, în timp ce promovează sănătatea emoțională pe termen lung.

### **Abordări integrative în recuperarea din burnout**

#### **Metode de vindecare holistică**

Terapiile holistice acoperă o gamă largă de tehnici menite să trateze simbioza dintre minte, corp și spirit pentru a îmbunătăți sănătatea generală. Aceste metode prioritizează vindecarea întregului individ, nu doar ameliorarea simptomelor. Modalități precum meditația mindfulness, yoga, acupunctura și Reiki sunt cunoscute pentru capacitatea lor de a induce relaxarea, de a reduce nivelurile de stres și de a promova stabilitatea emoțională. Studiile confirmă că aceste strategii integrative pot atenua semnificativ simptomele asociate cu tulburările de anxietate, stările depresive și afecțiunile cronice de durere. Adoptarea unei perspective holistice asupra vindecării permite indivizilor să obțină o înțelegere mai profundă de sine și de nevoile lor, deschizând calea către schimbări mai profunde și mai durabile în bunăstarea lor [18].

#### **Combinarea diferitelor modalități terapeutice**

Integrarea diferitelor tehnici terapeutice în abordarea sindromului burnout poate oferi o metodă holistică de a trata caracteristicile complexe ale acestei condiții. Combinând psihoterapia convențională cu practici alternative precum exercițiile de mindfulness, terapia prin artă creativă și yoga, persoanele care suferă de burnout au acces la resurse variate menite să sprijine repararea emoțională și reziliența. Această strategie multimodală recunoaște variabilitatea individuală în răspunsurile la diferite intervenții terapeutice, permițând personalizarea tratamentului într-un mod mai impactant. Studiile indică faptul că folosirea unui mix de aceste strategii poate îmbunătăți ratele de recuperare în cazul simptomelor de burnout, ajutând totodată la prevenirea reapariției condiției [19]. Adoptând o abordare cuprinzătoare care ia în considerare dimensiunile mintale, fizice și spirituale, indivizii pot aprofunda auto-cunoașterea și dezvolta metode reziliante de menținere a sănătății emoționale pe termen lung.

#### **Planuri de tratament personalizate**

Abordările personalizate de tratament sunt esențiale pentru abordarea aspectelor comple-

physiological tension tied to burnout. Collectively, these methodologies within CBT form an encompassing strategy aimed at tackling burnout while nurturing enduring emotional health.

### **Integrative approaches to burnout recovery**

#### **Holistic Healing Methods**

Comprehensive therapies cover a spectrum of techniques aiming to treat the symbiosis among mind, body, and spirit to improve overall health. These techniques prioritize healing the entire individual instead of merely providing relief from symptoms. Modalities such as mindfulness meditation, yoga, acupuncture, and Reiki are famous for their capacity to induce relaxation, diminish stress levels and promote emotional stability. Studies confirm that these inclusive strategies can significantly mitigate symptoms associated with anxiety disorders, depressive states and persistent pain ailments. Adopting an encompassing perspective towards healing permits individuals to attain a more in-depth insight into themselves and their necessities, paving the way for deeper and more enduring changes in their well-being [18].

#### **Combining different therapeutic modalities**

Integrating diverse therapeutic techniques in addressing burnout syndrome can provide a holistic method to tackle the complex characteristics of this issue. By combining conventional psychotherapy with alternative practices such as mindfulness exercises, creative arts therapy, and yoga, those suffering from burnout have access to varied resources aimed at fostering emotional repair and durability. This mixed-method strategy acknowledges the individual variability in response to different therapeutic interventions, enabling a customization of treatment that is more impactful. Studies indicate that leveraging a mix of these strategies can enhance recovery rates when dealing with symptoms of burnout while also helping to prevent a return of the condition [19].

By adopting an all-encompassing approach towards healing that pays attention to the mental, physical, and spiritual dimensions, individuals are able to deepen their self-understanding and establish resilient methods for maintaining emotional health over time.



xe ale sindromului burnout, având în vedere nivelurile variate de epuizare emoțională, sentimentele de distanțare față de alții și scăderea sentimentului de realizare personală întâlnite de cei care suferă. Creând metode de tratament care să răspundă nevoilor și circumstanțelor specifice întâmpinate de fiecare persoană, se pot obține rezultate mai reușite în lupta împotriva burnout-ului. Incorporarea elementelor personalizate, cum ar fi tehnicile cognitive-comportamentale, practicile de mindfulness, strategiile de gestionare a stresului și ajustările stilului de viață, permite profesioniștilor din domeniul sănătății să elaboreze planuri de tratament detaliate și focalizate care să adreseze obstacolele specifice cu care se confruntă pacienții lor. Mai mult, planurile de tratament personalizate încurajează un sentiment de implicare și de participare activă în parcursul de vindecare, sporind motivația și aderența la măsurile terapeutice. Adoptarea unei abordări centrate pe individ nu doar recunoaște unicitatea fiecărui caz de burnout, dar și susține îmbunătățirea cuprinzătoare a sănătății și recuperarea durabilă în timp [20].

### **Intervenții la locul de muncă pentru prevenirea burnout-ului**

#### **Strategii organizaționale**

Strategiile la nivel organizațional sunt esențiale pentru a reduce burnout-ul profesional. Prin implementarea unor măsuri eficiente, cum ar fi promovarea echilibrului între viața profesională și cea personală, facilitarea oportunităților de dezvoltare și creștere profesională, acordarea recunoașterii și recompenselor angajaților, încurajarea unui dialog transparent și crearea unui mediu de sprijin în cadrul organizației, companiile pot reduce semnificativ incidența burnout-ului [21]. Aceste abordări nu doar cresc moralul angajaților, dar și îmbunătățesc satisfacția și eficiența la locul de muncă. În plus, organizațiile care prioritizează sănătatea mintală a forței de muncă au tendința de a atrage și a reține talente de top mai eficiente, ceea ce, la rândul său, sporește performanța și succesul general al companiei. Prin concentrarea atât pe implementarea acestor strategii, cât și pe menținerea lor pe termen lung, afacerile pot cultiva o cultură în care bunăstarea emoțională este valorizată înalt, scăzând astfel cazurile de burnout și promovând un mediu de lucru pozitiv.

### **Personalized treatment plans**

Customized therapeutic approaches are crucial for tackling the intricate aspects of burnout syndrome, given the varied levels of emotional fatigue, feelings of estrangement from others, and diminished sense of personal achievement among sufferers. By designing treatment methods that cater to the distinct requirements and situations faced by each person, more successful results can be achieved in fighting burnout. Incorporating tailored components like cognitive-behavioral techniques, mindfulness practices, strategies for managing stress, and adjustments in lifestyle enables healthcare practitioners to devise detailed and focused plans that address the particular obstacles their patients encounter. Furthermore, customized therapeutic plans encourage a feeling of empowerment and participation in the healing journey, boosting motivation and compliance with therapeutic measures. Adopting an individual-centered strategy does not merely recognize the uniqueness of each burnout case but also supports comprehensive health improvement and enduring recovery over time [20].

### **Workplace interventions for burnout prevention**

#### **Organizational strategies**

Strategies at the organizational level are essential in mitigating professional burnout. Through adopting effective measures like encouraging equilibrium between work and personal life, facilitating avenues for career advancement and enrichment, dispensing accolades and incentives to staff, nurturing transparent dialogue, and establishing an environment of support within the workplace, entities can markedly dwindle the occurrence of burnout [21]. Such approaches not only boost the morale of employees but also amplify their job contentment and efficiency levels. Moreover, enterprises that give precedence to the mental health of their workforce tend to lure and preserve elite professionals more effectively, which consecutively elevates their aggregate performance and triumphs. By concentrating on both introducing these strategies into practice and ensuring they persist over time, businesses may cultivate a culture wherein emotional welfare is esteemed highly among workers; this in turn

### **Programe de sprijin pentru angajați**

Programele destinate suportului angajaților contribuie în mod critic la diminuarea impactului negativ asociat cu burnout-ul la locul de muncă. Aceste inițiative cuprind o serie de eforturi proiectate pentru a crește reziliența și sănătatea generală a angajaților. Programele de Asistență pentru Angajați (EAP) se remarcă prin oferirea de opțiuni de consiliere confidențială pentru abordarea presiunilor personale și profesionale. În plus, programele educaționale axate pe inteligența emoțională, mindfulness și gestionarea stresului sunt recunoscute pentru eficacitatea lor în reducerea burnout-ului printre lucrători. Cultivând un mediu care îngrijește și susține forța de muncă, companiile nu doar combat burnout-ul, dar și îmbunătățesc implicarea și productivitatea angajaților. Angajamentul față de mecanismele de suport pentru angajați este fundamental în crearea unei culturi de lucru care valorizează practicile sustenabile și prioritizează sănătatea forței de muncă [22].

### **Crearea unui mediu de lucru pozitiv**

Pentru a preveni burnout-ul angajaților, crearea unui mediu de lucru pozitiv este esențială. Cultivarea unui spațiu în care sprijinul, recunoașterea și dialogul transparent înfloresc poate reduce drastic probabilitatea de apariție a burnout-ului [23].

Este vital să se promoveze colaborarea, să se ofere oportunități pentru dezvoltarea carierei și să se pledeze pentru un echilibru sănătos între obligațiile profesionale și viața personală ca elemente cheie în crearea unui climat de lucru favorabil. Atunci când angajații se simt valorizați, respectați și conectați cu colegii și superiorii lor, probabilitatea lor de a fi energizați, angajați în sarcinile lor și productivi crește. În plus, un mediu de lucru afirmativ poate spori nivelurile de satisfacție la locul de muncă și bunăstarea generală, ceea ce se corelează direct cu reducerea factorilor de stres și evitarea scenariilor de burnout. Prin urmare, este imperativ ca organizațiile să acorde prioritate maximă sănătății mintale a angajaților lor, străduindu-se să creeze și să mențină o atmosferă de lucru pozitivă și susținătoare.

### **Practici de auto-îngrijire pentru o bunăstare durabilă**

În lupta împotriva burnout-ului, mai ales

decreases instances of burnout while fostering an atmosphere brimming with positivity at work.

### **Employee support programs**

Programs aimed at supporting staff members critically contribute to lessening the negative impacts related to workplace burnout. These initiatives cover a range of efforts designed to boost the resilience and overall health of employees. Employee Assistance Programs (EAP) stand out among these, offering private counseling options for dealing with both personal and professional pressures. Furthermore, educational programs targeting emotional intelligence, mindfulness, and how to handle stress are recognized for their effectiveness in diminishing burnout amongst workers. By cultivating an environment that is nurturing and supports its workforce, businesses not only combat burnout but also enhance the involvement and output of their employees. The commitment towards employee support mechanisms is fundamental in establishing a work culture that values sustainable practices and prioritizes the health of its workforce [22].

### **Creating a positive work environment**

In averting employee burnout, establishing a beneficial atmosphere at work plays a pivotal role. Cultivating an environment where support, acknowledgment, and transparent dialogue thrive can drastically diminish the likelihood of burnout [23].

It's vital to champion teamwork, offer chances for career advancement, and advocate for a balanced approach between professional commitments and personal life as key elements in nurturing a favorable workplace climate. When workers perceive themselves as appreciated, esteemed, and interlinked with their peers and higher-ups, their propensity to be enthusiastic, engaged in tasks, and productive escalates. Furthermore, such an affirmative work setting can escalate levels of job contentment and overall wellness which directly correlates with reduced stress factors and avoidance of burnout scenarios. Henceforth it is imperative that entities give top priority to the mental well-being of their workforce by diligently striving towards engendering an affirmatory supportive office ethos.

pentru cei din locuri de muncă cu niveluri înalte de stres, cum ar fi în domeniul sănătății, practicile de auto-îngrijire sunt un zid de protecție esențial. Angajarea în activități de auto-îngrijire nu doar îmbunătățește sănătatea fizică, dar și întărește reziliența mentală, ceea ce duce la o probabilitate redusă de a experimenta burnout. Făcând din auto-îngrijire o prioritate, oamenii pot gestiona stresul mai eficient, menține un echilibru între muncă și viața personală și îngriji de starea lor emoțională. Regimul de auto-îngrijire include activități care revigorează nu doar corpul și mintea, dar și sufletul – exercițiile fizice, practicile de mindfulness, alimentația sănătoasă și asigurarea unui somn adecvat joacă un rol crucial aici. Studiile indică faptul că lucrătorii din domeniul sănătății care adoptă strategii legate de auto-îngrijire sunt mai capabili să facă față presiunilor locului de muncă în mod eficient, minimizând riscul de burnout [24]. Prin urmare, este critic să încorporăm aceste acte de auto-îngrijire în viețile noastre zilnice pentru a construi reziliență și a evita burnout-ul în condiții de stres ridicat.

#### **Strategii de auto-îngrijire pentru echilibrarea emoțională**

Strategiile de auto-mentinere ocupă o poziție centrală în gestionarea stării emoționale, în special atunci când cineva se confruntă cu burnout. Inițiind cu stabilirea unui regim care include somn adecvat, alimentație sănătoasă și activitate fizică este de o importanță fundamentală. Tehnici care promovează mindfulness-ul, inclusiv exerciții de respirație profundă, meditație contemplativă sau practica yoga, ar putea ajuta indivizii să devină mai conștienți de stările lor emoționale și să navigheze eficient prin acestea. În plus, a te baza pe rețelele de suport oferite de familie, prieteni sau consultarea cu terapeuți profesionali poate oferi o cale pentru procesarea emoțiilor, deschizând posibilitatea de a dobândi perspective noi. Stabilirea unor limite clare între viața profesională și cea personală este esențială pentru a preveni copleșirea emoțională. Personalizând strategiile de auto-îngrijire pentru a se potrivi nevoilor individuale, persoanele pot dezvolta reziliență în fața burnout-ului, păstrându-și sănătatea emoțională chiar și în scenarii provocatoare [25].

#### **Self-care practices for sustainable well-being**

In the fight against burnout, especially for those in stress-intense jobs like healthcare, self-care stands as an essential barrier. Engaging oneself in habits of self-care doesn't only elevate physical health but also strengthens mental toughness, resulting in a lesser chance of facing burnout. By making self-care a priority, people can handle stress more efficiently, keep up a balance between work and life, and nurture their emotional state. The regimen of self-care includes tasks that revitalize not just the body and mind but also the soul—activities encompassing workouts, mindfulness practices, eating right, and getting enough sleep play a crucial role here. Studies indicate that healthcare workers who adopt strategies related to caring for themselves are more adept at dealing with their job's pressures effectively minimizing burnout risks [24]. Henceforth it is critical to embed such self-caring acts into everyday lives to build resilience and dodge burnout under high-stress conditions.

#### **Self-care strategies for emotional regulation**

Strategies for self-maintenance hold a pivotal position in managing one's emotional state, particularly when countered with burnout. Initiating by devising a regimen that encapsulates sufficient sleep, proper dietary habits, and physical activity is of fundamental importance. Techniques fostering mindfulness including profound inhalation exercises, contemplative meditation, or engaging in yoga could aid individuals to become finely aware of their emotive states and effectively steer through them. Additionally, leaning on the support networks provided by kinfolk, comradeships or consulting with professional therapists might offer an avenue for emotional elaboration while opening vistas for fresh insights. Drawing clear lines concerning personal and work-life boundaries emerges as vital to sidestep being submerged by emotions. Tailoring self-care strategies to suit individual requisites enables persons to forge resilience amidst burnout thereby preserving their emotional health even under testing scenarios [25].

## **Construirea rezilienței și prevenirea recidivei**

Dezvoltarea rezilienței este fundamentală pentru a evita recurența simptomelor de burnout printre cei afectați. Diverse metode, inclusiv exercițiile de mindfulness, restructurarea cognitivă prin terapia comportamentală și abordările eficiente de gestionare a stresului pot cultiva această competență esențială. Prin întărirea capacităților de reziliență, persoanele sunt mai echipate pentru a face față adversităților și declanșatorilor de stres, reducând riscul de a reveni în stările de burnout. Activități care promovează stabilitatea emoțională și îmbunătățesc auto-percepția, precum meditația sau yoga, sunt benefice pentru detectarea timpurie și ajustarea semnelor de burnout. Terapia cognitiv-comportamentală susține reconfigurarea gândirii negative, promovând în același timp abilități de coping adaptative pentru întărirea duranței mentale. De asemenea, implementarea strategiilor care vizează utilizarea eficientă a timpului și stabilirea limitelor personale contribuie la evitarea burnout-ului prin promovarea unui echilibru sustenabil între angajamentele profesionale și aspirațiile de viață personale. În esență, cultivarea rezilienței echipează indivizii cu instrumentele necesare pentru a înfrunta situațiile dificile, păstrându-le sănătatea mintală în fața potențialelor provocări [26].

### **Concluzie**

Un rezumat al principalelor descoperiri din diverse studii indică faptul că eliberarea emoțională conștientă joacă un rol esențial în abordarea eficientă a sindromului cunoscut sub numele de burnout. Cercetările efectuate de experți în domeniu evidențiază că persoanele care recurg la tehnici de eliberare emoțională conștientă, inclusiv exerciții de mindfulness și gestionarea emoțiilor, experimentează o reducere notabilă a simptomelor asociate cu burnout-ul, comparativ cu cei care nu adoptă astfel de practici [27]. Mai mult, s-a demonstrat prin analize diverse că evitarea sau reprimarea emoțiilor poate amplifica nivelurile de stres, duce la o creștere a sentimentelor de epuizare emoțională și reduce implicarea la locul de muncă, intensificând astfel experiența burnout-ului. Prin participarea activă în procesul de control și eliberare a emoțiilor, indivizii pot atenua impacturile negative asociate cu burnout-ul și își pot

## **Building resilience and preventing relapse**

Cultivating resilience plays a pivotal role in averting recurrence of burnout symptoms among affected people. Various methodologies, including mindfulness exercises, cognitive restructuring through behavior therapy, and approaches to managing stress effectively can nurture this essential skill. Through bolstering resilience capabilities, people are more adept at navigating adversities and stress triggers, diminishing the risk of falling back into burnout conditions. Engaging in activities that spur emotional steadiness and enhance self-perception like meditation or yoga is beneficial for early detection and modulation of burnout indicators. Cognitive-behavioral therapy supports the reconfiguration of detrimental thought processes while promoting adaptive coping skills for fortifying mental endurance. Moreover, implementing strategies that focus on efficient time utilization and establishing personal boundaries contributes to avoiding burnout by advocating a conducive balance between work engagements and personal life aspirations. In essence, fostering resilience equips individuals with proficient tools to face difficult situations head-on while preserving their psychological health amidst potential challenges [26].

### **Conclusion**

A synopsis of principal outcomes from multiple researches indicates that deliberate emotional liberation plays an essential role in effectively tackling the syndrome known as burnout. Some investigations conducted point out that those who employ techniques for deliberate emotional liberation, including mindfulness and the management of emotions, witness a notable decline in symptoms related to burnout when contrasted with those who abstain from such practices [27].

Furthermore, it has been demonstrated through various analyses that avoiding or repressing emotions can amplify stress levels, lead to greater feelings of exhaustion emotionally and reduce engagement at one's place of work, thereby intensifying the experience of burnout. By proactively participating in the process of emotion control and liberation, individuals are able to lessen the detrimental impacts associated with burnout and enhance their ability to

îmbunătăți capacitatea de a face față presiunilor profesionale. Aceste descoperiri subliniază natura critică a integrării practicilor centrate pe eliberarea emoțională conștientă în strategiile destinate prevenirii și tratării burnout-ului, pentru a promova o sănătate mintală și o bunăstare psihologică îmbunătățită.

### **Implicații pentru practica clinică**

În domeniul tratării sindromului burnout, recunoașterea rolului eliberării emoționale conștiente este de o importanță majoră. Integrarea metodelor care promovează conștientizarea emoțională și reglarea emoțiilor poate diminua semnificativ simptomele asociate cu burnout-ul în rândul personalului medical [28]. Prin adoptarea practicilor de mindfulness, adaptările terapiei cognitiv-comportamentale și antrenamente pentru dezvoltarea competențelor de reglare emoțională în medii clinice, profesioniștii din domeniul sănătății sunt mai bine pregătiți să facă față sarcinilor emoționale implicate în îngrijirea pacienților. Aceste strategii nu doar consolidează percepția de sine, dar și amplifică nivelurile de empatie, îmbunătățesc abilitățile de comunicare și cresc bunăstarea generală. Mai mult, promovarea unei culturi care încurajează discuțiile deschise despre emoții și factorii de stres poate crea un cadru de suport pentru ca lucrătorii din sănătate să solicite ajutor și să abordeze burnout-ul în stadiile sale incipiente. În esență, prin integrarea tehnicilor orientate spre eliberarea emoțională conștientă în operațiunile clinice de rutină, instituțiile de sănătate pot întări nivelurile de reziliență, reduce semnificativ incidența burnout-ului și îmbunătăți calitatea generală a îngrijirii pacienților.

### **Recomandări pentru cercetări viitoare**

Pentru cercetările viitoare în domeniul eliberării emoționale conștiente legate de sindromul burnout, ar fi benefic să se concentreze pe explorarea eficacității metodelor specifice de intervenție concepute pentru diverse profesii. Ar putea fi realizat un studiu comparativ care să evalueze impactul intervențiilor bazate pe mindfulness în raport cu cele fundamentate pe abordări cognitive-comportamentale privind reglarea emoțională și alinarea stresului în rândul lucrătorilor din domeniul sănătății, educației și sectorului corporativ. În plus, cercetările longitudinale care urmăresc persoa-

withstand professional pressures. These revelations highlight the critical nature of incorporating practices centered around conscious emotional release into strategies aimed at preventing and treating burnout in order to foster enhanced mental wellness and psychological health.

### **Implications for clinical practice**

In the realm of treating burnout syndrome, acknowledging the role of conscious emotional liberation holds substantial weight. The integration of methods fostering both emotional cognizance and control profoundly diminishes symptoms related to burnout among medical personnel [28]. By adopting approaches like mindfulness exercises, cognitive-behavioral therapy adaptations, and training for emotional regulation proficiency within clinical environments, practitioners in healthcare are better equipped to handle the emotional labor involved in caring for patients. These strategies not only bolster self-perception but also amplify empathy levels, enhance communicative abilities, and elevate general wellness. Moreover, promoting a culture that values transparent discussions surrounding feelings and stress elements can nurture a supportive backdrop for health workers to seek assistance and address burnout at its inception stages. In essence, by embedding techniques focused on voluntary emotion release into routine clinical operations, health institutions stand to strengthen resilience levels, curb burnout onset rates significantly reduce for further enhancement patient care quality overall.

### **Recommendations for future research**

Suggestions for upcoming inquiries within the realm of deliberate emotional liberation in relation to burnout disorder ought to concentrate on delving into the effectiveness of particular intervention methodologies devised distinctly for various vocations. A study comparing the merits could be endeavored, appraising the consequences of interventions grounded in mindfulness against those founded on conventional cognitive-behavioral approaches concerning emotional command and stress alleviation among medical workers, teachers, and corporate staffers. Further, investigatory works that track individuals over time to scrutinize en-

nele de-a lungul timpului pentru a examina efectele pe termen lung ale practicilor centrate pe eliberarea emoțională asupra prevenirii burnout-ului și îmbunătățirii bunăstării generale sunt esențiale pentru a oferi o înțelegere cuprinzătoare a cadrului de suport durabil. De asemenea, studiile exploratorii care utilizează interviuri detaliate sau discuții de grup cu persoane care au integrat cu succes rutine de eliberare emoțională conștientă în viața lor cotidiană ar putea oferi perspective valoroase asupra poveștilor personale și a provocărilor întâmpinate în adaptarea acestor practici în diferite contexte culturale. Astfel de cercetări ar trebui să vizeze închiderea lacunelor existente, cu scopul de a elabora strategii mai personalizate și eficiente pentru ameliorarea burnout-ului, promovând sănătatea emoțională în medii profesionale [29].

### **Încheiere**

În concluzie, abordarea cunoscută sub numele de Eliberare Emoțională Conștientă (EEC) se profilează ca o strategie promițătoare pentru combaterea sindromului burnout. Aceasta oferă persoanelor mijloace practice de a face față complexităților provocate de stresul emoțional și epuizare. EEC împuternicește indivizii prin cultivarea unei conștientizări sporite a factorilor declanșatori emoționali și a reacțiilor lor, oferindu-le abilități pentru a gestiona mai eficient stresul, a evita copleșirea emoțională și a restabili echilibrul în viața profesională și personală. Această abordare introspectivă permite persoanelor să adopte practici de auto-îngrijire, să stabilească limite și să dezvolte reziliență împotriva impactului negativ al burnout-ului. Pe măsură ce cercetările suplimentare și evaluările clinice continuă să evalueze eficacitatea EEC în diverse medii, recunoașterea potențialului său semnificativ în avansarea sănătății emoționale și prevenirea burnout-ului în diferite grupuri devine crucială. Integrarea EEC în inițiativele globale de sănătate permite instituțiilor să ia în serios bunăstarea psihologică a angajaților, promovând un mediu plin de suport și capacități de reziliență. Actul de a include EEC în abordarea burnout-ului reprezintă un pas esențial în îmbunătățirea metodologiilor organizaționale orientate către o îmbunătățire durabilă a bunăstării.

during influences of practices centered around emotional discharge on averting burnout and enhancing overall happiness are crucial in furnishing a thorough comprehension of enduring support frameworks. Moreover, explorative inquiries employing detailed conversational interviews or group discussions with folks who have adeptly woven conscious emotional disengagement routines into their daily existence might shed light on personal narratives and potential hurdles when attempting adaptation across varied cultural landscapes. Future probes ought to endeavor towards bridging these lacunas with an aim at formulating more bespoke and efficacious strategies for easing burnout while fostering emotive health amidst professional environs [29].

### **Closing remarks**

To wrap things up, the method known as Consciously Emotional Release (CER) stands out as a hopeful strategy for tackling the issue of burnout syndrome. It offers folks practical means to deal with emotional turmoil and fatigue's intricate challenges. CER enables people by cultivating an enhanced consciousness of what sparks their emotions and how they react, furnishing them with capabilities to handle stress better, dodge overwhelming feelings, and regain harmony in both work and life arenas. This introspective tactic permits individuals to undertake self-maintenance habits, establish limits, and develop toughness against the harmful impact of burnout. As additional examinations and clinical evaluations assess CER's effectiveness across various environments, recognizing its considerable promise in advancing emotional health and preventing burnout across different groups becomes crucial. Incorporating CER into well-rounded health initiatives allows institutions to consider their staff's psychological well-being seriously while nurturing an environment filled with supportiveness and resilience capacity building. The act of including CER when addressing burnout signifies an essential move forward in amending organizational methods aiming at lasting wellness enhancement.





## LOWER LIMB AMPUTATION: REHABILITATION PROTOCOL - REPORT HOUSES WITH THE ADJUVANT OF KINESIOLOGY TAPING BELLIA® METHOD. CASE PRESENTATION.

DOI: 10.5281/zenodo.13837651

ROSARIO BELLIA<sup>1</sup> ORCID ID: 0009-0006-3249-3059

<sup>1</sup> Italian Taping Kinesiologico®

<sup>2</sup> University of Palermo, Bari and KORE of Enna, Italy

<sup>3</sup> State University of Valencia, Spain

<sup>4</sup> University Milan, Italy



**Corresponding author:** ROSARIO BELLIA – Professor

President of the Italian Taping Kinesiologico®. Professor of taping kinesiologico® at University of Palermo, Bari and KORE of Enna. Professor of taping kinesiologico® at State University of Valencia (Spain) in 2010. Professor of the Specialization Course University studies in Milan in 2014.

**E-mail:** [belliarosario@virgilio.it](mailto:belliarosario@virgilio.it) [www.tapingbellia.com](http://www.tapingbellia.com)

**Keywords:** amputation, rehabilitation protocol, kinesiointaping

### Abstract

In this publication, we set out to analyze several cases with lower limb amputation, from the point of view of several deficits, such as blood circulation, cardiology, lymphatic circulation. Likewise, we analyzed the physical aspect of the cases, in which we aimed to see the impact of physiotherapy and Kinesiotaping on physical recovery in the mentioned cases. We can mention that the impact of the recuperative treatment was positive. This demonstrates the importance of physical recovery and the kinesiointaping approach in patients with lower limb amputation.

### Case presentation:

58 years old patient. Here it is his story:

On the third of February 2013, I felt a sudden and acute pain in my left foot, which gave me pain for several days. I wasn't concerned about it because that leg has fractured many times and suffered of other traumas.



The pain was so intense that I went to the Doctor who immediately noticed what was going on. (popliteal artery aneurysm) I was immediately transferred to the hospital in Milan. Here doctors tried to save me the leg with an

emergency revascularization operation that unfortunately went wrong. The aneurysm was too big and the necrosis started. Two days after, I was amputee of my left leg (third proximal).

The assistance during that days was very good as well as the gentleness of the surgeons and the staff in general, but there was a lack of psychological support after such a trauma.

I had to carry on by myself.

After they moved me at the Hospital of Turin for rehabilitation and physiotherapy

During the physiotherapy I was also given a prosthesis to help me walking in addition to the crutches.

Here I was really unsatisfied because the prosthesis was almost impossible to use and it dropped several times from the support, giving me a complete sense of insecurity due also to the lack of psychological support.



Physiotherapy sessions were carried out daily, but even by that I've done the biggest part by myself. Meanwhile I was continuing the drug therapy (TARGIN and similar) trying to stop the pain that I was still feeling in my leg (phantom limb syndrome). The pain remained and side effects of the drugs made me feel dopy. The pain went away only thanks to your method and the application of that coloured tape. (taping kinesiological kinesiobella method). I can still feeling the benefits today, thanks also to the exercises you gave me and the way you trained me to use the prosthesis. So, in conclu-

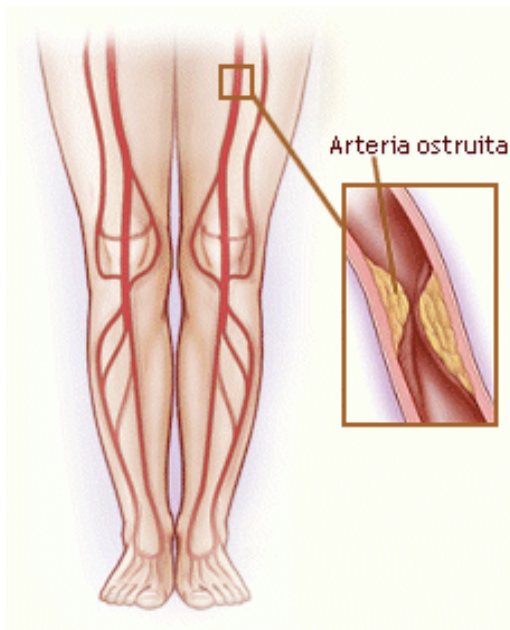
sion thanks to your method I've solved almost the majority of my problems, problems that anybody else solved. For all you did to me I'm truly grateful and I'm glad to have met you.

Thank you very much, sincerely.

Just to clarify that the patient is diabetic pharmacologically compensated, he has a remarkable circulatory insufficiency of the lower limbs. The left lower limb, which was amputee had suffered of several fractures (also gunshot, the patient was a carabinieri (police man).

As evidenced by the story of the patient I took care of him and I had to understand what

didn't work before in order to do the best for him.



**Here below the various phases of the rehabilitation project:**

**1) Functional examination:**

- a) posture shifted forward. Retraction of the psoas muscle because of the prolonged sitted position
- b) Less of the function of the femoral extensor muscles.
- c) phantom limb syndrome, drug resistance
- d) anticipation of the front step of the healthy limb because of asymmetry load
- e) unstable balance in standing position
- f) after a few treatment he was happy
- g) good tactile and kinesthetic sensation

**2) rehabilitation program:**

- a) Massage the residual limb to improve mobility and detach tissue scars
- b) Multi axial mobilization of the hip joint
- c) Functional rehabilitation of the walking patterns, focusing on stretching the muscles retracted (ileopsoas etc.) and activating hypotonic muscles (buttocks, quadratus lumborum, etc.).
- d) To treat specifically “the phantom limb syndrome”: application of Electro Neuro Feedback (ENF), after the initial scan. The programmes used were: regenerating soft tissue, relaxant, postoperative adhesions, analgesic for serius injuries.

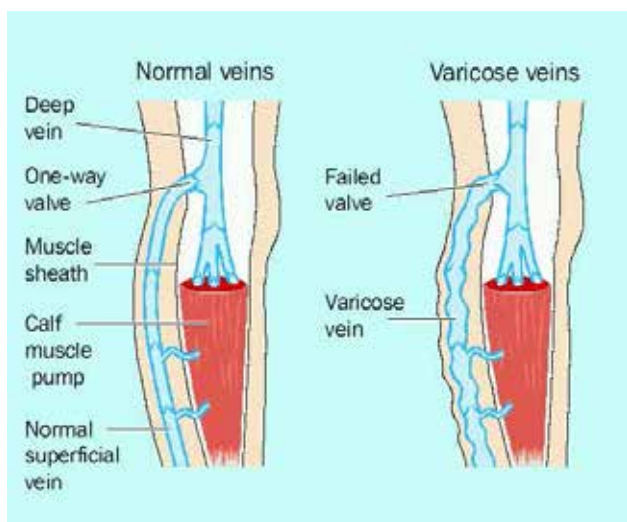




e) Mirror therapy exercises: exercises in front of the mirror with the healthy limb. neuromuscular exercises; - Do the exercises mentally with the amputee limb at the point where you feel the pain; relax mentally the missing limb, and the stump.

f) - apply kinesiology taping with two different techniques:

- emo-lymphatic drainage technique
- decompression tissue technique ("gate control effect")
- exteroceptive stimulation (neuro regulator)
- Exercises standing: move the weight body in different directions in front of the mirror with eyes open and closed. . Trunk control exercises with one leg.
- proprioceptive exercises in standing position
- Rehabilitation of the walking patterns



**The amputee rehabilitation must be individualized: this should be a fundamental rule.**

### 1. Causes of post-surgical dysfunction:

- Long periods of functional impotence during which the patients were subjected to pharmacological and surgical treatments. (bypass)

- Persistence of arterial insufficiency
- Tissue necrosis of the extremity
- Progressive reduction of walking
- Worsening of general condition
- Muscle hypotrophy
- Reduced mobility of the lower limbs
- Deficit of postural balance

### 2. Clinical evaluation summary:

- Cardiac function and cardiovascular disease
- bone and joint disorders

- disorders of the nervous system
- Dysfunction of respiratory patterns

### 3. Cardiovascular Rehabilitation

The training allows adaptation to the maximal effort thanks to an 'increased ability to use the aerobic metabolism'

### 4. evaluation of the stump

a) Complications of the skin: abnormal healing for arterial/venous insufficiency, possible adhesions, keloids, fistulas, dermatitis, folliculitis, excess or shortage of soft tissue

b) Edema of the stump due to the modification of the normal distribution of the blood vessels and lymphatic system produced by the amputation

c) Bone part: long residual limb defects, irregularities in the bone part, exostosis, osteoporosis

d) disorders of the proximal joints: bad positions for muscles contractures, capsular contracture or alteration of joint structure

e) Stump pain: ischemic pain related to circulatory disorders, pain due to the alteration of the bone segment, pain for skin diseases, scars, neurogenic pain: paresthesia, neuromas, phantom limb.

### 5. diseases of the nervous system:

- Peripheral neuropathies
- neuromas: act as tiny electrical afferences that continuously send pain messages to the brain without correlation with a real damage.
- Phantom limb.

#### A) phantom limb:

in 1551 Ambroise Paré first described the phantom limb syndrome. In 1969 Weinstein defined it as "the 'subjective impression of the awareness of a body segment that is missing or that is not working neurologically' described by a patient without cognitive or mental disorders."

It is also appears as a result of other events: nerve injuries: limbs amputation, mastectomies, tooth extractions, enucleation of the eye, agenesis of limbs, injuries to the SNP, brainstem injuries, thalamus and parietal lobes injuries.

#### a) Real:

It is the perception of the 'missing limb as a result of the amputation, with all its spatial characteristics; It tends to appear just after the operation and it can persist forever. The subject has the feeling to perform movements with the missing limb. (somatognosy and topognosis).

### **b) Feelings:**

All the feelings in the missing part. (paresthesia, pain, heaviness).

A lot of “amputees” (50-80%), experience the phantom limb syndrome. They feel the body part that no longer exists. These “limbs” can itch, can cause pain and give the impression of moving. Scientists believe that this is due a “map the neurons” of the body controlled by the brain, which sends information of the limbs even if they are missing. Those feelings may also occur after the removal of different body parts (amputation of the breast, avulsion of a tooth (toothache phantom), enucleation of the eye). It has been suggested that the portion of the brain responsible for processing the stimuli of the amputee limb, actually expands to the surrounding brain so that the individual will try unexplained pressure or movement on the face or head.

In many cases, the phantom limb helps to fit the prosthesis, because it allows the person to experience proprioception of the limb itself.

### **B) Scheme body disorders**

Body scheme: the mental representation of the body and its position in the surrounding space

Other body scheme disorders:

- Postural disharmony
- Warned in the most distal of ‘limb amputee
- Exteroceptive feelings (sensation of burning, stabbing)
- Proprioceptive feelings (overwhelming, cramping)
- Duration: continuous or intermittent

- Intensity: from mild to extremely acute

Evolution of the phantom limb pain:

- Acute pain of the stump: It solves quickly; possible infections if persists, vascular or psychological factors
- Chronic pain of the stump: Factors related to the prosthesis, bone spurs, painful neuroma, muscle spasms, ischemic like pain.

### **TECHNIQUES TO ALLEVIATE PHANTOM LIMB PAIN:**

- Perform exercises with the “healthy” limb in front of the mirror: neuromuscular exercises.
- Wrapping the stump in a warm and soft towel
- Do the exercises mentally with the missing limb until reach the point of pain
- Relax mentally the missing limb and the stump
- Do some light general exercises
- Do the exercises with the stump
- Contract the residual muscles of the stump and release them slowly
- Apply an elastic bandage to the the stump. If you already have the prosthesis, wear it and take a little walk. If it feels uncomfortable, wait a couple of minutes and try to wear it again. If the stump is too compressed, the removal of the prosthesis can relieve the pressure on nerves.

### **- Apply kinesiology taping Kinesiobellia with two different techniques:**

- a. emo-lymphatic drainage technique
- b. decompression tissue technique (“gate controll effect”)
- c. exteroceptive stimulation (neuro regulator)



- Electro Neuro Feedback (ENF) It's a new generation tool which produces an algorithm of electrical impulses through the activation of a negative feedback circuit. This tool is able to read the values of skin impedance and to transmit electrical impulses through the special algorithm of interaction with the organism. It is very useful in association with other rehabilitation techniques. In the first phase a digital scan was performed to identify the dysfunction areas.

- Change different positions
- Soak in warm water or use a shower to massage the stump
- Massaging the stump trying to relax the muscles and the scar
- Wrap the stump with a heat pad.



#### **Rehabilitation program:**

- Achieve the best use of the prosthesis
- Prevention and Treatment (arteropathy) of the healthy limb
- Psychosocial support
- Stage of the prosthesis
- post-surgical / preprosthetic phase
- prosthesis phase
- postproshesis phase

#### **Patient amputee rehabilitation program**

**a) preprosthetic phase: bandage, hydrokinesis, postures, massage therapy, physical therapy**

**b) Postprosthetic phase: rebuilding of the body schema, balancing muscle function, occupational therapy, AUTONOMY.**

#### **Homework of patient:**

- 1) Functional rehabilitation
- 2) Stretch the retracted muscles (iliopsoas, etc.)
- 3) Exercises for hypotonic muscles (buttock, quadratus lumborum, etc.).
- 4) Exercises for standing balance
- 5) proprioceptive exercises in standing position
- 6) Re-education of the walking patterns.



### Conclusions and considerations

Circulatory disorders are extremely rising up, evolving in circulatory and metabolic failure of limbs.

Modern orthopaedic and vascular surgery has completely changed the way people with degenerative disease live, giving them autonomy, autonomy that would impossibly be achieved in other ways. Materials for the prosthesis have been optimized and the new silicone prosthesis have increased the comfort of the patients resulting in faster rehabilitation protocols with greater results.

The kinesiology taping is used in every stage of rehabilitation: to drain the edema, mobilize the scar, exteroceptive action for the phantom limb syndrome, etc.

Very interesting it is also the use of 'Electro Neuro Feedback (ENF) with great versatility of use: draining, neurocontrol, etc.

In my personal experience i have treated a lot of patients with amputations and i'm extremely happy with results achieved by the patient that I have presented in this case report.

In conclusion, significant is the final comment of the patient.

These are the most beautiful satisfactions of our wonderful profession.

### Bibliography:

1. R. Bellia - "The taping kinesiology in sports traumatology - practical manual application" and. Alea Milan - 2011 (ISBN 978 - 88 to 6172 - 062-6).
2. R. Bellia - "The taping kinesiology Korean Method - practical manual application in traumatology modern" and. Alea Milan - 2012 (ISBN).
3. R. Bellia - "The taping kinesiology dysfunction of the spine, rachialgia and posture - practical manual application" and. Alea Milan - September 2013 (ISBN).
4. Functional Rehabilitation Service - Policlinico GB Rosi School in Physical Medicine and Rehabilitation.
5. R.Bellia "Kinesiological taping in modern sports traumatology" book Atlante ed. Nuova Piccin - Padova (ISBN 978-88-299-2795-1) May 2018.
6. R.Bellia "Kinesiological taping in Aesthetic Medicine". ed. Nuova Piccin July 2021 (ISBN 978-88-299-3158-3) - Published in Spanish October 12, 2023 ed. Amolca



## HEADACHE DISORDERS: A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW OF CURRENT UNDERSTANDING AND MANAGEMENT STRATEGIES

DOI: 10.5281/zenodo.13837712

ALEXANDRU MAZAREANU<sup>1</sup>

ORCID ID: 0000-0003-3305-7575

CLAUDIA GRIGOROV<sup>1</sup>

ORCID ID: 0009-0000-1411-6336

ALIN PANDEA<sup>1</sup>

ORCID ID: 0009-0000-4878-9838

<sup>1</sup>Dry Needling Romania



E-mail: [alexandrumazareanu@gmail.com](mailto:alexandrumazareanu@gmail.com)

**Key words:** headache, management, migraine

### Abstract

Headache disorders are among the most prevalent and debilitating neurological conditions, affecting millions of individuals worldwide and leading to significant disruptions in daily life and overall well-being. This systematic review aims to critically evaluate the current understanding and management strategies for the most common types of headache disorders, including migraine, tension-type headache, sinus headache, cluster headache, cervicogenic headache, and headaches associated with thyroid dysfunction. Each of these conditions presents unique challenges in diagnosis and treatment, often having a profound impact on an individual's quality of life, productivity, and mental health. By synthesizing the latest research and clinical practices, this review seeks to identify effective strategies for managing these diverse and complex headache disorders. The ultimate goal is to enhance clinical outcomes and improve the quality of life for those affected, while also identifying areas where further research is needed to address gaps in current knowledge.

### Epidemiology and Incidence

Migraine is one of the most common and debilitating neurological disorders, affecting over one billion individuals globally each year (Mohseni et al., 2022)). Recent studies indicate that the prevalence of migraine continues

to rise, with a particularly high burden among young adults and females. In the United States, up to 18% of women and 6% of men experience migraines (The global burden of migraine, 2023)). The high prevalence of migraine can be attributed to a complex interplay of genetic, hormonal, and environmental factors, which contribute to the characteristic throbbing, unilateral headaches and associated symptoms such as nausea, vomiting, and sensitivity to light and sound.

Tension-type headache is also highly prevalent, affecting approximately 42% of the global population, making it the most common type of headache worldwide (Stovner et al., 2022)). This type of headache is characterized by a dull, aching pain that is often described as a 'tight band' around the head, commonly linked to stress, muscle tension, and poor posture. Although less common than migraine and tension-type headache, sinus headache and cluster headache still impact a significant portion of the population, with prevalence estimates ranging from 1-5% for sinus headache and 0.1-0.5% for cluster headache (Migraine and other headache disorders, 2023)). These rarer headache types can be particularly debilitating, with sinus headache often triggered by sinus infections or allergies, and cluster headache causing intense, unilateral pain that can be excruciating for those affected.

Cervicogenic headache and thyroid dysfunction-related headache, while not as extensively studied as migraine and tension-type headache, are nonetheless significant. Cervicogenic headache, characterized by headache pain originating from musculoskeletal disorders in the neck, is estimated to affect around 15-20% of all chronic headache cases, with some studies suggesting it may account for up to 4% of all headache presentations in certain clinical settings (Gallagher, 2023). Similarly, headaches associated with thyroid dysfunction, such as hypothyroidism or hyperthyroidism, have been reported to impact approximately 20% of individuals diagnosed with these endocrine disorders (Peatfield, 2023).

However, the reported prevalence of these secondary headache types can vary considerably across different patient populations and healthcare settings. This variability highlights a significant limitation in current epidemiological research: the potential underreporting of headache disorders, particularly in low- and middle-income countries (Mateen et al., 2008). In these regions, limited access to healthcare, cultural stigmas, and lack of awareness contribute to underdiagnosis and undertreatment. Furthermore, epidemiological studies often rely on self-reported data, which can be influenced by recall bias and cultural differences in the perception and reporting of pain. This underscores the need for more comprehensive and culturally sensitive epidemiological research to better characterize the burden and clinical features of cervicogenic headache and thyroid-related headache globally.

Improved recognition and accurate diagnosis of these less commonly studied headache disorders will be crucial for ensuring appropriate management and improving outcomes for affected patients. As headache disorders contribute significantly to the global burden of disease, affecting both individuals' quality of life and economic productivity, addressing these limitations in research is vital. Ensuring that epidemiological studies capture the true prevalence of these disorders, particularly in underrepresented regions, will be key to developing effective, globally applicable management strategies.

## **Pathophysiology of Headache Disorders: Recent Advances**

The pathophysiology of headache disorders has been an area of ongoing research, with significant advancements in our understanding at the molecular and genetic levels. These developments have the potential to pave the way for more targeted and personalized therapies in the future.

### **Molecular and Genetic Insights**

Emerging research has shed light on the underlying mechanisms that contribute to the development and manifestation of different headache types. For instance, studies have identified genetic variants and molecular pathways associated with migraine, revealing the complex interplay between neurological, vascular, and inflammatory processes in the pathogenesis of this condition.

Similarly, the pathophysiology of tension-type headache has been linked to the dysregulation of pain-processing pathways, involving the modulation of neurotransmitters, such as serotonin and norepinephrine, as well as the sensitization of peripheral and central nervous system structures.

The pathophysiology of cervicogenic headache has been attributed to the convergence of sensory input from the upper cervical spine and trigeminal nerve in the trigeminocervical nucleus, leading to referred pain in the head and neck (Starling & Dodick, 2023). This mechanism involves the upper three cervical segments, which can generate pain and hypersensitivity in the cervical region, subsequently causing cervicogenic headaches.

Regarding thyroid-related headaches, both hypothyroidism and hyperthyroidism have been associated with the development of headaches. The underlying mechanisms involve the modulation of neurotransmitters, vascular changes, and the influence of thyroid hormones on pain perception and central sensitization.

Advancements in our understanding of the molecular and genetic underpinnings of headache disorders, including cervicogenic headache and thyroid-related headache, have the potential to guide the development of novel therapeutic strategies. By targeting specific ge-

netic or molecular targets, future treatments may be able to more effectively prevent, manage, and potentially even reverse the underlying pathological processes driving these debilitating conditions.

Furthermore, the integration of personalized medicine approaches, which take into account an individual's genetic and molecular profile, may enable healthcare providers to tailor treatment plans to the unique needs and characteristics of each patient, ultimately optimizing outcomes and improving the quality of life for those affected by headache disorders.

### **Management Strategies**

The management of headache disorders requires a multifaceted approach, combining pharmacological and non-pharmacological interventions tailored to the specific condition and individual patient needs.

### **Pharmacological Interventions**

Acute and preventive pharmacological treatments are the mainstay of headache management. For migraine, medications such as triptans, ergots, and gepants are commonly used for acute relief, while preventive options include antiepileptic drugs, antidepressants, and calcitonin gene-related peptide antagonists. For tension-type headache, over-the-counter analgesics and muscle relaxants are often the first-line pharmacological interventions. [\(Rajan et al., 2020\)](#) Sinus headache and cluster headache may require specific medications, such as decongestants, corticosteroids, and oxygen therapy. Cervicogenic headache and Thyroid-related headache may benefit from targeted medications for underlying conditions such as muscle relaxants and thyroid hormone replacement therapy. [\(Halker et al., 2023\)](#) [\(Ahmed, 2012\)](#)

**Emerging Therapies:** In addition to traditional pharmacological treatments, new and innovative therapies are emerging for the management of headache disorders. Neuromodulation techniques, such as transcranial magnetic stimulation and vagus nerve stimulation, have shown promise in the acute and preventive treatment of migraine and cluster headache. Furthermore, the development of calcitonin gene-related peptide monoclonal antibodies has revolutionized

the preventive treatment of migraine, providing a targeted approach to reducing the frequency and severity of migraine episodes.

**Cost-Effectiveness Analysis:** The economic implications of different pharmacological treatments for headache disorders are an important consideration. While newer therapies, such as CGRP monoclonal antibodies, may carry a higher upfront cost, their potential to reduce the burden of headache-related disability and improve quality of life may justify their use in certain patient populations. Healthcare providers and policymakers should carefully evaluate the cost-effectiveness of various pharmacological interventions, taking into account the long-term benefits and potential cost savings associated with improved headache management.

### **Non-Pharmacological Interventions**

In addition to pharmacological treatments, a wide range of non-pharmacological interventions have been explored and implemented to comprehensively manage headache disorders. These complementary approaches aim to address the multifaceted nature of these conditions and provide alternative options for patients seeking relief. Physiotherapy and manual therapy, such as dry needling and soft tissue mobilization, have demonstrated promising results in managing various headache types. For instance, these hands-on techniques have been found effective in alleviating tension-type headache and cervicogenic headache, as well as certain cases of migraine and tension-type headache, including suboccipital neuralgia. By targeting muscle tension, improving spinal mobility, and reducing pain sensitivity, these physical therapies can help provide relief and improve overall function for individuals suffering from these debilitating conditions. [\(Leininger et al., 2016\)](#) [\(Fernández-de-las-Peñas & Cuadrado, 2016\)](#) Platelet-rich plasma therapy has emerged as a novel, regenerative approach to managing certain headache disorders, particularly those with a strong musculoskeletal component. PRP, which involves injecting a concentrated solution of the patient's own platelets, has shown efficacy in reducing pain and improving functional outcomes for individuals with migraine and tension-type headache. The growth factors and anti-inflammato-

ry properties present in the patient's platelets are believed to be the underlying mechanisms behind the therapeutic benefits of PRP in the context of headache management. (Everts et al., 2020) (Alves & Grimalt, 2017) Furthermore, exercise and manual therapy interventions, such as stretching, strengthening, and joint mobilization, have been shown to be beneficial in managing cervicogenic headache and tension-type headache. (Moore et al., 2017) (Biondi, 2005) Multimodal approaches, which combine various non-pharmacological interventions, have demonstrated greater effectiveness in managing headache disorders compared to single-modality treatments. By addressing the complex and multifaceted nature of these conditions, this holistic approach can lead to improved outcomes and enhanced quality of life for patients. This systematic review provides a comprehensive overview of the current understanding and management strategies for a range of headache disorders, including migraine, tension-type headache, sinus headache, cluster headache, cervicogenic headache, and thyroid-related headache. In addition to hands-on therapies and innovative treatments, lifestyle modifications, such as stress management, regular exercise, and dietary changes, have also been recognized as integral components of a well-rounded headache management plan. (Moore et al., 2017) (Fernández-de-las-Peñas, 2008) (Fernández-de-las-Peñas & Cuadrado, 2016) (Biondi, 2005)

### **Diagnosis of Headache Disorders:**

A comprehensive diagnostic approach is crucial for accurately identifying and differentiating between the various types of headache disorders. Clinical history and physical examination can provide valuable insights into the underlying causes and contributing factors, such as the quality, location, and temporal patterns of the pain, as well as associated symptoms. Appropriate diagnostic imaging, like magnetic resonance imaging or computed tomography scans, may be required to rule out structural abnormalities or secondary causes, particularly in cases of persistent or atypical headache presentations. Laboratory testing, including evaluation of thyroid function, may also be warranted in specific cases to assess for potential

underlying metabolic or endocrine imbalances that could contribute to the development of headache disorders. (Headache Classification Committee of the International Headache Society (IHS) The International Classification of Headache Disorders, 3rd edition, 2018) Specialized diagnostic tests, such as cervical spine imaging or temporomandibular joint evaluation, may be necessary to evaluate for cervicogenic or craniofacial factors that could be triggering or perpetuating the headache condition. By employing a thorough, evidence-based (Levin, 2002) (Friedman & Lipton, 2012) diagnostic approach, healthcare providers can better differentiate between the various types of headache disorders, leading to more targeted and effective management strategies.

The diagnostic process for headache disorders must be guided by ethical considerations to ensure patient autonomy and informed decision-making. Healthcare providers should engage patients in open discussions about the potential benefits, risks, and limitations of various diagnostic tests, respecting their right to make informed choices about their care. Patients should be empowered to actively participate in the decision-making process, weighing the need for comprehensive diagnosis against their personal preferences and values. Ethical principles, such as respect for persons, beneficence, and justice, should inform the diagnostic approach, ensuring it is conducted in a manner that minimizes harm, respects individual autonomy, and promotes equitable access to healthcare resources. By integrating these ethical considerations, healthcare providers can foster a collaborative and patient-centered approach to managing headache disorders, ultimately leading to better outcomes and enhanced patient satisfaction.

### **Conclusion**

In conclusion, this systematic review has provided a comprehensive overview of the current understanding and management strategies for a range of headache disorders, including migraine, tension-type headache, sinus headache, cluster headache, cervicogenic headache, and thyroid-related headache. The review has highlighted the importance of employing a

thorough, evidence-based diagnostic approach to accurately identify the underlying cause of the headache condition, which is essential for guiding the most appropriate management strategies.

While traditional pharmacological interventions continue to play a crucial role in the management of headache disorders, the review has also emphasized the growing recognition of the value of non-pharmacological approaches, such as dry needling, platelet-rich plasma therapy, manual therapy, and exercise.

These interventions have demonstrated efficacy in reducing pain, improving functional outcomes, and enhancing the overall well-being of individuals suffering from these debilitating conditions.

Furthermore, the review has underscored the importance of adopting a multidisciplinary and multimodal approach to headache management, recognizing the complex and multifaceted nature of these disorders. By integrating various evidence-based therapies and tailoring the treatment plan to the individual patient's needs, healthcare providers can optimize the management of headache disorders and improve the quality of life for those affected.

Ultimately, this systematic review provides a comprehensive and up-to-date resource for healthcare professionals, researchers, and patients seeking to deepen their understanding of headache disorders and the evolving strategies for their effective management.

## References

- Ahmed, F. (2012, August 1). Headache disorders: differentiating and managing the common subtypes. SAGE Publishing, 6(3), 124-132. <https://doi.org/10.1177/2049463712459691>
- Alves, R., & Grimalt, R. (2017, July 6). A Review of Platelet-Rich Plasma: History, Biology, Mechanism of Action, and Classification. , 4(1), 18-24. <https://doi.org/10.1159/000477353>
- Biondi, D. (2005, June 1). Physical Treatments for Headache: A Structured Review. Wiley, 45(6), 738-746. <https://doi.org/10.1111/j.1526-4610.2005.05141.x>
- Everts, P A., Onishi, K., Jayaram, P., Lana, J F., & Mautner, K. (2020, October 21). Platelet-Rich Plasma: New Performance Understandings and Therapeutic Considerations in 2020. Multidisciplinary Digital Publishing Institute, 21(20), 7794-7794. <https://doi.org/10.3390/ijms21207794>
- Fernández-de-las-Peñas, C. (2008, July 1). Physical Therapy and Exercise in Headache. SAGE Publishing, 28(1\_suppl), 36-38. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2982.2008.01618.x>
- Fernández-de-las-Peñas, C., & Cuadrado, M. (2016, July 20). Physical therapy for headaches. SAGE Publishing, 36(12), 1134-1142. <https://doi.org/10.1177/0333102415596445>
- Friedman, B W., & Lipton, R B. (2012, February 1). Headache Emergencies: Diagnosis and Management. Elsevier BV, 30(1), 43-59. <https://doi.org/10.1016/j.ncl.2011.09.008>
- Gallagher, R M. (2023, November 9). Cervicogenic headache. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1586/14737175.7.10.1279>
- Halker, R B., Hastriter, E V., & Dodick, D W. (2023, February 6). Chronic Daily Headache. [https://n.neurology.org/content/76/7\\_Supplement\\_2/S37.full](https://n.neurology.org/content/76/7_Supplement_2/S37.full)
- Headache Classification Committee of the International Headache Society (IHS) The International Classification of Headache Disorders, 3rd edition. (2018, January 1). SAGE Publishing, 38(1), 1-211. <https://doi.org/10.1177/0333102417738202>
- Leininger, B., Brønfort, G., Haas, M., Schmitt, J., Evans, R., Levin, M., Westrom, K., & Goldsmith, C H. (2016, April 7). Spinal rehabilitative exercise or manual treatment for the prevention of tension-type headache in adults. <https://doi.org/10.1002/14651858.cd012139>
- Levin, M. (2002, December 1). The many causes of headache. Taylor & Francis, 112(6), 67-82. <https://doi.org/10.3810/pgm.2002.12.1367>
- Mateen, F J., Dua, T., Steiner, T J., & Saxena, S. (2008, November 1). Headache Disorders in Developing Countries: Research Over The Past Decade. SAGE Publishing, 28(11), 1107-1114. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2982.2008.01681.x>
- Migraine and other headache disorders. (2023, February 6). <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/headache-disorders>
- Mohseni, M., Kazeminasab, S., Nejadghaderi, S A., Mohammadinasab, R., Pourfathi, H., Araj-Khodaie, M., Sullman, M J M., Kolahi, A., & Safiri, S. (2022, February 23). Migraine: A Review on Its History, Global Epidemiology, Risk Factors, and Comorbidities. Frontiers Media, 12. <https://doi.org/10.3389/fneur.2021.800605>
- Moore, C., Sibbritt, D., & Adams, J. (2017, March 24). A critical review of manual therapy use for headache disorders: prevalence, profiles, motivations, communication and self-reported effectiveness. BioMed Central, 17(1). <https://doi.org/10.1186/s12883-017-0835-0>
- Peatfield, R. (2023, November 9). Headache and facial pains. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1744188908000789>
- Rajan, S S., Babu, D S A., & KS, A. (2020, October 1). Tension-type headache: Magical cure with homoeopathy. , 4(4), 125-127. <https://doi.org/10.33545/26164485.2020.v4.i4c.263>
- Starling, A J., & Dodick, D W. (2023, November 9). Best practices for patients with chronic migraine: burden, diagnosis, and management in primary care. <https://www.mayoclinicproceedings.org/retrieve/pii/S0025619615000683>
- Stovner, L J., Hagen, K., Linde, M., & Steiner, T J. (2022, April 12). The global prevalence of headache: an update, with analysis of the influences of methodological factors on prevalence estimates. Springer Nature, 23(1). <https://doi.org/10.1186/s10194-022-01402-2>
- The global burden of migraine. (2023, November 9). <https://doi.org/10.1007/s101940300001>, "keywords":["Key words Migraine","Epidemiology","Impact","Pain Medicine","Internal Medicine","Neurology.





## STRATEGII DE ADAPTARE PSIHOSOCIALĂ ȘI COMPORTAMENTALĂ LA PACIENȚII DIALIZAȚI

### PSYCHOSOCIAL AND BEHAVIORAL ADAPTATION STRATEGIES IN DIALYSIS PATIENTS

DOI: 10.5281/zenodo.13837752

DIANA CECAN<sup>1,2</sup> ORCID – 0000-0002-4763-8699

<sup>1</sup>Universitatea de Stat din Moldova,

<sup>2</sup>BB-Dializa



**Author Corespondent:** Diana Cecan, doctorand, psiholog clinician.

**Email:** [ccndiana@gmail.com](mailto:ccndiana@gmail.com)

**Keywords:** adaptation, cognitive-behavioral coping, hemodialysis, illness perception, stress.

#### Abstract

Chronic disease affects multiple aspects of the patient's life, causing fear of eventual addiction, disability and death. In this article, psycho-social and behavioral adaptation strategies for dialysis patients are described, as well as the authors' conceptions with reference to the need for a multidisciplinary approach.

#### Introducere

O literatură vastă și relativ constantă indică faptul că modul în care o persoană face față unei situații dificile contribuie la adaptare. În procesul de adaptare psihosocială, individul tinde să obțină o armonie, între condițiile de viață și activitatea internă și externă a acestuia. Pe măsura realizării acestei armonii crește gradul de adaptabilitate al individului. În cazul unei adaptabilități totale se obține caracterul adecvat al activității psihice a individului la condițiile date ale mediului și ale activității sale în anumite situații sau altele [6].

A trăi sub influența factorilor de stres asociați cu diagnosticul de boală cronică renală (BCR) impune dezvoltarea unor strategii de coping care să ajute pacientul să recâștige un „sens al echilibrului” [5]. Adaptarea la boală cronică renală se aseamănă cu adaptarea la un eveniment stresant major și poate fi analizată

din punct de vedere al intensității solicitărilor asupra resurselor adaptative ale individului [4] și asupra resurselor de coping sau a autoeficienței [1].

Reacția inițială a pacientului în fața diagnosticului de BCR (boală cronică renală) include: șoc, supărare, negare și finalmente acceptare. De asemenea, pacienții înțeleg (adesea nu de la început) că dializa nu este curativă. Pacientului îi este destul de complicat să accepte faptul că de trei ori pe săptămână trebuie să frecventeze Centrul de Dializă, că trebuie să-și revadă stilul de viață și să-l raporteze la orele petrecute în hemodializă. Centrul de Dializă devine o a doua casă pentru pacient, personalul medical devine familial, unde acesta poate fi ascultat, înțeles și încurajat în abordarea noului stil de viață.

În momentul în care persoana primește o lovitură puternică, atunci când fizicul se îmbolnăvește, dincolo de speranța vindecării, sau cu o probabilitate extrem de redusă de a reveni la viața de până la „traumă”, personalitatea acestuia suferă modificări variate, de cele mai multe ori negative, ceea ce duce la înrăutățirea stării de sănătate fizice și psihice.

Deoarece vindecarea nu constituie un obiectiv pentru pacienții dializați, optimizarea funcțiilor fizice, psihice și starea de bine devin obiectivele principale ale îngrijirii pacienților. Aceste

obiective sunt centrale conceptului de calitate a vieții, concept pe care se pune un accent tot mai mare în ultimii ani în studiile efectuate la pacienții incluși în hemodializă cronică.

Temerile legate de moarte, dependența de aparatul de dializă și handicap, contribuie la dezvoltarea unui nivel ridicat de stres psihologic pentru pacient: boala cronică afectează multe dimensiuni ale vieții consolidând necesitatea unui plan de tratament multidisciplinar centrat pe persoană, inclusiv parcurgerea unui program psihoterapeutic.

Dacă o persoană reacționează inadecvat la o situație, o interpretează incorect sau este influențată de alți factori, atunci se poate forma un comportament inacceptabil, și anume:

- deviant – satesfacerea nevoilor personale prin acțiuni inacceptabile pentru societate;
- patologic – acțiuni ce formează sindroame nevrotice și psihotice. Aici se distinge inadaptarea – o formă de comportament care nu corespunde normelor general acceptate și, de asemenea, duce la conflicte cu ceilalți sau în interiorul propriei persoane.

Gestionarea bolii și stresului emoțional necesită utilizarea unei mari varietăți de strategii de coping adaptativ: tipul de strategie de coping folosită de individ pentru a face față bolii este legată de adaptarea psihologică la situația de boală.

Monat și Lazarus definesc coping-ul drept „eforturile unei persoane de a face față cerințelor (condiții de vătămare, amenințare sau diferite provocări) care sunt evaluate sau (percepute) ca depășind sau suprasolicitând propriile resurse. Procesul de coping este privit ca dimensiune ce implică trei pași:

1. în primul rând persoana percepe o amenințare;
2. în al doilea rând are loc o evaluare a situației;
3. în a treia etapă are loc acțiunea – Coping-ul [8].

Folkman și Lazarus [3; 4] au distins două categorii de strategii de coping (adaptare):

- centrat pe problemele inerente situației de boală, ce descriu efortul de a modifica sursa tensiunii sau de a atenua stresul indus de boală, respectiv strategii adaptative centrate pe încercarea de a gestiona conflictele interne precum autocontrolul, evadarea din situație, evitarea, resemnificarea pozitivă a situației;

- centrate pe încercarea de a gestiona conflictul dintre individ și mediu precum punerea în perspectivă, căutarea sportului social, acceptarea, reorientarea spre planificare.

Persoanele inițiate și dependente de hemodializă dezvoltă anumite strategii de adaptare psiho-emoțională pentru a accepta și a se adapta mai ușor la noul stil de viață impus de patologia renală. În conformitate cu cele expuse am considerat necesar investigarea experimentală a strategiilor de adaptare la pacienții dializați, în scopul înțelegerii și stabilirii resurselor personale, precum și dezvoltarea sferei emoționale a pacientului.

Pentru a investiga strategiile de adaptare psihoemoțională la pacienții dializați am selectat un lot de 115 persoane aflate la tratament prin hemodializă cronică, dintre care 61 bărbați și 54 femei, cu vârsta cuprinsă între 18-65 de ani. Strategiile de adaptare au fost examinate prin administrarea chestionarului CERQ – Chestionarul de Evaluare a Coping-ului Cognitiv-Emoțional.



Figura 1. Strategii de adaptare a pacienților dializați

Potrivit reprezentării grafice din figura 1, ca rezultat al aplicării chestionarului CERQ – Chestionarul de Evaluare a Coping-ului Cognitiv - Emoțional observăm ca pacienții dializați dezvoltă mecanisme de coping ca: acceptarea 14%, refocalizarea pozitivă 14%, refocalizarea pe planificare 14%, reevaluarea pozitivă 13% precum și punerea în perspectivă 11% mai puțin e folosit culpabilizarea celorlalți 7% și auto-culpabilizarea 8%.

- *acceptarea* – este o etapă importantă în cazul stimulilor stresanți, care presupune eforturi individuale de adaptare la o nouă situație;
- *refocalizarea pozitivă* – gânduri la lucruri plăcute și nu la evenimentul în sine;
- *refocalizarea de planificare* – gândul la pașii pe care trebuie urmați pentru confruntarea cu evenimentul;
- *reevaluarea pozitivă* – atribuirea semnificației pozitive evenimentului;
- *punerea în perspectivă* – minimalizarea gravității evenimentului;
- *culpabilizarea celorlalți* – se dă vina pe ceilalți pentru cele întâmplate;
- *negarea* – răspuns care apare uneori în etapa de evaluare primară, este utilă în sensul că minimizează stresul și facilitează adaptarea, dar poate aduce și la probleme suplimentare;
- *căutarea suportului social* – presupune căutarea sfaturilor, asistenței sau informație, obținerea suportului moral, simpatiei și înțelegerii;
- *religiozitatea* – este o sursă de suport emoțional, poate facilita reinterpretarea pozitivă, dezvoltarea personală și adoptarea unor strategii active de coping;
- *autoculpabilizarea* – gânduri prin care se dă vina pe propria persoană pentru ceea ce s-a întâmplat;
- *catastrofarea* – accentuarea în mod explicit a terorii provocată de eveniment;
- *ruminarea* – gânduri încontinuu la sentimentele și ideile evenimentului negativ [2].

Cele mai multe studii care urmăresc investigarea relației dintre percepția bolii și strategiile de coping utilizate de pacienți au folosit instrumente pe baza divizării strategiilor de adaptare în coping centrat pe problemă (activ-pasiv) și coping centrat pe emoție (pozitiv-negativ). Strategiile de adaptare cognitivă contribuie la gestionarea și reglarea emoțiilor destinate adaptării la boală, cu scopul de a evita ca pacienții să devină copleșiți de evenimentul negativ cu care aceștia se confruntă.

În cadrul procesului de adaptare activă la stresul produs de diagnosticarea cu boală cronică renală (asociată cu afectarea stării de sănătate și mortalitate ridicată), orientarea către redimensionarea vieții religioase și spirituale contribuie o resursă, prezentă la mulți pacienți și recunoscută de specialiștii angajați în servici-

ile de asistență medicală, psihologică și socială a bolnavilor cronici.

Religiozitatea corelează pozitiv cu reducerea mortalității și morbidității generale, religiozitatea/spiritualitatea având un impact semnificativ asupra sănătății fizice ca factor de protecție față de bolile cronice. Cercetările au demonstrat că strategiile de coping ca religiozitatea corelează cu nivelul scăzut de depresie în timpul bolii. Boala trebuie privită ca resursă pentru schimbare și creștere în plan spiritual: spiritualitatea urmărește vindecarea și reconcilierea relației individului cu sinele și cu ceilalți vorbind despre sens și scop esențial în viața persoanei [7]. Valorile spirituale susțin lupta cu adversitățile, suferințele emoționale și crizele individuale produse de boala cronică renală.

### Concluzie

Menționez că strategiile de coping adaptativ au un rol foarte important pentru adaptabilitatea psihosocială și dezvoltarea complianței la tratament a persoanelor dependente de hemodializă. Abordarea adaptării psihosociale și comportamentale la pacienții dializați implică o gândire strategică și individualizată. Utilizarea unor strategii de adaptare profesionale, împreună cu o comunicare eficientă și colaborare interdisciplinară, contribuie la facilitarea unui proces de ajustare sănătos și la îmbunătățirea calității vieții pentru acești pacienți vulnerabili.

### Bibliografie:

1. Bandura A. Human agency in social cognitive theory. American psychologist. 1989. vol.44 (9), pp. 1170-1175.
2. Garnevschi N., Krooij V., Spiuhoven P. Manualul de utilizare a Chestionarului de coping cognitiv-emoțional. Cluj-Napoca, 2010.
3. Lazarus R.S. Stress and Emotion: A New Synthesis. New York: Springer Publishing co. 1999.
4. Lazarus R.S., Folkman S. Stress, appraisal, and coping. Springer publishing company. 1984.
5. Moos R.H., Schaefer J.A. The crisis of physical illness. În Coping with physical illness. Springer US.1984. pp. 3-25.
6. Paladi O. Adaptabilitatea psihosocială și stima de sine a adolescenților. În: Materialele Conferinței științifice naționale cu participare internațională Integrare prin cercetare și inovare. Universitatea de Stat din Moldova, Chișinău, 10-11 noiembrie 2020, p. 23-27.
7. Plate T.G. integrating spirituality and psychotherapy: Ethical issues and principles to consider. Journal of Clinical Psychology. 2007. no. 63, pp. 891-902.
8. Turliuc M.N., Măirean C. Psihologia traumei. Iași: Polirom, 2014.



## THE USE OF CRYPTOGRAPHIC ALGORITHMS TO PROTECT PERSONAL DATA IN MEDICAL INFORMATION SYSTEMS

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В МЕДИЦИНСКОЙ ПРАКТИКЕ КРИПТОГРАФИЧЕСКИХ АЛГОРИТМОВ ЗАЩИТЫ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ В ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ ПОДДЕРЖКИ

DOI: 10.5281/zenodo.13837787

ANATOLIE GUMENIUC<sup>1,2</sup>

ORCID ID: 0000-0003-3321-9191



<sup>1</sup>*Institute of Neurology and Neurosurgery of the RM*

<sup>2</sup>*Technical University of Moldova*

**Corresponding autor:** Gumeniuc Anatolie

Institute of Neurology and Neurosurgery named after Diomid German, Chisinau,  
Republic of Moldova,

Head of the neurosurgical department OP.

Technical University of Moldova, Chisinau, PhD- student DISA, Tel.+37379538645,  
[gumeniucanatolie6@gmail.com](mailto:gumeniucanatolie6@gmail.com)

*About the relevance of this work scientific adviser:*

**BALABANOV ANATOLY**, Academician of the Russian Academy of Natural Sciences,

Dr. Hab., Professor, Depart. Software Engineering and Automation, Technical University of

Moldova, Chisinau. Tel.+373 79993423, [bbalsoft@gmail.com](mailto:bbalsoft@gmail.com) ORCID ID:0000-0001-7618-5708

**Keywords** — information technologies in medicine, computer instrumental research in neurosurgery, cryptographic algorithms to protect personal data, a mobile, autonomous, automated workstation for neurosurgeons/neurologist(AAWNH/N).

**Ключевые слова** — информационные технологии в медицине, компьютерно-инструментальные исследования в нейрохирургии, криптографические алгоритмы защиты персональных данных, мобильное, автономное, автоматизированное рабочее место нейрохирурга/невролога (АРМНХ/Н)

**Abstract:** This article discusses the possibility of developing a modern information system and analyzes current computer approaches used in medical diagnostics, specifically the creation of a mobile, autonomous, and automated workspace for neurosurgeons. (AAWNH/N). The innovation involves the introduction of information support into the operational process, as well as the use of cryptographic algorithms to protect personal data within medical information systems.

### Introduction

Clinical and instrumental diagnostics form the basis of medical practice, allowing doctors to move from individual signs and symptoms to the identification of diseases and the formation of syndrome complexes and di-

**Abstract:** В данной статье рассматривается вариант разработки актуальной информационной системы и анализируются современные компьютерные подходы, применяемые для медицинской диагностики, в частности, создание мобильного, автономного, автоматизированного рабочего места для нейрохирургов (ARMNH). Нововведение предполагает внедрение информационной поддержки в операционный процесс, а также использование криптографических алгоритмов для защиты персональных данных в рамках медицинских информационных систем.

### Введение

Клиническая и инструментальная диагностика составляет основу медицинской практики, позволяя врачам переходить от

agnoses. This is the starting point for the development of treatment plans and the establishment of diagnoses or their prognoses and causes. This process is primarily a decision-making one that mobilizes doctors' cognitive skills, including their memory, attention, communication, examination skills, judgment, and analysis of initial data and possible interpretations.

Information systems play a crucial role in medical diagnostics, particularly in the field of neurosurgery, where they have become an essential tool for doctors to provide timely and accurate diagnoses. These systems are comprised of a variety of computer tools and specialized software, some of which are unique and developed specifically for this purpose. The purpose of these systems is to process patient data, such as CT and MRI results (in DICOM format), in order to generate a diagnosis that is most likely to be accurate and relevant to the patient's current health condition. This information is then used to provide emergency neurosurgical care. There are two main approaches to developing decision-making algorithms for these systems: symbolic and digital. The symbolic approach involves modeling professional knowledge or databases of knowledge that exist in expert systems, attempting to replicate the reasoning process of clinical experts who make decisions in similar situations.

Digital approaches are based on data analysis to extract new medical knowledge using mathematical algorithms. At the same time, we participate in the evaluation of various technological medical alternatives and generalization of recommendations based on many years of experience working with medical diagnostic support systems. Our original approaches include cryptographic algorithms to protect personal information in real time.

### Setting the task

The aim of this study is to examine the real-world application of IP (Intellectual Property) and modern computer techniques in medical diagnostics, specifically in the context of a mobile platform (ARM/N) designed to provide information support for physicians who need to move quickly over short distances to provide urgent care in situa-

отдельных признаков и симптомов к выявлению заболеваний и формированию комплексов синдромов и диагнозов. Это отправная точка для разработки планов лечения и установления диагнозов или их прогнозов и причин. Этот процесс в первую очередь связан с принятием решений, которые мобилизуют когнитивные навыки врачей, включая их память, внимание, коммуникацию, навыки обследования, суждения, а также анализ исходных данных и возможных интерпретаций.

Информационные системы играют решающую роль в медицинской диагностике, особенно в области нейрохирургии, где они стали важным инструментом для врачей, позволяющим ставить своевременные и точные диагнозы. Эти системы состоят из множества компьютерных инструментов и специализированного программного обеспечения, некоторые из которых уникальны и разработаны специально для этой цели. Целью этих систем является обработка данных о пациентах, таких как результаты компьютерной томографии и МРТ (в формате DICOM), для постановки диагноза, который с наибольшей вероятностью будет точным и соответствующим текущему состоянию здоровья пациента. Затем эта информация используется для оказания неотложной нейрохирургической помощи. Существует два основных подхода к разработке алгоритмов принятия решений для этих систем: символьный и цифровой.

Символьный подход предполагает моделирование профессиональных знаний или баз данных знаний, которые существуют в экспертных системах, в попытке воспроизвести процесс рассуждения клинических экспертов, принимающих решения в аналогичных ситуациях. Цифровые подходы основаны на анализе данных для извлечения новых медицинских знаний с использованием математических алгоритмов. При этом мы участвуем в оценке различных технологических медицинских альтернатив и обобщении рекомендаций, основанных на многолетнем опыте работы с системами поддержки медицинской диагностики. Наши оригинальные подходы включают криптографические алгоритмы для защиты личной информации в режиме реального времени.



tions where access to existing inpatient electronic systems and software is limited due to time constraints or location constraints. Additionally, the study addresses the importance of protecting sensitive patient data from interference, failure, theft, and distortion in medical settings.

Our research group has developed: “A METHOD FOR ENCRYPTING BINARY INFORMATION AND A MOBILE AUTOMATED WORKPLACE FOR A NEUROSURGEON/NEUROLOGIST BASED ON IT”. The legal framework in the Republic of Moldova is LAW NO. 133 of 08/07/2011 on the protection of personal data, which was revised on 08/24/2018 and amended by LP172 of 07/27/2018, MO321-332, dated 24.08.2018. This law creates the necessary legal framework for the implementation of Directive 95/46/EC of the European Parliament and Council of 24 October 1995 on the protection of individuals with regard to the processing of personal data and the free flow of such data.

### Постановка задачи

Цель работы — рассмотреть реальную ИС и проанализировать современные компьютерные подходы в применении её к медицинской диагностике в виде мобильного АРМНХ/Н (для информационного сопровождения ежедневной и, порой, срочной работы врача консультанта, перемещающегося в течение короткого времени на значительные расстояния) в условиях ограниченного доступа (во времени и/или по месту пребывания врача) к существующим современным стационарным электронным и программным средствам, расположенных в местах вынужденного срочного диагностирования и лечения пациентов. Наконец, важное значение в медицине приобретает вопрос защиты двоичной информации против помех, сбоев, хищения и/или вредительского искажения персональных данных пациентов.





**Materials and methods:** The article explores the potential of using modern information technologies in medical practice as an important active tool to solve the above-mentioned problem. An important aspect of our research relates to the field of cryptographic transformations and protection of confidential and/or stored information transmitted bitwise or in packets for use in computing and information systems, in local corporate networks of medical centers, in radio communication systems, information management complexes, in mass mobile (cellular) telephony systems, confidential telephone digital communications of government organizations, commercial medical institutions, as well as in intercom devices, in emergency situations. Such medical institutions should have doctors and staff trained to work with mobile, radio or telephone communications. This is necessary to encrypt binary information about personal and medical data, as the transmitting and receiving devices contain various digital speech converters (RPU), connected via USB or wireless Bluetooth, Wi-Fi, or WiMAX ports to radio, mobile, and telephone communication devices, such as smartphones, tablets, and other analog devices, or any other radio transmitters. The remote control output is connected to a mobile device through an encryption unit in a radio or telecommunication system. This unit implements algorithms for encrypting and protecting information transmitted between devices.

The technical result of our research and development is the ability to transmit information in real-time and increase the reliability of its protection. We use cryptographic locks of the RSA encryption system as keys at the intermediate stage of cryptographic protection, which further enhances the cryptographic stability of our method. The parameter values of these keys are randomly changed during the processing of each information block or phoneme in the analog signal. Each block is then encrypted with a random binary sequence of desired length, known only to the sender and recipient, ensuring that the information remains secure and inaccessible to unauthorized parties. Our goal is to provide asymmetric, bitwise encryption of speech messages using RSA-based algorithms in real-time (online), protecting formant components such as images, mod-

Нашей исследовательской группой был разработан и подан на регистрацию :

“СПОСОБ ШИФРОВАНИЯ ДВОИЧНОЙ ИНФОРМАЦИИ И МОБИЛЬНОЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ РАБОЧЕЕ МЕСТО ВРАЧА НЕЙРОХИРУРГА\НЕВРОЛОГА НА ЕГО ОСНОВЕ”. Правовой базой в Республике Молдова является ЗАКОН № 133 от 08.07.2011 о защите персональных данных, который был пересмотрен 24.08.2018 и дополнен LP172 от 27.07.2018, МО321-332 от 24.08.2018. Этот закон создает необходимую правовую базу для реализации Директивы 95/46/ЕС Европейского парламента и Совета от 24 октября 1995 года о защите физических лиц в отношении обработки персональных данных и свободного распространения таких данных.

**Материалы и методы:** В статье исследуется потенциал использования современных информационных технологий в медицинской практике в качестве важного активного инструмента для решения вышеупомянутой проблемы. Важный аспект нашего исследования относятся к области криптографических преобразований и защиты конфиденциальной и/или хранимой информации, передаваемой побитно или пакетами для использования в вычислительных и информационных системах, в локальных корпоративных сетях медицинских центров, в системах радиосвязи, комплексах управления информацией, в системах массовой мобильной (сотовой) телефонии, конфиденциальных телефонных цифровых коммуникациях государственных организаций, коммерческих медицинских учреждениях, а также в устройствах внутренней связи, в экстренных ситуациях. Такие медицинские учреждения должны иметь в своем составе врачей и персонал, обученных работе с мобильной, радио- или телефонной связью. Это необходимо для шифрования двоичной информации о персональных данных и конкретной медицинской информации, потому что на передающей и принимающей сторонах содержатся различные цифровые устройства преобразования речи (RPU), подключенные через порт USB или беспроводной порт Bluetooth, Wi-Fi, WiMAX и т.п. к устройствам радио-, мобильной и телефонной связи (смартфон, планшет и другие существующие или будущие аналоговые устройства), или любой другой радиопередатчик. Выход дистанци-

els, or convolutions.. Encryption is performed in blocks of 32, 64, 128, or 256 bits, and provides a high level of security thanks to the inherent strength of the RSA algorithm. In our method of protection, we use shorter cryptographic keys and change them more frequently, with a frequency sufficient to provide short-term encryption (3-10 minutes) during negotiations. For longer periods (up to several months or years), we can increase the bit depth of the cryptographic keys to provide a higher level of security

### Conclusions

Our research and development involve the implementation of interconnected creative methods to create an optimized set of computer programs for real-time cryptographic processing of text, 3D graphics, and speech information in a single mobile workspace for neurosurgeons and neurologists (AAWNH/N). This includes reducing the amount of data and its redundancy, as well as increasing its entropy (the average amount of information per symbol, phoneme, or discrete unit), since the data will lack statistically frequent letters, words, symbols, and information blocks, which would significantly complicate cryptanalysis.

The tasks to be solved are facilitated and protected by the AGEPI method and the information security systems based on it.

These include:

- Improving the quality of cryptographic processing of transmitted and stored information, including the speed and stability of various levels of secrecy.
- increase the speed of encryption/decryption by compressing the amount of information contained in the transmitted format,
- expanding the functionality and applications of the claimed method of protecting binary information, in particular, in the use of AAWNH/N in emergency neurosurgery and other public and private medical treatment and rehabilitation institutions.

онного управления связью подключается к мобильному устройству через блок шифрования, который находится в радио- или телекоммуникационной системе. Этот блок реализует алгоритмы шифрования и защиты информации, передаваемой между двумя устройствами.

Техническим результатом наших исследований и разработки является возможность передачи информации в режиме реального времени и повышение надежности ее защиты. В качестве ключей на промежуточном этапе крипто защиты информации используются криптографические замки системы шифрования RSA, что дополнительно повышает криптостойкость нашего способа защиты информации в реальном времени. Значения параметров этих ключей случайным образом изменяются в процессе обработки каждого информационного блока или фонемы в аналоговом сигнале. Каждый блок зашифрован случайной двоичной последовательностью нужной длины, которая известна только отправителю и получателю. Это гарантирует, что информация остается защищенной и недоступной для третьих лиц. Целью ~~данного~~ нашего изобретения является обеспечение асимметричного побитового шифрования в режиме реального времени (онлайн) компонентов форманты (т.е. изображения, модели или свертки) речевого сообщения с использованием алгоритмов RSA-mAB. Шифрование выполняется блоками по 32, 64, 128 или 256 бит и обеспечивает высокий уровень безопасности, присущий алгоритму RSA. Однако в нашем способе защиты он использует более короткие криптографические ключи и меняет их чаще, с длительностью, достаточной для обеспечения кратковременной крипто защиты (3-10 минут) во время переговоров. В течение более длительных периодов времени (до нескольких месяцев или лет) разрядность криптографических ключей может быть увеличена для обеспечения более высокого уровня криптостойкости.

### Выводы

Наши исследования и разработки предполагают реализацию взаимосвязанных в единую творческую идею способов создания оптимизированного набора компьютерных программ для криптографической обработки в реальном времени текстовой, 3D-графической и речевой информации на едином

мобильном автоматизированном рабочем месте нейрохирурга и невролога (*АРМНХ/Н*) и статистически независимого кодирования, т.е. уменьшение объема информации и ее избыточности, а также для увеличения ее энтропии (среднего количества информации на символ, фонему или дискретность), поскольку в форманте будут отсутствовать статистически часто повторяющиеся буквы, слова, символы, информационные блоки, фонемы, что значительно усложнит криптоанализ.

Задачи, решению которых способствует заявленный нами и защищенный в ГАПИС (AGEPI RM) способ и возможные на его основе системы защиты информации, это:

- повышение качества криптографической обработки передаваемой и сохраняемой информации, т.е. скорости и крипто стойкости различной длительности секретности,
- повышение быстродействия шифрования/дешифрования за счёт сжатия объёма информации, содержащейся в передаваемой форманте,
- расширение функциональных возможностей и областей применения заявляемого способа защиты двоичной информации, в частности, в использовании *АРМНХ/Н* в неотложной нейрохирургии и других государственных и частных медицинских лечебных и реабилитационных учреждений.

#### Аббревиатуры (abbreviation)

*АРМНХ/Н* --- *AAWNH/N* - (мобильное) автономное автоматизированное рабочее место для нейрохирурга - невролога

**Bluetooth** (от слов англ. *blue* — синий и *tooth* — зуб, произносится /*blu:tu:θ*/), **блю-тус**<sup>[1][2]</sup> — производственная спецификация беспроводных персональных сетей (*Wireless personal area network, WPAN*).

**RSA** (аббревиатура от фамилий Rivest, Shamir и Adleman) — криптографический алгоритм с открытым ключом, основывающийся на вычислительной сложности задачи факторизации больших полупростых чисел.

**RPU IP** - это вандалозащищенная станция (IK 10) экстренного вызова с поддержкой SIP, предназначенная для обеспечения безопасности в общественных местах.

**USB** (англ. *Universal Serial Bus* — «универсальная последовательная шина») — последовательный интерфейс для подключения периферийных устройств к вычислительной технике.

**Wi-Fi** — технология беспроводной локальной сети с устройствами на основе стандартов IEEE 802.11. Логотип Wi-Fi является торговой маркой Wi-Fi Alliance. Термин *Wi-Fi* считается сокращением слов *Wireless Fidelity*<sup>[2]</sup>, что дословно можно перевести как «беспроводная правильность» или «беспроводная точность».

**WiMAX** (англ. *Worldwide Interoperability for Microwave Access*) — телекоммуникационная технология, разработанная с целью предоставления универсальной беспроводной связи на больших расстояниях для широкого спектра устройств (от рабочих станций и портативных компьютеров до мобильных телефонов). Основана на стандарте IEEE 802.16, который также называют Wireless MAN,

#### Библиография:

1. Балабанов А.А., Агафонов А.Ф. Сопоставительный анализ и его приложения. Классические и современные задачи теории чисел и криптографии. - МОНОГРАФИЯ / изд. Lambert, Германия, 2016, 197 с., INN 978-3-659-92621-1 978-3-659-92621-1 Книга
2. Водозазский В. Коммерческие системы шифрования: основные алгоритмы и их реализации. Часть 1. // Монитор. - 1992. - N 6-7. - с. 14 - 19.
3. Игнатенко Ю.И. Как сделать так, чтобы?.. // Мир ПК. - 1994. - N 8. - с. 52 - 54.
4. Ковалевский В., Максимов В. Криптографические методы. // КомпьютерПресс. - 1993. - N 5. - с. 31 - 34.
5. Мафтик С. Механизмы защиты в сетях ЭВМ. - М.: Мир, 1993.
6. Спесивцев А.В., Вегнер В.А., Крутяков А.Ю. и др. Защита информации в персональных ЭВМ. - М.: Радио и связь, 1992.
7. Сяо Д., Керр Д., Мэдник С. Защита ЭВМ. - М.: Мир, 1982.
8. Шмелева А. Грим - что это ? // Hard'n'Soft. - 1994. - N 5.
9. ГОСТ 28147-89. Системы обработки информации. Защита криптографическая. Алгоритм криптографического преобразования.
10. Недзьведь А.М. [и др.]. Вычисление объемных характеристик изображений компьютерной томографии Искусственный интеллект. - 2009. - № 3. - С. 582-586.
11. Nedzved, A. A Flexible Suite of Software Tools for Medical Image Analysis / A. Nedzved, V. Starovoitov // Proc. of the First Intern. Conf. on Advanced Communications and Computation (INFOCOMP 2011), 2011. - Barcelona, 2011. - P. 36-41.
12. Sanniti Di Baja 2D Gray-level Skeleton Computation: A Discrete 3D approach // Computer Vision & Image Processing : Proc. of 17 IAPR Intern. Conf. on Pattern Recognition, 2004. - Los Alamitos, 2004. - P. 445-458.
13. Shih, F.Y. Image Processing and Mathematical Morphology Fundamentals and Applications / F.Y. Shih. - Boca Raton : CRC Press, 2009. - P. 415.
14. <http://www.findpatent.ru/patent/218/2188513.html>
15. <http://www.findpatent.ru/patent/221/2212108.html>
16. <http://www.findpatent.ru/patent/217/2172075.html>
17. <http://www.findpatent.ru/patent/220/2206182.html>
18. <http://www.findpatent.ru/patent/209/2091983.html>
19. <http://www.findpatent.ru/patent/209/2096918.html>
20. <http://www.findpatent.ru/patent/209/2099885.html>
21. <http://www.findpatent.ru/patent/209/2091983.html>



## THE CHALLENGE OF THE CURRENT EDUCATIONAL SYSTEM - PREVENTING AND REDUCING STRESS AND PROFESSIONAL BURNOUT OF TEACHERS

### PROVOCAREA SISTEMULUI EDUCATIONAL ACTUAL - PREVENIREA ȘI DIMINUAREA STRESULUI ȘI ARDERII PROFESIONALE A CADRELOR DIDACTICE

DOI: 10.5281/zenodo.13837825

SVETLANA GOREA<sup>1</sup>

ORCID ID: 0009-0002-9094-041X



<sup>1</sup>USPEE „Constantin Stere”

**Author Correspondent:** Svetlana Gorea, dr. psiholog.

**Email:** svgorea@gmail.com

**Key words:** stress, professional stress, professional performance, professional ardor, bournaut, emotional exhaustion.

**Cuvinte cheie:** stress, stress profesional, performanță profesională, ardere profesională, bournaut, epuizare emoțională.

#### Abstract

The research and analysis related to the professional development of teaching staff members is highly pertinent and offers a deeper understanding of the issues related to this illness in the educational setting. Determining the psychological, social, and physical factors that may impact professional burnout is a crucial first step in addressing and managing this issue. The theoretical-empirical research on the emotional distress of teaching staff is vital for examining the emotional influence on them directly and for providing a reliable data base for developing the intervention and prevention strategies.

#### Abstract

Analiza și studiul realizat referitor la arderea profesională a cadrelor didactice este extrem de relevant și oferă o înțelegere mai profundă a problemelor legate de această afecțiune în mediul educațional. Identificarea factorilor psi-

Determining the psychological profile of educational leaders who are predisposed to professional violence is also important since it can aid in early detection and intervention in high-risk situations. The development of guidelines for the prevention and reduction of professional teacher eulogies is extremely valuable, as it can serve as a framework for the implementation of effective stress management and professional development strategies. Ultimately, it is crucial that these findings are put into practice by putting into action specific intervention measures and programs that support and safeguard professional development teachers against professional burnout, thereby improving mental health and student performance in the educational setting.

hologici, sociali și fizici care pot influența arderea profesională este un prim pas important în abordarea și gestionarea acestei probleme. Studiul teoretico-empiric cu referire la sindromul arderii emoționale a cadrelor didactice este esențial pentru a investiga direct impactul emoțional asupra acestora și pentru a oferi o

bază solidă de date pentru elaborarea de strategii de intervenție și prevenție.

Determinarea profilului psihologic al cadrelor didactice predispuse spre ardere profesională este, de asemenea, un aspect crucial, deoarece poate ajuta la identificarea și intervenția precoce în cazurile de risc. Elaborarea de recomandări pentru prevenirea și diminuarea epuizării profesionale a cadrelor didactice este extrem de valoroasă, deoarece aceste recomandări pot oferi un cadru util pentru implementarea unor strategii eficiente de gestionare a stresului și de promovare a bunăstării profesionale. În final, este important ca aceste rezultate să fie valorificate în practică, fiind implementate măsuri concrete și programe de intervenție care să susțină și să protejeze cadrele didactice împotriva arderii profesionale, contribuind astfel la îmbunătățirea sănătății mentale și a performanței acestora în mediul educațional.

### Introducere

Este foarte interesant să observăm cum preocuparea pentru viața profesională și cercetarea comportamentului uman au câștigat din importanță în ultimii ani. Schimbarea paradigmei cercetării poate aduce o mai bună înțelegere a ceea ce înseamnă viața profesională contemporană și poate oferi soluții pentru combaterea stresului asociat cu munca. Această convergență a literaturii de specialitate din diferite domenii precum cel psihologic sau juridic poate contribui semnificativ la dezvoltarea cunoștințelor despre cum să gestionăm mai eficient aspectele legate de viața profesională.

Pe parcursul istoriei cercetărilor fenomenului stresului, observăm cum termenul “stres” are origini atât de diverse și semnificații variate în diferite limbi. De la sensul său inițial latin care indică constrângere și forță, până la diversele modalități de interpretare moderne, cuvântul “stres” transmite idei de presiune, efort intens, solicitare și tensiune. Fenomenul stresului este cu siguranță complex și dificil de definit într-un singur mod dat varietății sale de aspecte și efecte asupra individului. Studiul și înțelegerea acestei complexități poate fi cheia în gestionarea eficientă a stresului profesional și a consecințelor sale asupra individului și a mediului de lucru [12, 14, 18].

Experiența stresului la locul de muncă poate avea consecințe negative asupra sănătății men-

tale și a performanței profesionale a unei persoane. Termenul “burnout” este utilizat pentru a descrie o stare persistentă de negativitate și epuizare emoțională și fizică cauzată de stresul profesional cronic. Acest burnout se manifestă printr-un sentiment de epuizare, o scădere a motivației, o capacitate redusă de concentrare și eficiență în activitate, precum și o atitudine negativă față de muncă [16].

Este important de subliniat că burnout-ul este considerat a fi un fenomen de stres psihologic și nu neapărat o afecțiune clinică. Impactul său negativ poate avea consecințe semnificative pe termen lung, atât asupra individului în cauză, cât și asupra organizației. Studiile de cercetare au evidențiat că burnout-ul poate duce la scăderea productivității, creșterea absenteismului și diminuarea satisfacției la locul de muncă, ceea ce poate avea un impact economic semnificativ asupra întreprinderii [16].

Este important ca organizațiile și indivizii să fie conștienți de semnalele precoce ale burnout-ului și să ia măsuri pentru a preveni sau gestiona această problemă într-un stadiu incipient, pentru a promova un mediu de lucru sănătos și sustenabil.

Efectele și evoluția sindromului de epuizare sunt subiecte de cercetare și dezbateri în literatura de specialitate, dar există diferite opinii și perspective cu privire la modul în care acesta se dezvoltă și se manifestă. Deși mulți cercetători sunt de acord că sindromul de epuizare trece prin mai multe stadii distincte, nu există o concordanță clară în ceea ce privește descrierea exactă a acestor etape, ceea ce conduce la diferite abordări și interpretări.

Cu toate acestea, în urma studiilor, au fost identificate mai multe faze preliminare ale sindromului de oboseală, incluzând entuziasmul ideal, stagnarea inefficientă, sentimentul de frustrare, apatia și dezamăgirea. Este important de menționat că evoluția acestor faze se produce progresiv și poate fi cauzată de discrepanța dintre cerințele ridicate și resursele scăzute ale individului. De asemenea, fiecare persoană poate reacționa diferit la acești stresori, iar impactul poate varia în funcție de contextul individual și de abordarea personală a acestor provocări.

Există diverse perspective în literatura de specialitate cu privire la stadiile sindromului de epuizare. Conform unor autori, acest sindrom poate fi divizat în trei etape distincte.

Prima etapă este epuizarea emoțională, caracterizată de o lipsă severă de resurse și energie emoțională, precum și o stare de izolare socială care poate determina individul să se retragă din interacțiunile sociale. Această epuizare emoțională poate avea un impact semnificativ asupra sănătății mentale și a relațiilor interpersonale.

În a doua etapă, apare indiferența, manifestată prin tendința de a evita asumarea responsabilităților și angajamentelor profesionale. Acest sentiment de indiferență poate amplifica epuizarea și poate duce la o scădere a implicării în activitățile profesionale.

În etapa finală, performanța profesională poate fi afectată negativ din cauza lipsei de încredere în sine, a dificultăților de concentrare și a unei atitudini pesimiste față de muncă. Aceste simptome pot influența calitatea muncii și pot contribui la o spirală descendentă a epuizării și neîmplinirii profesionale. Este important să recunoaștem și să gestionăm aceste etape ale sindromului de epuizare pentru a promova sănătatea și bunăstarea la locul de muncă [8,9,10,11,19,20,21].

Cercetările lui Maslach și colaboratorii săi în domeniul arderii profesionale au adus modificări semnificative în înțelegerea fenomenului de epuizare și burnout la locul de muncă. În anii '90, Maslach a propus termenul de “ardere profesională” pentru a descrie mai bine această problemă, argumentând că aceasta este mai mult decât o simplă epuizare emoțională legată exclusiv de muncă, ci o “eroziune a implicării în muncă”.

Prin revizuirea conceptului, Maslach și Leiter au extins modelul de burnout pentru a se aplica și în alte contexte decât cel specific domeniului serviciilor. Astfel, au introdus conceptele de cinism în loc de depersonalizare și de ineficacitate în loc de reducerea realizărilor personale, permițând o aplicare mai largă a modelului. Această abordare a dus la crearea unui model care analizează potrivirea sau nepotrivirea dintre individ și șase aspecte ale mediului de muncă: volumul de muncă, control, recompense, relații sociale, corectitudine și valorile organizaționale [13, 15, 19].

Cercetările lor au arătat că discrepanțele dintre individualitate și cerințele locului de muncă pot crește probabilitatea apariției burnout-ului. De asemenea, s-a constatat că per-

soanele afectate de burnout pot prezenta manifestări ale unor probleme de sănătate fizică și mentală, subliniind importanța gestionării și prevenirii acestei probleme complexe în mediul profesional.

Fenomenul arderii emoționale reprezintă o reacție a organismului la mediul de muncă, condițiile și cerințele profesionale. Acesta afectează în mod particular profesii care implică interacțiunea intensă cu alte persoane și se referă la fenomenele de distorsiune personală care rezultă din acumularea internă a emoțiilor negative, fără a avea posibilitatea de a le exprima sau elibera. Sindromul de burnout este caracterizat de trei simptome principale: epuizarea emoțională, depersonalizarea și reducerea realizărilor personale, care pot fi evaluate și măsurate cu ajutorul Chestionarului MBI (Maslach Burnout Inventory).

Cercetările au arătat că indivizii afectați de burnout pot prezenta, de asemenea, manifestări ale unor probleme de sănătate fizică și mentală. Este important să se recunoască aceste simptome, să se acorde atenție semnelor precoce ale epuizării și să se ia măsuri de prevenire și gestionare a acestui fenomen pentru a promova sănătatea și bunăstarea la locul de muncă. Prin înțelegerea mecanismelor și efectelor burnout-ului, se pot implementa strategii eficiente de protecție a sănătății mentale în mediul profesional [7].

Viața profesională este o componentă esențială a identității și experienței individului, oferind scop, apartenență și, desigur, surse de venit. Cu toate acestea, presiunea de a reuși în carieră poate genera un nivel semnificativ de stres. În special, domeniile care sunt afectate de reforme frecvente, cum ar fi educația, impun cerințe în continuă evoluție și competențe tot mai specializate.

Gestionarea eficientă a stresului profesional de către cadrele didactice este esențială pentru a menține un echilibru sănătos între cerințele profesionale și viața personală. Susținerea lor necondiționată și recunoașterea importanței lor în cadrul instituției de învățământ sunt elemente cheie pentru a promova motivarea și satisfacția în profesia de cadru didactic. Prin încurajarea dezvoltării personale și profesionale continue, precum și a unei culturi organizaționale care să sprijine gestionarea eficientă a stresului, se poate contribui la îmbunătățirea



calității vieții profesionale a cadrelor didactice și la bunăstarea lor generală.

Epuizarea emoțională reprezintă unul dintre primele semne ale arderii profesionale și este adesea întâlnită în domeniul educației. Această stare se manifestă prin senzații puternice de oboseală și epuizare ca rezultat al efortului psihologic solicitant implicat în activitatea profesională. Ceea ce caracterizează epuizarea emoțională este persistența acesteia, fiind prezentă chiar și după odihnă și revenind imediat odată cu reluarea activității.

Atunci când un cadru didactic se confruntă cu epuizare emoțională, capacitatea sa de a munci cu aceeași energie și devotament poate fi afectată în mod semnificativ. Activitățile de serviciu pot părea a fi îndeplinite formal sau cu dificultate, din cauza lipsei de resurse emoționale necesare. Această epuizare poate duce la dificultăți în adaptarea la mediul de muncă și poate afecta negativ performanța și implicarea profesională.

Este esențial să se recunoască semnele de epuizare emoțională și să se acorde atenție gestionării stresului și echilibrului între cerințele profesionale și nevoile personale. Prin conștientizarea și adresarea acestei probleme, cadrele didactice pot îmbunătăți calitatea vieții profesionale și personale, contribuind la o stare de bine mai bună și la o performanță mai eficientă la locul de muncă.

Depersonalizarea reprezintă a doua componentă a sindromului de burnout și este relevantă în contextul educațional, fiind legată de aspectul interpersonal al epuizării profesionale. Acest fenomen apare ca un răspuns la stres prin manifestarea unei atitudini de detașare, indiferență și lipsă de implicare emoțională față de activitatea profesională. În cazul cadrelor didactice, depersonalizarea se reflectă în modul în care acestea percep beneficiarii sistemului educațional ca pe obiecte impersonale și, adesea, pot trata elevii sau părinții cu indiferență [17].

Inițial, cadrul didactic poate încerca să-și controleze emoțiile și să-și mențină comportamentul adecvat în ciuda epuizării, din respect pentru atribuțiile sale profesionale. Cu toate acestea, în timp, depersonalizarea poate duce la apariția unei atitudini negative sau a unui comportament inadecvat față de elevi, părinți sau chiar colegi. Această detașare emoțională poate afecta calitatea relațiilor interpersonale și

poate compromite mediul educațional pozitiv și eficient.

Este important să se recunoască și să se gestioneze depersonalizarea ca parte a sindromului de burnout în domeniul educațional. Prin promovarea unui mediu de lucru sănătos, echilibrat și prin acordarea sprijinului necesar pentru gestionarea stresului și a sarcinilor, se poate contribui la prevenirea și gestionarea acestor aspecte ale epuizării profesionale în rândul cadrelor didactice.

Reducerea realizărilor personale constituie a treia componentă a sindromului de burnout. Acest aspect se reflectă de obicei printr-o atitudine negativă față de aspectele profesiei proprii, dublată de autoevaluări subestimate ale capacității personale. Cadrele didactice pot manifesta îndoieli referitoare la abilitatea lor de a îndeplini cerințele postului, percependu-se în mod negativ și acordând o importanță exagerată rezultatelor considerate ca fiind negative.

Această reducere a satisfacției personale și a sentimentului de realizare în cadrul activității profesionale poate afecta încrederea și motivația profesorilor. Este posibil ca aceștia să se simtă copleșiți de cerințele postului și să aibă dificultăți în a aprecia în mod corect propria contribuție și realizări profesionale.

Este crucial să se acorde atenție acestei componente a burnout-ului în domeniul educației și să se ofere suport și resurse care să încurajeze o autoevaluare echilibrată și să promoveze sentimentul de încredere în sine. Prin recunoașterea importanței contribuției personale și a rezultatelor pozitive, cadrele didactice pot depăși sentimentele de reducere a realizărilor personale și pot aborda cu mai multă încredere și determinare provocările profesionale.

Arderea profesională și stresul sunt două concepte distincte, cu conexiuni importante, dar cu caracteristici diferite. Stresul poate apărea independent de burnout, deși arderile profesionale sunt adesea asociate cu niveluri ridicate de stres. Riscurile psihosociale și stresul la locul de muncă pot genera consecințe semnificative, inclusiv costuri pentru administrația publică. Angajații care se confruntă cu stres și presiune pot avea dificultăți în a-și desfășura activitățile la capacitate maximă, chiar dacă se prezintă la locul de muncă.

Este important să recunoaștem că arderea profesională poate fi contagioasă, putând afec-

ta nu doar individul direct implicat, ci și colegii săi. Stresul are potențialul de a intensifica sau de a contribui la dezvoltarea arderii profesionale, iar acest proces este unul individual, diferit pentru fiecare persoană. Atitudinea și comportamentul pot varia considerabil între cadrele didactice, fiind determinate de unicitatea lor.

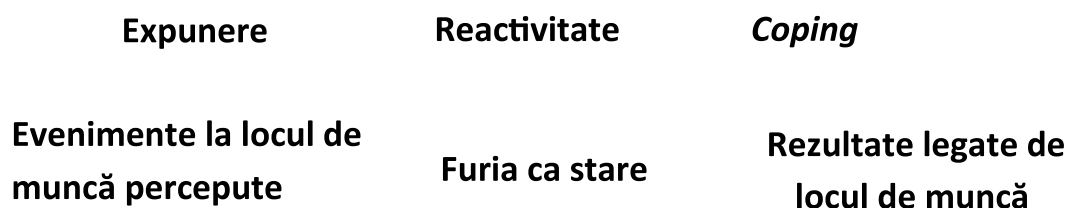
Modelul teoretic propus de Bolger și Zuckerman (1995), Kiewitz (2002) pentru studiul personalității în contextul stresului poate oferi o perspectivă mai detaliată asupra modului în care personalitatea poate influența reacția unei persoane la stres și modul în care acesta poate contribui la apariția arderii profesionale. Este important să se înțeleagă aceste interacțiuni complexe pentru a gestiona și preveni consecințele negative ale stresului și ale arderii profesionale în mediul educațional.

Conform modelului teoretic propus de Bolger și Zuckerman (1995), Kiewitz (2002), person-

alitatea cadrelor didactice joacă un rol crucial în procesul de stres profesional. Personalitatea individului poate influența modul în care acesta reacționează la situațiile stresante la locul de muncă. Mai precis, pot fi identificate două aspecte importante:

1. Expunerea la evenimente stresante: Personalitatea cadrului didactic poate determina gradul de expunere la evenimente stresante în mediul de muncă. Anumite trăsături de personalitate pot face ca un individ să fie mai sensibil sau mai predispus la situații care pot genera stres profesional.
2. Reactivitatea la evenimente stresante: Personalitatea poate influența, de asemenea, modul în care un cadru didactic reacționează emoțional sau fizic la situațiile stresante. Anumite tipuri de personalitate pot face ca individul să manifeste reacții negative sau dificultăți în gestionarea stresului.

## PERSONALITATE



**Fig. 1. Modelul MFLM revizuit (Kiewitz, 2002)**

Prin înțelegerea modului în care personalitatea poate influența atât expunerea la evenimente stresante, cât și reactivitatea la acestea, cadrele didactice și managerii pot adopta strategii eficiente pentru gestionarea stresului profesional și prevenirea epuizării profesionale. Este esențial să se țină cont de diversitatea personalității și a nevoilor individuale în abordarea stresului la locul de muncă.

Burnout-ul este o problemă serioasă și răspândită în rândul cadrelor didactice, care poate avea consecințe negative atât asupra lor, cât și asupra calității educației oferite elevilor. Este esențial să recunoaștem și să abordăm această problemă pentru a crea un mediu de lucru sănătos și sustenabil pentru cadrele didactice.

Studiile și cercetările din domeniul psihologic au evidențiat că există anumite trăsături și caracteristici ale profilului psihologic care pot predispune cadrele didactice spre arderea profesională. Unele dintre aceste caracteristici includ:

1. Perfecționismul excesiv: Persoanele care au tendințe excesive către perfecționism pot fi mai vulnerabile la arderile profesionale, deoarece își stabilesc standarde foarte ridicate pentru ei înșiși, ceea ce poate duce la epuizare și stres.
2. Empatia excesivă: Cadrele didactice care manifestă o empatie puternică și se implică emoțional prea mult în problemele elevilor sau ale colegilor lor pot fi expuse unui risc crescut de arsură emoțională.

3. Lipsa de echilibru între viața profesională și cea personală: Cadrele didactice care nu reușesc să stabilească limite clare între viața profesională și cea personală, sau care investesc prea mult timp și energie în muncă, pot fi mai susceptibile la arderi profesionale.
4. Lipsa resurselor de coping: Persoanele care nu au mecanisme eficiente de gestionare a stresului sau care nu au acces la suport social și emoțional pot fi mai expuse la arderi profesionale.
5. Lipsa controlului asupra muncii: Cadrele didactice care simt că nu au control asupra mediului de muncă, a sarcinilor și a deciziilor profesionale pot resimți mai intens stresul și epuizarea.

Aceste trăsături ale profilului psihologic nu sunt definitive sau exclusive, iar fiecare persoană poate fi afectată diferit de arderile profesionale. Este important ca cadrele didactice să fie conștiente de acești posibili factori de risc și să ia măsuri pentru a-și proteja sănătatea mentală și a evita epuizarea profesională. Aplicarea unor strategii de auto-îngrijire, gestionare a stresului și menținerea unui echilibru sănătos între viața profesională și cea personală pot contribui semnificativ la prevenirea arderilor profesionale.

Prin conștientizarea factorilor care pot contribui la burnout, astfel cum am menționat - stresul cronic, epuizarea emoțională și lipsa de realizare, putem identifica modalități eficiente de prevenire și gestionare a acestei situații. O abordare proactivă, care pune accent pe promovarea bunăstării fizice și mentale, susținerea cadrelor didactice și facilitarea unui echilibru între viața profesională și cea personală, poate juca un rol crucial în prevenirea burnout-ului și îmbunătățirea calității vieții profesionale a acestora.

Pentru identificarea simptomelor burnout-ului la cadrele didactice, iată câteva semne că ar putea fi vorba despre această problemă:

1. Episoade frecvente de oboseală sau epuizare: Dacă observi că cadrele didactice par mereu obosite sau epuizate, acesta ar putea fi unul dintre primele semne ale burnout-ului.
2. Scăderea motivației: Dacă observi că pasiunea și motivația acestora pentru a preda sau a lucra cu elevii au scăzut semnificativ, ar putea fi un semn de burnout.
3. Creșterea nivelului de iritabilitate: Dacă cad-

rele didactice devin mai irascibile, mai sensibile sau mai iritate decât de obicei, aceasta ar putea fi o consecință a burnout-ului.

4. Scăderea performanței la locul de muncă: Dacă observi că rezultatele profesionale ale cadrelor didactice au început să scadă sau că nu mai își îndeplinesc sarcinile la fel de eficient ca înainte, aceasta ar putea fi o consecință a burnout-ului.
5. Izolarea socială: Dacă cadrele didactice evită interacțiunea socială, petrecându-și tot mai mult timp singure sau manifestând lipsă de interes pentru activitățile sociale, aceasta ar putea fi un semn de burnout.

Acestea sunt doar câteva semne de avertizare pentru burnout-ul la cadrele didactice. Înțelegerea și abordarea acestor simptome pot ajuta la prevenirea și gestionarea acestei probleme serioase. Dacă suspectezi că un cadru didactic suferă de burnout, ar putea fi util să discutați cu el pentru a înțelege mai bine și pentru a oferi sprijinul necesar.

Pentru a gestiona și preveni arderea profesională în rândul cadrelor didactice, iată câteva recomandări:

1. Sănătate fizică și mentală: Este important ca cadrele didactice să aibă grijă de sănătatea lor fizică și mentală. Facilitarea accesului la programe de wellness, consiliere și alte resurse care să le ajute să își mențină echilibrul, este crucial.

2. Suport și comunicare: Oferiți un mediu în care cadrele didactice se simt în siguranță să își exprime stresul și frustrările legate de muncă. Promovați o comunicare deschisă și oferiți suport atunci când este nevoie.

3. Gestionarea sarcinilor: Asigurați-vă că sarcinile și așteptările sunt realiste și echilibrate. Evitați supraîncărcarea cu sarcini și oferiți resursele necesare pentru a le îndeplini.

4. Dezvoltare profesională: Oferiți oportunități de formare și dezvoltare profesională pentru a menține angajații motivați și angajați în procesul de învățare continuă.

5. Promovarea echilibrului între viața profesională și cea personală: Încurajați cadrele didactice să își stabilească limite clare între viața profesională și cea personală. Încurajați timpul liber, activitățile recreative și odihna adecvată.

Prin abordarea preventivă și oferind suport adecvat, arderea profesională pot fi gestionată sau chiar prevenită în rândul cadrelor didactice.

Este important să recunoaștem și să abordăm această problemă pentru a menține un mediu de lucru sănătos și productiv.

**În concluzie** putem menționa că este îmbucurător să observăm că problema stresului și a arderii profesionale în rândul cadrelor didactice este abordată din ce în ce mai mult și că se acordă o atenție crescută acestui aspect în mediul educațional din țara noastră. Sindromul arderii profesionale reprezintă o preocupare importantă, având în vedere nivelul ridicat de stres asociat activității cadrelor didactice.

Studiile și cercetările realizate în această direcție sunt extrem de relevante și necesare pentru a înțelege mai bine problemele cu care se confruntă cadrele didactice, precum și pentru a identifica soluții și strategii eficiente de gestionare a stresului și prevenire a epuizării profesionale. Abordarea acestei probleme dintr-un spectru amplu și actualizat poate contribui semnificativ la îmbunătățirea climatului de lucru și a bunăstării la locul de muncă pentru cadrele didactice [1, 2, 3, 4, 23].

Este important ca aceste cercetări să continue și să fie puse în practică, pentru a oferi suport și resurse adecvate cadrelor didactice, promovând un mediu de lucru sănătos și sustenabil în sistemul educațional. Prin conștientizarea și abordarea problemei arderii profesionale, se poate crea un climat de lucru mai echilibrat și mai productiv pentru cadrele didactice, cu beneficii semnificative atât pentru acestea, cât și pentru elevi.

**Recomandări:** pentru a gestiona stresul în sistemul educațional, este important să fie implementate strategii eficiente de management al stresului, precum consilierea și sprijinul psihologic pentru cadrele didactice, promovarea unui mediu de lucru sănătos și colaborativ, precum și implicarea părinților și comunității în susținerea procesului educațional. Prin conștientizarea și abordarea factorilor care contribuie la stres, putem crea un mediu educațional mai echilibrat și favorabil dezvoltării atât a cadrelor didactice, cât și a elevilor.

#### Bibliografie

1. COJOCARU-BOROZAN M. Teoria Culturii Emoționale. Chișinău: Tipogr. UPS „I. Creangă”, 2010. 239 p.
2. GORINCIOI V. Aspecte ale sindromului arderii emoționale la profesori. În: Materialele CȘI, „Schimbarea în paradigma și practica educațională”. Chișinău: USM, 2008. Vol. I, pp. 286-290.
3. GORINCIOI V. Profilaxia sindromului epuizării profesionale sau ce trebuie de știut pentru a evita arderea profesională. În: Studia Universitatis, 2013. nr 5(65). pp. 121-124.
4. ВОДОПЪЯНОВА Н., СТАРЧЕНКОВА Е. Синдром выгорания диагностика и профилактика. М.: Питер, 2005. 67 с.
5. ВОДОПЪЯНОВА Н., СТАРЧЕНКОВА Е. Синдром выгорания. СПб.: Питер, 2008. 334 с.
6. ОРЕЛ В. Е. Синдром психического выгорания личности. М.: Изд. РАН, 2005. 330 с.
7. VANDENBERGHE R., HUBERMAN M. Understanding and Preventing Teacher Burnout. New York: Cambridge University Press, 2006. 362 p.
8. BRADU-İAMANDESCU I., Psihologie medicală, București: Editura Infomedica, 1997, 316 p.
9. CALANCEA, A., Training – ul de dezvoltare a competențelor afective. Ghid pentru formarea practică în consilierea psihologică, Chișinău, 2012, 272 p.
10. CAPOTESCU, O. ,Stresul ocupațional. Teorii, modele, aplicații. Iași: Lumen, 2006, 118 p.
11. CHARLY, C., Cum putem scăpa de stres, Iași: Polirom, 2000
12. COJOCARU-BOROZAN ,M., Tehnologia Dezvoltării Culturii Emoționale. Chișinău: Tipogr. UPS. „I. Creangă”, 2012. 240 p
13. DEREĂ, D., Tratat de psihologie socială, București: Editura Pro Transilvania, 2004, 470 p.
14. GORINCIOI, V., Studiul sindromului arderii emoționale la cadrele didactice universitare din perspective de gen. Tz. de doct. în psihologie. Chișinău, 2015. 137 p.
15. TĂNĂȘESCU, I., Stresul psihic, București: Editura Argument, 2008
16. FRIEDMAN, I., High-and low –burnout schools: School culture aspects of teacher burnout. In: Journal of Educational Research, 1991. nr. 84, pp. 325-333
17. MANES, S., 83 de jocuri psihologice pentru animarea grupurilor. Polirom, 2008, 204 p.
18. PERA, G, SERRA-PRAT, M., Prevalence of burnout syndrome and study of associated factors in workers of a regional hospital. Gac Sanit. 2002; 16 (6): 480-6. Available at: <https://www.scielo.org/artic le/gS/2002. v16n6/480-486/es/>
19. ȘTEFANEȚ, D., Cum să mă împrietenesc cu stresul sau metode eficiente de reducere a stresului. În culegerea de articole ale conferinței „Practica psihologică modernă”, Chișinău, Moldova, 25-27 septembrie 2015
20. ZELLERSK, L., Experiencing job burnout: The roles of positive and negative traits and states. In: Journal of Applied Social Psychology, 2004. nr 34 (5), pp. 887
21. КОРЕХОВА, М.В., НОВИКОВА, И. А., Профессиональный стресс в деятельности фельдшеров скорой медицинской помощи. În: Мед. труда и пром. экол. 2019; 59 (7). <http://dx.doi.org/10.31089/1026-9428-2019-59-7-417-423>
22. BROCK B. L., GRADY M. L. Rekindling the flame. Thousand Oaks: Corwin Press, 2000. 139 p.
23. [http://www.cnaa.md/files/theses/2015/22335/veronica\\_gorincioi\\_thesis.pdf](http://www.cnaa.md/files/theses/2015/22335/veronica_gorincioi_thesis.pdf)



## THE POTAPENCO SPINE THERAPY® (PST) APPROACH IN THE PHYSICAL RECOVERY OF PATIENTS WITH LUMBAR DISCOPATHY, USING PRQ QUESTIONNAIRE

DOI: 10.5281/zenodo.13840333



POTAPENCO ROMAN <sup>1,2,3</sup> <https://orcid.org/0000-0003-4699-7144>

<sup>1</sup> Professional Association of Physiotherapists and Manual Therapists "MEDKINETICA", Chisinau, Republic of Moldova.

<sup>2</sup> University USPEE "Constantin Stere" Chisinau, Republic of Moldova.

<sup>3</sup> USEFS – State University of Physical Education and Sports, Chisinau, Republic of Moldova.

### Author correspondent:

Potapenco Roman – Doctorand USEFS, University Lector – University USPEE "Constantin Stere".

Scientific Researcher – Professional Association of Physiotherapists and Manual Therapists "MEDKINETICA", str. Valea Trandafirilor 18, Chişinău, Republic of Moldova, MD-2001, University Lector, Specialty in Kinetotherapy and Occupational Therapy, University USPEE "Constantin Stere", str. Stefan cel Mare si Sfint 200, Chisinau, Republica Moldova, MD – 2004.

Email: [romanpotapenco@yahoo.com](mailto:romanpotapenco@yahoo.com), [romanpotapenco@yandex.ru](mailto:romanpotapenco@yandex.ru), [medkinetica@gmail.com](mailto:medkinetica@gmail.com).

[www.romanpotapenco.com](http://www.romanpotapenco.com), [www.medkinetica.com](http://www.medkinetica.com) [www.jprsm.com](http://www.jprsm.com)

**Key words:** lombar discopathy, PRQ, back pain, discus degeneration, manual therapy, kinetotherapy

### Abstract

Back pain caused by Lumbar Discopathy is caused by the natural aging process, which leads to dehydration and deterioration of the intervertebral discs. Other risk factors include repetitive physical exertion (such as lifting weights), being sedentary, and trauma (eg, a fall or car accident). As symptoms, people with lumbar discopathy may experience low back pain, discomfort and stiffness. Sometimes, this condition can lead to lumbar radiculopathy, which manifests as pain in the leg and antero-lateral part of the thigh <sup>(1)</sup>. International literature tells us that treatment can include physical therapy, pain medication and, in severe cases, surgery. In this work, we aimed to analyze 3 specific cases that will be treated through Potapenco Spine Therapy® (PST), a Manual Therapy concept specialized in the physical recovery of back pain. We will try the effectiveness of this

approach in the case of patients with chronic Lumbar Discopathy.

### Introduction

In the realm of research, the single case study has been recognized as a valuable tool for sharing insights, demonstrating new concepts, discovering novel phenomena, consolidating hypotheses, and sparking original ideas <sup>(2)</sup>. Case studies play a crucial role in training future health professionals. Case studies give students and young professionals the opportunity to deal with real and complex healthcare situations. By analyzing a specific case, doctors, medical assistants or public health specialists learn to apply theoretical knowledge in the practical context. These cases can cover a wide range of issues, from diagnosis and treatment, to ethics, communication with patients and resource management. Case studies are a

valuable tool in training future health professionals <sup>(3)</sup>. Regarding annual international statistics specific to lumbar discopathy, we could not find accurate data in open sources until October 2023. However, it is important to know that this condition affects a significant proportion of the adult population and that proper prevention and management are essential for maintaining spine health.

### Methods and results

Clinical results from the cases provided in this narrative report suggest that treating Lumbar Discopathy patients with Potapenco Spine Therapy® (PST) resulted in immediate and long-term therapeutic benefit as reported by the patients.

### Conclusion

This study offers the possibility of measuring and objectifying the effectiveness of the treatment carried out, based on the Potapenco Spine Therapy® (PST) approach in patients who complain of chronic back pain and who have been diagnosed with Lumbar Discopathy, the quantification of the measurement being organized based on the use of the specialized PRQ questionnaire.

### Introduction

Most studies in this direction suggest that Pain and Discomfort are caused by a degenerative disc. It can result in a loss of vertebral body height and undue strain on the failing disc, which can produce symptoms including tingling, numbness, and weakness in the hands and arms. This is usually caused by the disc material degenerating. If the sickness is asymptomatic, imaging tests like magnetic resonance imaging (MRI) and X-rays can be used to diagnose it <sup>(4)</sup>. The most commonly affected level of disc degeneration in both men and women is the L4/5 level <sup>(5)</sup>. Specifically, discogenic back pain (DBP) is a subcategory of back pain defined as pain due to pathology of the disc. Despite the absence of radiographic evidence of disc herniation compressing the spinal column or nerves, the pain in DBP is multifactorial and mainly stems from the degeneration of the intervertebral disc but is also thought to be a result of biomechanical instability, localized inflammation, vertebral endplate pathology,

and reinnervation of the area with nociceptive, unmyelinated nerve fibers <sup>(6)</sup>. With all this information that exists in specialized literature, we can find many controversial studies that prove to us that the high level of pain suffered by the patient does not always speak of pronounced degenerative processes based on the screening performed, and vice versa. It is known that, DBP primarily results after years of pathologic disc degeneration. Within DBP, there are two types of degeneration, a physiologic degeneration of the disc with absence of back pain, and a pathologic form of disc degeneration known as degenerative disc disease (DDD). It was previously thought that years of repetitive movement and weight bearing were the main cause of DDD; however, a historical cohort study comparing competitive athletes to control subjects demonstrated greater disc degeneration in the lumbar spine of athletes; interestingly, there was less associated back pain in the athlete group than the control group <sup>(7)</sup>.

The treatment of these cases is diverse, based on the international specialized literature, we can say, as an example, in USA, it is estimated that more than \$90 miliard dollars is spent annually on the diagnosis and treatment of LBP <sup>(8,9)</sup>. In 2015, the Global Spine Care Initiative reported LBP to be the fourth leading cause of disability-adjusted life years (DALYs) globally <sup>(10)</sup>. It is estimated that one in three people report having LBP, and the lifetime prevalence ranges from 60-80% of the population <sup>(11)</sup>. Adding to the existing burden, the prevalence of LBP has been growing exponentially over the past few decades <sup>(12)</sup>.

With the aim of improving the quality of life of these patients, reducing pain and qualitatively returning to the daily activities of these patients, my colleagues and I, in recent years, very actively implement the new therapeutic approaches in the field of Medical Physical Rehabilitation through the combination of the multiple concepts of Kinetotherapy and Manual Therapy <sup>(13,14,15,16,17)</sup>. For a better quantification of these processes, a new tool for measuring the dynamic state of the patient was developed and implemented, which was patented and named as PRQ® (Potapenco Roman Questionnaire) <sup>(18,19,20)</sup>. We propose as the aim of this study a practical clinical investigation with the hypothesis that the conceptual approach of Potapen-

co Spine Therapy® (PST) can be useful in the treatment of patients who complain of back pain following degenerative diseases of the intervertebral disc of the spine. We want to quantify the results obtained from the procedures performed and subject to the systematization of this type of patients suffering from different types of back ailments, especially the pathologies related to the intervertebral disc and the associated myofascial syndrome.

### Method and results

In all 3 cases reported below, as **Exclusion Criteria** for this patients, before reaching us, were diagnosed by the Neurologist with Lumbar Discopathy and Paravertebral Myofascial Syndrome, and during the MRI investigation, disc herniation was not diagnosed, but it was diagnosed moderate degeneration of the L4-L5 intervertebral disc with bulging on the left wide base up to 4 millimeters. As a common factor, all these 3 patients previously followed different types of drug treatments, Chiropractic and Osteopathy procedures, which unfortunately did not give results. In such a case, no medication was prescribed as treatment, but a medical physical recovery was recommended by the Neurologist, with referral to us at the Clinic. In the Physical Rehabilitation process, we have used a new special approach of Manual Therapy based on the concept of Potapenco Spine Therapy® (PST) and followed by a set of techniques and exercises individualized by Kinetotherapy for each individual patient, exercises followed in home conditions, which they were performed twice a day in the morning and in the evening, which lasted at least a month after the procedures were finished (patients perform them daily to this day). The duration of the exercises performed at home lasted between 20-30 minutes. The set is composed of 12 specially designed individualized exercises. All 3 patients followed (apart from Saturdays and Sundays) a course of daily specialized Manual Therapy procedures - the PST® Concept (Potapenco Spine Therapy®), procedures that lasted on average between 50-60 minutes - the procedure. At the beginning of the treatment course and at the end of the course, the patients independently completed the PRQ® Questionnaire, the same questionnaire was also completed over 3 months, which allowed highlighting

the dynamic state of the patients in the study. Likewise, patients were asked to identify their pain threshold on the Numerical Pain Rating Scale from 0 to 10 and were asked to complete the Finger-to-toe Test physical test (we anticipate that all 3 could not touch each other when bending with the toes of the phalanges). Similarly, the patients were asked to subjectively describe their emotional state (of depression) from 0...10, 0 being its absence and 10 being an impossible maximum (equivalent to the state or thoughts of suicide). In the case of sleep, the scale was reversed, we asked the patients to tell us subjectively how they perceive the quality of their sleep, where 10 is the best score and tells us about an ideal sleep and 0 being a sleep of the worst quality (total insomnia).

### 1st Case

Male, 38 years old, until he came to us, he suffered from chronic back pain for the last 4-5 years, more acute than usual for the last 4 months, symptomatic manifested by strong back pain associated with pain and discomfort in the hip and the left leg (up to the talo-crural joint). Importantly, in the last 2 years, he used drug treatments prescribed by different doctors, which did not work. Also in these last 2 years, he used chiropractic and osteopathy services, performed by different specialists, after which he had no effect. Social history tells us about sedentary work in a commercial bank where he has been working for more than 10 years. In the last 2-3 years, he has been practicing regularly in the gym, with a personal trainer, with the aim of maintaining his athletic form and, most importantly, with the aim of reducing back discomfort. He feels depressed. Poor quality sleep.

✓ **Before to the beginning of the Specialized Manual Therapy Procedures - the PST Concept**, the patient had the following results indicated by him:

**Finger to Toe Test - Negative** (couldn't bend down and touch toes) measuring distance **being 11 cm**.

**Numerical Pain Rating Scale – 8.5 points**

**PRQ Questionnaire – 71 points** (number of accumulated complaints)

**Depression (8/10)**

**Sleep (4/10)**

✓ **After Completing the Cure of 10 Specialized Manual Therapy Procedures - The PST**



**Concept** the patient had the following results indicated by him:

**Finger to Toe Test – Positive** (the patient **was able to bend down** and touch the toes **without any pain** or discomfort in the back or legs) the measurement distance being +2 cm (the patient bent down below the level of the toes) .

Numerical Pain Rating Scale – 1.5 points

PRQ Questionnaire – 7 points (the number of complainers who still feel)

Depression (2/10)

Sleep (7/10)

✓**The patient after 3 Months** after Completing the Cure of 10 Specialized Manual Therapy Procedures - The **PST Concept** in which he followed the daily execution of the Individualized Set of Kinetotherapy Exercises at home, the patient had the following results indicated by him:

**Finger to Toe Test – Positive** (the patient **was able to bend down** and touch the toes **without any pain** or discomfort in the back or legs) the measurement distance being +4 cm (the patient bent down below the level of the toes) .

Numerical Pain Rating Scale – 0 points

PRQ Questionnaire – 3 points (it is still felt in these questions indicated in the questionnaire)

Depression (0/10)

Sleep (8/10)

## 2nd Case

Male, 41 years old, Until he came to us, he had been suffering from chronic back pain for the past 7 years, more acute than usual for the past 11 months, manifested by severe back pain associated with pain and discomfort in the pelvis and left leg (up to the talo-crural joint). Importantly, in the last 2 years, he used drug treatments prescribed by different doctors, which did not work. Also in these last 2 years, he used chiropractic and osteopathy services, performed by different specialists, after which he had no effect, due to counter procedures that awakened a greater acuity. Social history tells us about sedentary work in an IT office where he has been active for more than 15 years. In the last 5 years, he has been practicing regularly in the gym, with a personal trainer, with the aim of maintaining his athletic form and, most importantly, with the aim of reducing back discomfort. For 7 months, he has not been working in the gym because of the alleged pains. He feels depressed. Poor quality sleep.

✓**Before the beginning** of the Specialized Manual Therapy Procedures - **the PST Concept**, the patient had the following results indicated by him:

**Finger to Toe Test - Negative** (couldn't bend over and touch toes) measuring distance being 16cm.

Numerical Pain Rating Scale – 8.5 points

PRQ Questionnaire – 70 points (number of accumulated complaints)

Depression (8/10)

Sleep (5/10)

✓**After Completing the Cure of 10 Specialized Manual Therapy Procedures** - The **PST Concept** the patient had the following results indicated by him:

**Finger to Toe Test – Positive** (the patient **was able to bend down** and touch the toes **without any pain** or discomfort in the back or legs) the measurement distance being +1 cm (the patient bent down below the level of the toes) .

Numerical Pain Rating Scale – 1 point

PRQ Questionnaire – 7 points (number of complainers still feeling)

Depression (3/10)

Sleep (8/10)

✓**The patient after 3 Months** after Completing the Cure of 10 Specialized Manual Therapy Procedures - The **PST Concept** in which he followed the daily execution of the Individualized Set of Kinetotherapy Exercises at home, the patient had the following results indicated by him:

**Finger to Toe Test – Positive** (the patient **was able to bend down** and touch the toes **without any pain or discomfort** in the back or legs) the measurement distance being +2 cm (the patient bent down below the level of the toes) .

Numerical Pain Rating Scale – 0 points

PRQ Questionnaire – 2 points (it is still felt in these questions indicated in the questionnaire)

Depression (0/10)

Sleep (9/10)

## 3rd Case

Male, 39 years old, Until he came to us, he suffered from chronic back pain for the last 5 years, more acute than usual for the last 3 months, which manifested itself in severe back pain associated with pain and discomfort in the legs and left leg (up to the talo-crural joint). Importantly, in the last 2 years, he used drug treatments prescribed by different doctors, which

did not work. Also in these last 2 years, he resorted to Chiropractic and Osteopathy services, performed by different specialists, after which he had no expected effect. Social history tells us about sedentary work in a Call Center office where he has been active for more than 12 years. In the last 7-8 years, he has been practicing regularly in the gym, with a personal trainer, with the aim of maintaining his athletic form and, most importantly, with the aim of reducing back discomfort. He hasn't been to the gym for 1 month because of the alleged pains. He feels depressed. Poor quality sleep.

✓ **Before to the beginning of the Specialized Manual Therapy Procedures - the PST Concept**, the patient had the following results indicated by him:

**Finger to Toe Test - Negative** (couldn't bend over and touch toes) measuring distance being 6cm.

Numerical Pain Rating Scale – 9 points

PRQ Questionnaire – 71 points (number of accumulated complaints)

Depression (6/10)

Sleep (8/10)

✓ **After Completing the Cure of 10 Specialized Manual Therapy Procedures - The PST Concept** the patient had the following results indicated by him:

**Finger to Toe Test – Positive** (the patient was able to bend down and touch the toes without any pain or discomfort in the back or legs) the measurement distance being **+1 cm** (the patient bent down below the level of the toes) .

Numerical Pain Rating Scale – 1 point

PRQ Questionnaire – 7 points (number of complainers still feeling)

Depression (2/10)

Sleep (8/10)

✓ **The patient after 3 Months after Completing the Cure of 10 Specialized Manual Therapy Procedures - the PST Concept** in which he followed the daily execution of the Individualized Set of Kinetotherapy Exercises at home, the patient had the following results indicated by him:

**Finger to Toe Test – Positive** (the patient was able to bend down and touch the toes without any pain or discomfort in the back or legs) the measurement distance being **+3 cm** (the patient bent down below the level of the toes) .

Numerical Pain Rating Scale – 0 points

PRQ Questionnaire – 2 points (it is still felt in

these questions indicated in the questionnaire)

Depression (0/10)

Sleep (9/10)

### Discussion

From the First International Congress “ Medical Forum of Physical Rehabilitation Chisinau” which took place in 2019 in the Republic of Moldova, like other international colleagues, I personally proposed an individualized treatment of Manual Therapy and Kinesiotherapy, with my own methodology developed by me the last 15 years in treating patients with different types of back pain. At that time the methodology did not have a name. In this context, being an interesting idea, we trying to develop it, with each Congress and Conference organized by the Professional Association of Kinetotherapists and Manual Therapists “Medkinetica” from the Republic of Moldova, different professional groups worked and focused on the study of different approaches to the recovery of specific and non-specific back pain. A lot of attention is focused on degenerative pathologies of the intervertebral disc and associated myofascial syndromes. The methodology proposed by me, due to the large number of cases treated and the multitude of cases with a positive effect, allowed us to develop a program (or more correctly to say an individualized concept) for the different type of pathologies, which is now known as PST® (Potapenco Spine Therapy®) being a direction of Manual Therapy combined with Techniques and Maneuvers from Kinetotherapy. This new approach allows for the successful recovery of various conditions and complaints caused by spine ailments, especially ailments related to the degeneration of the intervertebral disc and the symptoms caused by this process. The individualization of each case allows us to choose a more effective recovery tactic and strategy that demonstrates immediate effectiveness and long-lasting positive effects, if the patient strictly complies with the recommendations made by the therapist. All 3 cases demonstrated very good results in the near term and during the following months. The PST® concept, approached individually for each case, leads to the expected results and allows patients to restore their physical and emotional well-being. Patients mentioned the immediate effect of the procedures and were very

satisfied with the results obtained. As a result, we will try to monitor these patients during the following months to further quantify the dynamics.

### Conclusion

These cases were investigated in a clinical practice with the hypothesis that Potapenco Spine Therapy® (PST®) is a concept that can be useful in the treatment of patients who complain of back pain following degenerative diseases of the intervertebral disc of the spine. At the international level, the systems already formed for the treatment of these conditions often do not lead to the expected results in time and turn into a serious financial burden for the patient and the medical system. The interaction and mix between Manual and Kinetic maneuvers, based on studies and research, can form new useful approaches in the treatment of patients with Lumbar Discopathy and Myofascial Syndromes. This is the first report in the literature to suggest that PST® is a highly effective Manual Therapy concept. The correct combination of maneuvers and individualized methods of Kinetotherapy and Manual Therapy, performed by well-trained specialists, can have a very beneficial effect on patients suffering from back pain, even in long-term chronic cases. The immediate improvement of symptoms obtained in cases of recovery focused on the concept of PST® suggests to us that there may be a common mechanism based on (or linking) fascia, myofascial induction and degenerative dystrophic processes at the level of the intervertebral disc. As the field of Physical Rehabilitation through Kinetotherapy and Manual Therapy expands its research perspectives, future studies are needed to validate both the results obtained in the recovery process and the central strategic role that the individualized approach plays in the medical physical rehabilitation process. of different types of back pain.

### Conflict of interest

Nothing to declare

### References

1. "Prevalence of lumbosacral radiculopathy among physiotherapists of pediatric rehabilitation", Mostafa S. Ali, Radwa Abdul-Rahman, Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte, 19(2):184-188, 2024.
2. "Relief of benign paroxysmal positional vertigo and temporomandibular disorder using a myofascial induction in genu recurvatum patients: Case reports". Cathy Kim, John Sharkey, Luiz Carlos Slutsky, Graal Diaz, Journ.Bodywork and Therap. Mov., Volume 40, p1531-1535, October 2024.
3. (PDF) Studiu privind sistemul de salarizare din Sănătate în România. Analiză de caz: salarizarea în funcție de performanță | Rotila C Viorel - Academia.edu.
4. Fakhoury J, Dowling TJ. StatPearls [Internet] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560772/> Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023. Cervical degenerative disc disease. [PubMed] [Google Scholar]
5. Prevalence and distribution of intervertebral disc degeneration over the entire spine in a population-based cohort: the Wakayama Spine Study. Teraguchi M., Yoshimura N., Hashizume H., Muraki S., Yamada H., Minamide A., Oka H., Ishimoto Y., Nagata K., Kagotani R., Takiguchi N., Akune T., Kawaguchi H., Nakamura K., Yoshida M. Jan;2014 Osteoarthritis and Cartilage. 22(1):104–110. doi: 10.1016/j.joca.2013.10.019. doi: 10.1016/j.joca.2013.10.019. [PubMed] [CrossRef] [CrossRef] [Google Scholar]
6. Vo Nam V., Hartman Robert A., Patil Prashanti R., Risbud Makarand V., Kletsas Dimitris, Iatridis James C., Hoyland Judith A., Le Maitre Christine L., Sowa Gwendolyn A., Kang James D. Journal of Orthopaedic Research. 8. Vol. 34. Wiley; Molecular mechanisms of biological aging in intervertebral discs; pp. 1289–1306. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [CrossRef] [Google Scholar]
7. Videman Tapio, Sarna Seppo, Battié Michele Crites, Koskinen Seppo, Gill Kevin, Paananen Heli, Gibbons Laura. Spine. 6. Vol. 20. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health); The Long-Term Effects of Physical Loading and Exercise Lifestyles on Back-Related Symptoms, Disability, and Spinal Pathology Among Men; pp. 699–709. [PubMed] [CrossRef] [CrossRef] [Google Scholar]
8. Livshits Gregory, Popham Maria, Malkin Ida, Sambrook Philip N, MacGregor Alex J, Spector Timothy, Williams Frances M K. Annals of the Rheumatic Diseases. 10. Vol. 70. BMJ; Lumbar disc degeneration and genetic factors are the main risk factors for low back pain in women: The UK Twin Spine Study; pp. 1740–1745. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [CrossRef] [Google Scholar]
9. Intervertebral disk degeneration and repair. Dowdell James, Erwin Mark, Choma Theodoe, Vaccaro Alexander, Iatridis James, Cho Samuel K. Feb 21;2017 Neurosurgery. 80(3S):S46–S54. doi: 10.1093/neuros/nyw078. doi: 10.1093/neuros/nyw078. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [CrossRef] [Google Scholar]
10. Hurwitz Eric L., Randhawa Kristi, Yu Hainan, Côté Pierre, Haldeman Scott. European Spine Journal. S6. Vol. 27. Springer Science and Business Media LLC; The Global Spine Care Initiative: a summary of the global burden of low back and neck pain studies; pp. 796–801. [PubMed] [CrossRef] [CrossRef] [Google Scholar]
11. Fujii Kengo, Yamazaki Masashi, Kang James D, Risbud Makarand V, Cho Samuel K, Qureshi Sheeraz A, Hecht Andrew C, Iatridis James C. JBMR Plus. 5. Vol. 3. Wiley; Discogenic Back Pain: Literature Review of Definition,

- Diagnosis, and Treatment; p. e10180. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [CrossRef] [Google Scholar]
12. The young adult spine in sports. Mautner Ken R., Huggins Mandy J. Jul;2012 Clinics in Sports Medicine. 31(3):453–472. doi: 10.1016/j.csm.2012.03.007. doi: 10.1016/j.csm.2012.03.007. [PubMed] [CrossRef] [CrossRef] [Google Scholar]
  13. Potapenco Roman., Can Kinetotherapy and Manual Therapy be useful for patients suffering from non-specific back pain? Evaluation of the dynamic physical recovery process in dynamics, based on the use of the practical questionnaire “Potapenco Roman Questionnaire” (P.R.Q.) ®, in patients with non-specific back pain. Journal of Physical Rehabilitation and Sports Medicine, III(30 octomber 2021). https://doi.org/10.5281/zenodo.5548931
  14. Roman Potapenco., Cuantificarea procesului de recuperare fizică medicală, prin aplicarea curei de tratament prin intermediul kinetoterapiei și terapii manuale, pentru pacienții care suferă de dureri de spate, în faza acută sau cronică, prin prisma utilizării chestionarului practic “Potapenco Roman Questionnaire”(P.R.Q.)®, elaborat pentru terapeuți manuali și fizioterapeuți. Journal of physical rehabilitation and sports medicine, II, pag. 90–104. https://doi.org/10.5281/zenodo.5482472
  15. Roman Potapenco, & Arnaut Ruslan. 10-days dynamic indicators, based on the data of the prq questionnaire (specialized questionnaire for back problems) and the results of the rufier test, before and after a course of procedures, physical rehabilitation of a patient with an exacerbation of chronic non-specific lumbar pain syndrome. Journal of Physical Rehabilitation and Sports Medicine, IV(I), 85–89. https://doi.org/10.5281/zenodo.7189364
  16. Potapenco Roman., Anonymous experimental study, based on 20 points – questions, dedicated to practicing Physiotherapists from Romania and the Republic of Moldova, with at least 1 year experience in the field of labor, with the purpose of analyzing personal professional problems. Journal of physical rehabilitation and sports medicine, Volume V (Issue 1). https://doi.org/10.5281/zenodo.8384182
  17. Roman Potapenco. Анализ нарушений поясничного отдела позвоночника, на основе рентгенографических снимков, у пациентов с болевым синдромом спины. Journal of physical rehabilitation and sports medicine, Vol. I (27 September 2019.), 51–59. https://doi.org/10.5281/zenodo.5501198
  18. Roman Potapenco., “Potapenco Roman Questionnaire” (P.R.Q.). Journal of physical rehabilitation and sports medicine, (2020). Vol.II, pag. 104–109. https://doi.org/10.5281/zenodo.5499774
  19. Arnaut Ruslan., Сравнительный анализ опросников PRQ и Roland-Morris при получении информации о состоянии пациента с болями в спине. Journal of physical rehabilitation and sports medicine, (2022). IV(I), 100–104. https://doi.org/10.5281/zenodo.7189878
  20. Arnaut Ruslan., Physical indicators of the patient, before and after physical rehabilitation, using the PRQ Questionnaire, in persons suffering with chronic myofascial syndrome. Journal of physical rehabilitation and sports medicine, (2023). Volume V (Issue 1). https://doi.org/10.5281/zenodo.8384333
  21. Remotti E, Nduaguba C, Woolley PA, Ricciardelli R, Phung A, Kim R, Urits I, Kaye AD, Hasoon J, Simopoulos T, Yazdi C, Robinson CL. Review: Discogenic Back Pain: Update on Treatment. Orthop Rev (Pavia). 2023 Aug 25;15:84649. doi: 10.52965/001c.84649. PMID: 37641793; PMCID: PMC10460631.
  22. Sawalkar RG, Athawale V, Fating T. Comprehensive Physiotherapeutic Management of Cervical and Lumbar Disc Disease: A Case Study. Cureus. 2024 Jan 19;16(1):e52543. doi: 10.7759/cureus.52543. PMID: 38371115; PMCID: PMC10870066.



## THE MANAGER'S ROLE IN PROMOTING WORK- FAMILY BALANCE ROLUL MANAGERULUI ÎN PROMOVAREA ECHILIBRULUI MUNCĂ-FAMILIE

DOI: 10.5281/zenodo.13837903

DIANA BOTNARIUC<sup>1</sup>, locotenent-colonel

VALERII SUVAC<sup>1</sup>, maior, ofițer superior

CRINA VICOL<sup>1</sup>, maior, ofițer principal

LEON BERNAZ<sup>1</sup>, locotenent, ofițer

ORCID ID: 0009-0007-5600-750X

ORCID ID: 0009-0006-6778-7356

ORCID ID: 0009-0006-9192-0751

ORCID ID: 0009-0006-3574-0203



<sup>1</sup>Secția Asistență Psihologică a DMRU a Inspectoratului General pentru Situații de Urgență

**Author Correspondent:** Diana Botnariuc, șef al Secției Asistență Psihologică a DMRU a Inspectoratului General pentru Situații de urgență.

**Email:** [dianabotnariuc@mail.ru](mailto:dianabotnariuc@mail.ru)

**Key words:** manager, employee, balance, family, work, institution, professional and personal satisfaction, burnout

**Cuvinte cheie:** manager, angajat, echilibru, familie, muncă, instituție, satisfacție profesională și personală, burnout

### Abstract

This article explores in detail the ramifications of work-family imbalance on employees in institutions, examining the theoretical and practical issues related to the promotion of work-family balance by managers to mitigate burnout syndrome.

First, the article explores the concept of work-family balance, highlighting its importance in the lives of both employees and institutions. It emphasises that the appropriate balance between these two areas is essential for optimal performance and satisfaction in both aspects of life.

The negative effects of work-family imbalance are then analysed in detail, both at individual and institutional level. These effects include, but are not limited to, reduced job satisfaction, decreased productivity and declining employee health, high turnover and burnout.

Finally, the paper proposes concrete ways in which managers can promote work-life balance and mitigate burnout in organisations. These strategies include: flexible working hours, effective communication, avoiding overtime, developing technological boundaries, promoting employee well-being and offering paid leave. It emphasises that adopting these practices will not only improve employee satisfaction and health, but also increase long-term organisational performance and success.

Thus, the given paper provides a broad and detailed perspective on the complexity of work-family balance and the crucial role of managers in promoting it in modern organizations and mitigating burnout syndrome.

### Adnotare

Lucrarea dată explorează în detaliu implicațiile dezechilibrului între muncă și familie asupra angajaților din cadrul instituțiilor, analizând aspectele teoretice și practice legate de promovarea echilibrului muncă-familie de că-

tre manageri pentru a diminua sindromul de burnout.

În primul rând, lucrarea investighează conceptul de echilibru muncă-familie, evidențiind importanța acestuia în viața angajaților și a instituțiilor. Se subliniază că echilibrul adecvat între aceste două domenii este esențial pentru

o funcționare optimă și satisfacție în ambele sfere ale vieții.

În continuare, sunt discutate detaliat efectele negative ale dezechilibrului muncă-familie, atât la nivel individual, cât și instituțional. Printre acestea se numără scăderea satisfacției profesionale, productivității și sănătății angajaților, fluctuația personalului calificat și apariția sindromului burnout.

În final, lucrarea propune metode concrete prin care managerii pot promova echilibrul muncă-familie și diminua sindromul burnout în cadrul organizațiilor. Acestea includ flexibilitatea în programul de lucru, comunicarea eficientă, limitarea orelor suplimentare, setarea limitelor tehnologice, monitorizarea bunăstării angajaților și oferirea concediilor. Se subliniază că adoptarea acestor practici poate contribui nu doar la îmbunătățirea satisfacției și sănătății angajaților, ci și la creșterea performanței și succesului organizațional pe termen lung.

Astfel, lucrarea dată oferă o perspectivă amplă și detaliată asupra complexității echilibrului muncă-familie și a rolului crucial al managerilor în promovarea acestuia în cadrul organizațiilor și diminuarea sindromului burnout.

### **Introducere:**

În societatea contemporană, se atestă o implicare din ce în ce mai sporită în sfera muncii atât a bărbaților, cât și a femeilor, astfel încât rolurile din domeniul profesional și cel familial se transformă treptat în roluri concurențiale\*. Deseori responsabilitățile aferente acestor roluri interferează între ele, provocând dezechilibru dintre muncă și familie.

Viața profesională și cea de familie reprezintă două puncte focale în viața unui adult și sunt interconectate una cu alta. În societatea contemporană, obținerea unui echilibru între viața profesională și viața familială se dovedește a fi o adevărată provocare. Schimbările substanțiale pe piața muncii și în organizarea vieții de familie creează un context în care adulților le este din ce în ce mai dificil să dezvolte strategii de îmbinare cu succes a responsabilităților profesionale și a celor familiale.

Sunt două tipuri de probleme simultane, fiecare dintre ele aparținând sferelor publice și

private. Majoritatea angajaților se confruntă, la un moment dat, cu dificultăți legate de echilibrul dintre viața profesională și cea personală și pentru a echilibra aceste două aspecte trebuie să intervină managerul.

Managerii instituțiilor nu sunt doar lideri responsabili de îndeplinirea obiectivelor organizaționale, ci și facilitatori ai unui cadru care să permită angajaților să-și îmbunătățească calitatea vieții. Astfel, gestionarea eficientă a timpului și resurselor devine un element cheie în strategia de leadership.

### **Lista abrevierilor**

**EMF – Echilibru muncă-familie;**

**SP – Satisfacție profesională;**

**FC – Factori constructivi;**

**FD – Factori distructivi.**

### **Obiectivele lucrării**

1. Determinarea impactului dezechilibrului dintre muncă și familie asupra angajatului și asupra instituției;
2. Analiza aspectelor teoretice asupra factorii constructivi și distructivi care influențează echilibrul muncă-familie (EMF);
3. Identificarea metodelor de promovare a echilibrului muncă-familie și diminuarea sindromului de burnout de către manager.

### **1. Delimitări conceptuale privind echilibrul Muncă – Familie (EMF)**

Echilibrul între viața profesională și cea personală este definit ca fiind acea situație caracterizată prin satisfacție, funcționare optimă a angajatului/angajatei, atât în sarcinile și rolurile de la locul de muncă, cât și în cele din viața personală/de familie.

Clarke Maribeth C. definește echilibrul muncă-familie ca „satisfacție și bună funcționare atât la muncă, cât și acasă”. Echilibrul dintre viața privată și viața profesională diferă de la o persoană la alta, pentru că fiecare individ se raportează diferit la acest concept și el poate varia în funcție de caracteristicile individuale, familiale, organizaționale și de societatea din care face parte, însă, pe scurt, putem spune că echilibrul muncă-familie se referă la îmbinarea muncii și a vieții personale astfel încât ambele

\* Strategia Europeană privind ocuparea forței de muncă, Planul Comisiei Europene de acțiune privind egalitatea de gen, 2016-2020.



să fie considerate satisfăcătoare\*.

Echilibrul dintre viața profesională și cea personală, reprezintă modul optim de armonizare a cerințelor celor două domenii, în sensul dobândirii sentimentului de împlinire și satisfacție personală care, la rândul lui, îmbunătățește calitatea vieții și a muncii\*\*.

În conformitate cu prevederile Rezoluției parlamentare a UE, problematica privind echilibrul dintre viața profesională – viața personală apare ca temă primordială în cadrul Strategiei de la Lisabona, evidențiind nevoia echilibrării raportului dintre viața profesională și familie\*\*\*.

În contextul adoptării acestei strategii se face evidentă stabilirea unei conexiuni echilibrate între sfera personală și cea profesională, iar echilibrarea corespunzătoare a acestor două aspecte ale vieții angajaților contribuie semnificativ la obținerea unui nivel ridicat de performanță.

## 2. Impactul dezechilibrului dintre muncă și familie:

Diverse cercetări au demonstrat că dezechilibrul dintre muncă și familie, are impact negativ atât asupra angajaților, influențând sănătatea fizică și psihică, cât și asupra instituției, fiind datorat suprasolicitării de rol.

### 2.1. Consecințele dezechilibrului muncă și familie la nivel individual:

- tensionarea relațiilor în colectiv;
- productivitate scăzută;
- absenteism;
- procese de compensații financiare;
- stări de anxietate și depresie;
- sentimente de inutilitate;
- scăderea satisfacției familiale;
- creșterea nivelului de epuizare emoțională fiind însoțită de oboseală fizică și psihologică\*\*\*\*.

### 2.2. Consecințele dezechilibrului muncă și familie la nivel organizațional:

- fluctuația personalului calificat;

- diminuarea satisfacției profesionale;
- scăderea randamentului și productivității muncii;
- creșterea nivelului de tensiune și stres la locul de muncă;
- apariția sindromului burnout.

Pe lângă aceste efecte emoționale și comportamentale, autorii mai relatează și despre diverse consecințe:

*Nivel Individual:* sănătate fizică și mentală precară, creșterea riscului de boli cardiace cronice, posibilitatea abuzului de substanțe.

*Nivel Familial:* limitarea timpului petrecut cu familia, diminuarea implicării în educația copiilor, afectarea sănătății copiilor datorită lipsei implicării periodice în înlăturarea problemelor medicale.

*Nivel Organizațional:* solicitarea frecvență de zile libere sau, deși, fizic angajații sunt prezenți la locul de muncă, psihologic ei sunt absenți, ceea ce duce la scăderea concentrării, productivității, calității muncii\*\*\*\*\*.

## 3. Factorii care influențează echilibrul muncă-familie (EMF)

Factorii care influențează echilibrul muncă-familie pot varia în funcție de politicile specifice, cerințele speciale și cultura organizațională. Iată câțiva factori constructivi și distructivi care pot influența echilibrul muncă-familie:

**Tabelul nr.1. Factori care influențează echilibrul muncă-familie**

Factori distructivi	Factori constructivi
<b>Ore de lucru prelungite:</b> Prezența constantă la locul de muncă și munca peste program pot duce la epuizare și afecta negativ viața personală a angajaților. Totodată, limitează implicarea angajaților în activitățile casnice și parentale.	<b>Respectarea programului de lucru:</b> Promovarea unei culturi în care se respectă programul de lucru standard și se evită prelungirea excesivă a orelor, fapt ce poate îmbunătăți calitatea vieții personale a angajaților.

\* Clarke, M.C. (2004). The Work – Family Interface: Differentiating Balance and Fit, Family and Consumer Sciences Research Journal

\*\* Turchină Tatiana, echilibru muncă-familie și rolul suportului social.

\*\*\* A fost adoptată în cadrul Consiliului European din 2005, șefii de state și de guvern ai statelor membre a UE au lansat SL, proiect ce își propune pe perioada de 3 ani să revadă reformele muncă-familie.

\*\*\*\* ȘAITAN V. Dimensiuni cognitive, afective și comportamentale în manifestarea conflictului muncă-familie”, Teză de doctor în psihologie. Chișinău, 2020

\*\*\*\*\* KOSSEK, E. and HAMMER, L. Clarifying work-family intervention processes: The roles of work-family conflict and family-supportive supervisor behaviors. In: Journal of Applied Psychology. (2011).

<b>Presiunea și stresul de la locul de muncă:</b> Un mediu de lucru stresant sau prea solicitant poate avea un impact negativ asupra vieții personale.	<b>Mediu ergonomic de muncă:</b> un mediu ergonomic de muncă contribuie la creșterea productivității, îmbunătățirea stării de sănătate, reducerea stresului, epuizării și absenteismului.
<b>Impredictibilității:</b> Situațiile neprevăzute pot face dificilă anticiparea programului și alocarea timpului pentru viața personală a angajaților.	<b>Managementul eficient al timpului:</b> Angajații care pot prioritiza sarcinile pot să găsească mai ușor un echilibru între responsabilitățile de la locul de muncă și cele personale.
<b>Volum mare de muncă:</b> Dacă condițiile de lucru sunt dificile, volumul de muncă este foarte mare poate afecta sănătatea generală și echilibrul personal al angajaților.	<b>Repartizarea corectă și uniformă a sarcinilor de serviciu:</b> Delegarea echitabilă a sarcinilor de serviciu contribuie la minimizarea volumului de muncă.
<b>Lipsa sprijinului organizațional:</b> Absența unor politici și programe care susțin echilibrul dintre viața profesională și cea personală poate afecta negativ satisfacția și performanța angajaților.	<b>Cultură organizațională favorabilă:</b> Încurajarea angajaților să își ia concedii, să se odihnească și să se concentreze pe viața de familie pot contribui la un echilibru mai sănătos.
<b>Tehnologie invazivă:</b> Dispozitivele tehnologice și rețelele sociale pot duce la o conexiune constantă cu locul de muncă, făcând dificilă separarea activităților profesionale de cele personale.	<b>Respectarea timpului personal al angajaților:</b> Respectarea timpului personal al angajaților nu doar că îmbunătățește satisfacția profesională a acestora, dar poate contribui și la o echipă mai sănătoasă și mai eficientă.

#### 4. Metode de promovare a echilibrului muncă - familie pentru diminuarea sindromului burnout de către manager:

Prin metode de promovare a echilibrului muncă-familie se înțelege totalitatea măsurilor menite să sprijine angajații în vederea armonizării rolurilor sociale pe care le îndeplinesc în spațiul vieții publice și private. Managerii au un rol crucial în facilitarea acestui echilibru și pot implementa strategii specifice pentru a sprijini angajații în gestionarea eficientă a responsabilităților profesionale și personale.

##### 1. Flexibilitatea în programul de lucru.

Managerii pot adopta politici și practici care să ofere posibilitate angajaților să fie prezenți la unele evenimente din viața de familie a aces-

tora (ex: petrecerea sărbătorilor sau însoțirea zilnică a copiilor la grădiniță sau la școală, soluționarea problemelor de sănătate, etc). Aceasta ar putea influența nu doar la creșterea responsabilităților angajaților în realizarea sarcinilor profesionale, dar și la creșterea satisfacției în muncă.

**2. Comunicarea eficientă și empatia.** Prin înțelegerea și anticiparea nevoilor angajaților, managerii pot contribui la crearea unui climat în care aceștia se simt susținuți și apreciați.

**3. Limitarea orelor suplimentare.** Managerul va încuraja și va ghida echipa în a planifica eficient și a prioriteza sarcinile pentru a minimiza necesitatea de a rămâne după program, evitându-se de asemenea epuizarea angajaților.

**4. Setarea limitelor tehnologice.** Această metodă se referă la stabilirea unor limite în recepționarea unor apeluri telefonice sau la oferirea unor răspunsuri, la unele mesaje de serviciu, în afara programului.

**5. Monitorizarea bunăstării angajaților.** Prin aceasta, managerul identifică eventualele probleme cu care se confruntă angajatul și îl ghidează spre identificarea unei soluții.

**6. Oferirea concediilor.** Este important ca angajatului să-i fie acordate concedii, luând în considerare necesitățile personale ale angajaților și în conformitatea cu programul instituțional. Managerii vor organiza ședințe de planificare a concediilor cu echipa pentru a stabili perioadele de concediu preferate și pentru a evita suprapunerile.

- Permite angajaților să își aleagă momentele de concediu în funcție de nevoile personale.
- Solicită ca angajații să anunțe din timp perioadele în care doresc să ia concediu.
- Stabilește perioade de timp în care este mai ușor pentru întreaga echipă să facă față absențelor.
- Antrenează membrii echipei în a acoperi rolurile colegilor în absența acestora.
- Evită în a trimite e-mailuri sau a solicita lucruri non-urgente în timpul concediilor angajaților.
- Este receptiv la feedback și ajustează strategiile în funcție de nevoile echipei.
- Oferă opțiuni pentru compensarea orelor lucrute suplimentar sau de a acorda zile libere la necesitate.

## Concluzii

Managerii, în calitatea lor de lideri, trebuie să înțeleagă că angajații nu sunt doar resurse umane, ci și personalități cu viață privată. Ei au responsabilitatea de a crea un mediu de lucru favorabil, luând în considerare faptul că succesul profesional nu trebuie să vină în detrimentul bunăstării personale.

Promovarea unui mediu sănătos și sustenabil implică, în primul rând, recunoașterea faptului că angajații au responsabilități și aspirații în afara domeniului profesional. De asemenea, este important ca managerii să promoveze o cultură în care angajații nu se simt stigmatizați sau sancționați pentru exprimarea nevoilor legate de viața personală. O comunicare deschisă și o atitudine empatică pot contribui la crearea unei atmosfere în care angajații se simt confortabil să discute despre provocările personale și să caute soluții optime, prin colaborarea cu echipa lor.

Managerii pot implementa practici care să promoveze distribuirea echitabilă a muncii și evitarea presiunilor excesive. Astfel, se creează un echilibru care nu numai că contribuie la bunăstarea angajaților, ci și la creșterea productivității și satisfacției în muncă.

Prin urmare, managerii joacă un rol crucial în modelarea unei culturi organizaționale care să susțină echilibrul dintre viața profesională și cea personală.

## Bibliografie

4. Strategia Europeană privind ocuparea forței de muncă, Planul Comisiei Europene de acțiune privind egalitatea de gen, 2016-2020;
5. Echilibrul dintre muncă și viața de familie: necesități ale părinților și rolul politicilor sociale / Inga Chistruga-Sînchevici;
6. Gavriloiu S. Implicații ale conflictului muncă-familie resimțit de părinți asupra atitudinii de muncă a tinerilor. Teză de doctorat. Iași, 2017;
7. <https://www.rasfoiesc.com/educatie/psihologie/sociologie/Familia74.php>;
8. Clarke, M.C. (2004). The Work – Family Interface: Differentiating Balance and Fit, Family and Consumer Sciences Research Journal;
9. Turchină Tatiana, echilibru muncă-familie și rolul suportului social;
10. <http://cielotalent.com/blog/cielos-hr-leader-blog/talent-acquisition-fast-fact-sagents-of-work-life-imbalance/>
11. Echilibrul dintre muncă și viața de familie: necesități ale părinților și rolul politicilor sociale / Inga Chistruga-Sînchevici;
12. A fost adoptată în cadrul Consiliului European din 2005, șefii de state și de guvern ai statelor membre a UE au lansat SL, proiect ce își propune pe perioada de 3 ani să revadă reformele muncă-familie;
13. ȘAITAN V. Dimensiuni cognitive, afective și comportamentale în manifestarea conflictului muncă-familie”, Teză de doctor în psihologie. Chișinău, 2020;
14. COJOCARU, N. (2018). Interferențe dintre viața profesională și cea privată: aspecte interculturale, experiențe locale și strategii de intervenție;
15. FABIENNE, T.; MEIER, L. A Meta-Analysis of Work-Family Conflict and Various Outcomes with a Special Emphasis on Cross-Domain versus Matching - Domain Relations. In: Journal of Occupational Health Psychology, vol.16. (2011);
16. KOSSEK, E. and HAMMER, L. Clarifying work-family intervention processes: The roles of work-family conflict and family-supportive supervisor behaviors. In: Journal of Applied Psychology. (2011).
17. Lupu V. Pledoarie pentru un just echilibru între viața profesională și cea de familie. Rezumatul tezei de doctor. București, 2021.



## RAISING AWARENESS FOR THE EARLY RECOGNITION OF BURNOUT CREȘTEREA CONȘTIENTIZĂRII PERTRU RECUNOAȘTEREA TIMPURIE A BURNOUT-ULUI

DOI: 10.5281/zenodo.13837950

MORARU INA<sup>1</sup> ORCID ID: [0000-0002-9307-2665](https://orcid.org/0000-0002-9307-2665)

<sup>1</sup>ULIM (Universitatea Liberă Internațională din Moldova),  
Republica Moldova



**Autor corespondent:** Moraru Ina – MA, psiholog, psihoterapeut, asistent universitar ULIM,  
Chișinău, Republica Moldova

**Email:** [imoraru@ulim.md](mailto:imoraru@ulim.md)

**Keyword:** burnout, awareness, emotional exhaustion

### Abstract

Burnout - accumulative process that begins with small warning signals can even generate an intense fear of going to work. If these signs and symptoms are not recognized, the burnout syndrome gradually moves into an advanced stage characterized by the presence of somatic symptoms, social withdrawal, depersonalization, exhaustion, irritability, asthenia, etc.

Increasing awareness to introspect the smallest symptoms to recognize and transform the early signs of burnout, ensuring the preservation of individual health and vitality in the workplace.

### Rezumat

Burnout-ul - un proces cumulativ, care debutează cu mici semnale de avertizare pot genera până și o teamă intensă de a merge la locul de muncă. Dacă aceste semne și simptome nu sunt recunoscute sindromul de epuizare profesională trece treptat într-un stadiu avansat caracterizat prin prezența simptomelor somatice, retragere socială, depersonalizare, epuizare, iritabilitate, astenie, etc.

Creșterea conștientizării de a introspecta cele mai mici simptome pentru a recunoaște și transforma semnele timpurii ale epuizării, asigurând păstrarea sănătății individuale și vitalitatea persoanei la locul de muncă.

**Cuvinte cheie:** burnout, conștientizare, epuizare emoțională

### Generalități - definiție, clasificare, discuții

În lumea cu ritm rapid de astăzi, burnout-ul este o problemă care afectează multe aspecte ale vieții noastre. Cercetările arată în mod constant că burnout-ul nu numai că afectează

bunăstarea noastră mentală și fizică, dar se infiltrează și în relațiile sociale și profesionale, influențând în mod semnificativ rezultatul final al muncii. Stresul, epuizarea și dezangajarea contribuie la scăderea productivității și la creșterea absenteismului.

Subiectul burnout-ului, prezintă un interes major în psihologia contemporană, referindu-se la studierea stresului profesional. Dezvoltarea stresului la locul de muncă reprezintă unul din interesele științifice, dat fiind faptul că cel din urmă are un impact asupra productivității, calității dar și sănătății angajatului.

Conform conceptului de sprijin psihologic pentru activitatea profesională, pentru păstrarea longevității profesionale a specialiștilor este necesară cunoașterea factorilor de risc generali și speciali pentru anumite tipuri de profesii și categorii de persoane [apud 1].

Analiza comparativă a conceptelor stres – burnout putem observa conținuturi asemănătoare dar și diferite. Stresul este starea care se regăsește atât în sfera vieții profesionale, cât și

în viața privată, pe când burnout-ul este specific vieții profesionale, fiind caracterizat prin tensiune continuă, permanentă. Generalizând, putem spune că stresul are un caracter episodic, burnout-ul se caracterizează prin permanență. Sindromul burnout reprezintă procesul de pierdere treptată a motivației profesionale, manifestată prin simptome de epuizare emoțională, oboseala fizică, detașarea personală, diminuarea satisfacției față de munca prestată, sentimente de ineficiență și realizări insuficiente.

Burnout-ul reprezintă un proces cumulativ, debutând cu mici semnale de avertizare, care ignorate, pot genera până și o teamă intensă de a merge la locul de muncă. Burnout-ul nu este o condiție permanentă, schimbarea anumitor factori de la locul de muncă, mediul de lucru suportiv sau dezvoltarea anumitor abilități de adaptare, determină de multe ori „dispersarea” epuizării. În stadiile incipiente, simptomele burnout-ului includ cefalee, oboseală, sentiment redus de realizare, reziliență scăzută, labilitate dispozițional-afectivă și conflicte interpersonale. Dacă aceste semne și simptome nu sunt recunoscute și, ulterior, „tratate”, sindromul de epuizare profesională trece treptat într-un stadiu avansat caracterizat prin prezența simptomelor somatice, retragere socială, depersonalizare, epuizare, iritabilitate, astenie, senzație de subapreciat și suprasolicitat [apud 2].

Epuizarea emoțională poate fi observată numai la persoanele sănătoase mintal, care nu sunt susceptibile la patologii. V.E. Orel, citând pe K. Maslach [3], subliniază că burnout-ul este tipic pentru o persoană sănătoasă mintal și nu implică o bază psihopatologică. Pe baza rezultatelor obținute în cadrul analizei, putem evidenția principalele trăsături esențiale care, din punctul de vedere al autorilor, definesc conceptul de „burnout”.

- Burnout-ul este un construct multidimensional;
- Burnout-ul este un proces, care are loc în timp.
- Burnout-ul are caracteristici psihologice semnificative și anume: experiențele interne negative, o stare de epuizare mentală, fizică și cognitivă, depersonalizare, reducerea realizărilor personale, comportament dezadaptativ, deformarea personalității profesionale.

Modul în care reacționăm la factorii stresori din viața noastră, cum asimilăm experiențele și cum ne adaptăm la mediul social, familial, profesional etc., stau la originea majorității afecțiunilor psihice și fizice. Mai mult, aceste caracteristici se înlocuiesc reciproc în procesul de dezvoltare a epuizării. Conceptualizând burnout-ul putem menționa următoarele particularități [4]:

- Burnout-ul are o funcție protectoare: salvarea răspunsului emoțional, economisirea resurselor energetice, o funcție protectoare pentru a preveni dezvoltarea ulterioară a unei atitudini inexistențiale.
- Burnout-ul apare în activitatea profesională, este un fenomen complex la origine și este cauzat de o combinație de factori personali și situaționali, care se referă atât la sfera relațiilor interpersonale, cât și la situația profesională.
- Burnout-ul afectează toate substructurile personalității și afectează negativ viața personală și activitățile profesionale.
- Burnout-ul poate fi observat doar la persoanele sănătoase mintal, care nu suferă de patologii.

Astfel, putem formula o definiție generalizată a conceptului de „burnout”. Burnout-ul este un construct multidimensional care este integrat în sistemul de organizare a personalității și are o funcție de protecție. Totodată, are o serie de caracteristici psihologice semnificative: experiențe interne negative, comportament nonfuncțional și deformarea personalității profesionistului. Burnout-ul este manifest la persoanele sănătoase mintal, angajate în activități profesionale ca urmare a influenței combinate a factorilor personali și situaționali care se referă atât la sfera interacțiunilor interpersonale ale unei persoane, cât și la situația sa profesională și de muncă. Burnout-ul afectează funcționarea mai multor structuri ale personalității și afectează negativ viața personală și activitatea profesională ale persoanei [5].

O dificultate metodologică poate fi recunoscută lipsa unității de opinii în rândul specialiștilor asupra unei probleme fundamentale, care ține de conștientizarea sindromului de burnout. Conceptul conștientizare este în relație directă cu așa fenomene ca „conștiință”, „conștient”. S. Freud afirma că în momentul îndeplinirii de care persoană a anumitor acțiuni, ceea

din urmă demonstrează principii de conștiință. Persoana poate controla comportamentul propriu numai cu ajutorul procesului de conștiință. În așa mod, conștientizarea presupune nu numai componenta psihologică dar și un mijloc de activare a resurselor personale [6].

În gestalt – psihologie conștientizarea este percepută prin prisma dezvoltării personale. Perlz F. analiza „conștientizarea” ca parte a trăirilor subiective. Asemeni Perlz F. consideră că cel mai înalt nivel de conștientizare reprezintă posibilitatea persoanei de a se afla în prezent, urmând continuitatea „prezent – trăire – conștientizare – realitatea”, deoarece trecutul deja nu mai este, iar viitorul încă nu este [7]. Funcțiile dezvoltării personale, care țin de conștientizare a propriilor calități, limite, dorințe, temeri, expectanțe; de identificare și reducere a blocajelor, de deschidere a conștiinței prin accesarea și activarea resurselor, de identificare a vocației și de găsim a sensului vieții se multiplică într-o societate a cunoașterii ce evoluează spre o viitoare societate a renașterii spirituale sunt elemente majore în creșterea conștientizării timpurii a burnout-ului.

K. Naranho, analizând conceptul de conștientizare, expune că trecutul și viitorul persoanei nu sunt obiecte ale observației, dar mai mult reflecții ale acestora. Cercetătorul evidențiază două caracteristici ale vieții: conștientizarea și spontaneitatea. Deci, conștientizarea în teoria K Naranho este determinată de triada principiilor psihologice de bază: actualitate – conștientizare – responsabilitate [8].

Conștientizarea stresului înseamnă înțelegerea consecințelor stresului asupra sănătății, astfel încât să putem face alegeri bune pentru noi și familiile noastre. O definiție a stresului spune că acesta este un fenomen psihosocial complex, ce decurge din confruntarea persoanei cu cerințe, sarcini, situații, care sunt percepute ca fiind dificile, dureroase sau de mare importanță pentru persoana respectivă.

O prezentare a sindromului burnout a permis identificarea factorilor interni și externi de stresul ocupațional de durată, având manifestări negative în plan comportamental, psihologic, psihofiziologic. Alekseeva L.V. [apud 9] identifică patru niveluri de conștientizare de către persoană a sensului acțiunilor sale:

- Reflectarea nivelului de veghe și atribuirea a celor realizate către sine cât și de la sine (ni-

vel organic).

- Reflectarea directă și indirectă a parametrilor fizici ale acțiunilor și mișcărilor (nivel fizic).
  - Reflectarea naturii sociale a acțiunilor, adică anticiparea rezultatelor acestora, evaluarea lor morală și juridică (nivel social).
  - Reflectarea scopurilor prin conștientizarea nevoilor, motivelor, ideilor, reflecții asupra satisfacției și realizarea lor (nivel semantic). Dacă în descrierea nivelelor de mai sunt putem regăsi nivelul organic, nivelul fizic nivelul social și nivelul semantic, din păcate, nu găsim reflectată în schema dată a caracteristicii, care presupune conștientizarea de către persoană a propriilor acțiuni, ca evaluare a condițiilor în care se poate produce un anumit comportament. Analizând condițiile stresante ca fenomen complex Vodopyanova N.E. și Starchenkova E.S. a oferit clasificarea efectelor stresului:
  - Stimuli stresanți – obiecte sau acțiuni individuale;
  - Evenimentele stresante – episoade de viață semnificative, care au efect cauză-efect;
  - Situații stresante – parametri fizici, temporari și psihologici, determinați de condițiile externe. Percepția și interpretarea situației determină evaluarea subiectivă a potențialului ei de stres;
  - Mediul stresant – concept generalizat, care caracterizează tipuri de situații stresante;
  - Mediu înconjurător stresant – un set de variabile fizice și sociale stresante ale lumii externe;
- Autorii au examinat minuțios totalitatea efectelor stresului la locul de muncă, acordând o atenție minimă conținutului motivului, care stă la baza capacității de conștientizare a sensului și caracterului acțiunilor produse. În urma studierii problemei date, cercetătorii expun un șir de întrebări cu însemnătate majoră, dintre care pot fi specificate [10]:
- Poate oare subiectul prin reflectarea motivelor comportamentului său la fel de clar să expună elementele determinante motivaționale, altfel spus motivele comportamentului său?
  - Care este influența determinantelor motivaționale inconștiente asupra motivației conștiente a comportamentului realizat?



- Care este rolul automatismelor sau altor elemente inconștiente în realizarea comportamentului dat?

Conștientizarea este o stare de conștiință în care o persoană este conștientă de gândurile, stările și acțiunile sale în prezent, fără a fi orientat pe trecut sau viitor. Această stare permite unei persoane să fie mai conștientă și mai atentă la sentimentele, gândurile și acțiunile sale, ceea ce ajută la îmbunătățirea calității vieții și la creșterea nivelului de autosatisfacție. Menționând că burnout-ul este un construct multidimensional este bine înțeles faptul că nu există metode universale care să fie comune tuturor. Fiecare persoană este unică și experimentează burnout în mod diferit, dar conștientizarea semnelor timpurii ale epuizării, permite să stabilești cum să creșteți zona de resurse și să reduceți zona de disconfort. Fiecare persoană poate specifica o resursă externă și internă, care o ajută să facă față epuizării.

Cercetătorii, explorând modelul contextual interpersonal al conștientizării, curaj și dragoste (Awareness, Courage, and Love - ACL) din Psihoterapie analitică funcțională afirmă că cel din urmă poate fi considerat viabil pentru conștientizarea semnelor timpurii ale epuizării profesionale. Conform acestui model, conștientizarea se referă la nevoia de clarificare emoțională și acceptare în interacțiunile interpersonale, curajul poate fi referit la capacitatea de implicare în autodezvăluire și vulnerabilă pentru a cere ceea ce are nevoie în interacțiuni, iar iubirea se referă la capacitatea de a răspunde la autodezvăluirile și solicitările curajoase ale altor persoane în felul în care pot transmite siguranță, exprima validare emoțională și sensibilitate la ceea ce a fost solicitat [11].

### Concluzii

Cercetătorii contemporani în majoritatea cazurilor susțin importanța conștientizării motivelor comportamentului, obstacol pentru care poate fi mecanismele de apărare, care se activează în urma unei auto-reflexii profunde

dar și satisfacerea mai multor necesități prin realizarea unui scop.

Vorbind despre sindromul burnout trebuie să menționăm că volumul inconștientului este determinat de nivelul dependenței individului de condițiile stresante în care se produce activitatea de muncă, dar și de trăsăturile tipice ale personalității. Analizând la polul opus nivelul conștientizării ca subiect în acțiune este determinat de nivelul de autonomie în raport cu mediu înconjurător, iar nivelul scăzut de autonomie sporește influența factorilor externi asupra acestuia.

### Bibliografie

1. Брусенцев А.Е. К вопросу об осознаваемости синдрома выгорания. В: Проблемы исследования синдрома «выгорания» и пути его коррекции у специалистов «помогающих» профессий (в медицинской, психологической и педагогической практике). Сб. науч. ст. / под ред. В. В. Лукьянова, С. А. Подсадного. Курск : КГУ, 2007. 168 с.
2. Pavlenko L., Cernolev M. Motive și consecințe ale fenomenului burnout la pedagogi. [https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag\\_file/338-344\\_1.pdf](https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/338-344_1.pdf)
3. Орел В.Е. Синдром психического выгорания личности. М.: Ин-т психологии РАН, 2005. 330 с.
4. Ермакова Е. В. Изучение синдрома эмоционального выгорания как нарушения ценностно-смысловой сферы личности (теоретический аспект) [https://psyjournals.ru/journals/chp/archive/2010\\_n1/29159](https://psyjournals.ru/journals/chp/archive/2010_n1/29159)
5. Pleșca M. Managementul stresului și prevenirea epuizării profesionale a cadrelor didactice. <http://dir.upsc.md:8080/xmlui/bitstream/handle/PlescaManagementul.pdf>
6. Freud S. Psihologia inconștientului. Opere Esențiale vol. 3. București: Editura Trei, 2010. 437 p.
7. Перлз Ф. Гештальт-семинары. М.: Институт общегуманитарных исследований, 1998. 325 с.
8. Наранхо К. Гештальт-терапия: Отношение и Практика атеоретического эмпиризма. Воронеж: МОДЭК, 1995. 304 с.
9. Прилепских О.С., Кобзарева И.И. Феномен осознанности в современной психологической практике. В: Научный альманах. 2015. № 8. С. 1546-1548.
10. Смирнова Ю.Э. Анализ теоретических подходов к изучению осознанности. <http://publishing-vak.ru/file/archive-psycology-2021-6/c13-smirnova-yuliya.pdf>
11. Ortiz-Funea C., Kanterb J. - W., Arias M. - F Burnout in Mental Health Professionals: The Roles of Psychological Flexibility, Awareness, Courage, and Love.



## STRATEGIES FOR THE PREVENTION OF BURNOUT SYNDROME IN TEACHERS

### STRATEGII DE PREVENIRE A SINDROMULUI BURNOUT LA CADRELE DIDACTICE

DOI: 10.5281/zenodo.13837994



MARINA GRECU<sup>1,2</sup>

ORCID ID: 0009-0002-1906-5843

<sup>1</sup> IPLT "Spiru Haret",

<sup>2</sup> Universitatea Tehnică din Moldova

**Author Corespondent:** Marina Grecu, *magistru în psihologie, gr. did. I., psiholog – consilier.*

**Email:** [marinagrecu87@gmail.com](mailto:marinagrecu87@gmail.com)

**Keywords:** burnout syndrome, exhaustion, personal resources, depersonalization, vulnerability

**Cuvinte-cheie:** sindromul burnout, epuizare, resurse personale, depersonalizare, vulnerabilitate

#### Abstract

The research was carried out by tracing the following objectives: establishing the conceptual framework of the burnout phenomenon; identifying personal resources and the psychological profile of teachers; evaluating the level of manifestation of burnout syndrome in school teachers; developing and implementing a prevention and mitigation program for burnout syndrome in teachers; experimental validation of the intervention program for preventing burnout syndrome in school teachers.

#### Rezumat

Cercetarea a fost realizată prin trasarea următoarelor **objective**: Stabilirea reperelor conceptuale ale fenomenului burnout; Identificarea resursele personale și profilul psihologic al profesorului; Evaluarea nivelului de manifestare a sindromului burnout la cadrele didactice; Elaborarea și implementarea unui Program de prevenire și diminuare a sindromului burnout la cadrele didactice; Validarea experimentală a programului de intervenție pentru prevenirea sindromului burnout la cadrele didactice.

#### Valoarea aplicativă a lucrării

Prevenirea și diminuarea sindromului burnout la cadrele didactice contribuie la restruc-

#### Applicative Value of the Work

Preventing and reducing burnout syndrome in teachers contributes to the reshaping of the personality and the development of positive professional personal resources, this being possible through the implementation of the intervention program. The scientific results have been implemented in an educational institution in Chișinău within the personal development courses, presented in the communication for achieving the 1<sup>st</sup> teaching degree, and reflected in a published scientific article.

turarea personalității și dezvoltarea resurselor personale pozitive profesionale, această restructurare fiind posibilă prin aplicarea programei de intervenție

#### Implementarea rezultatelor științifice

Rezultatele obținute au fost implementate în instituția de învățământ din municipiul Chișinău în cadrul cursurilor de dezvoltare personală; prezentate în comunicarea de la susținerea gradului didactic unu; reflectată în articol științific publicat.

#### Actualitatea temei.

Burnout-ul este o problemă reală și serioasă în rândurile cadrelor didactice, devenind un fenomen epidemic cu costuri pentru lucrători și

instituții. Acest sindrom tot mai recunoscut mai bine documentat și în mod repetat și de Agenția Europeană pentru Securitate și Sănătate în Muncă (EU-OSHA), 2018. Actualitatea problematicei sindromului burnout rezidă în faptul că principala categorie afectată sunt oamenii, un factor ce nu poate fi nici neglijat, nici exclus. Orice efort adițional solicită resurse suplimentare, identificarea și gestionarea cu grijă a căroa devine un imperativ al timpului.

Scopul cercetării constă în detrerminarea strategiilor de depășire a sindromului burnout la cadrele didactice. În acest context, pentru dezvoltarea scopului formulat mai sus, am enumerat următoarele obiective, și anume:

- elucidarea reperelor conceptuale ale fenomenului burnout;
- identificarea resurselor personale și profilul psihologic al profesorului;
- evaluarea nivelului de manifestare a sindromului burnout la cadrele didactice;
- elaborarea programului de prevenire și diminuare a sindromului burnout la cadrele didactice.

Scopul și obiectivele cercetării ne-au permis să lansăm următoarea ipoteză: prevenirea și diminuarea sindromului burnout la cadrele didactice contribuie la restructurarea personalității și dezvoltarea resurselor personale pozitive profesionale, această restructurare fiind posi-

bilă prin aplicarea programului de prevenire și diminuare a sindromului burnout la cadrele didactice.

*Metodele de cercetare.* Teoretice: analiza teoretică, compararea, generalizarea;

Empirice: chestionarea (Chestionarul pentru evaluarea sindromului burnout – Maslash Burnout Inventory (MBI), Chestionarul- VIA (VIA-IS)- Inventarul Valori în Acțiune- Chistopher Peterson și Martin Seligman.

*Eșantionul cercetării.* La etapa experimentului constatativ eşantionul cercetării a întrunit 56 cadre didactice din instituție educatională preuniversitară, care-și desfășoară activitatea la ciclurile gimnazial și liceal.

Cercetarea s-a desfășurat în perioada noiembrie 2022 – februarie 2023 în cadrul instituției IPLT “Spiru Haret”, din municipiul Chișinău: Participanții au fost rugați să răspundă în format electronic, în orele sale libere la un set de instrumente, alcătuit din două probe.

În scopul studierii gradului de afectare a cadrelor didactice de sindromul burnout, am aplicat Chestionarul Maslach Burnout Inventory- MBI, elaborate de către Chistine Maslach, această metodă ne oferă informații despre cele trei componente ale sindromului: extenuare emoțională, depersonalizare, și reducerea realizărilor personale. rezultatele cărora sunt prezentate în figura ce urmează.

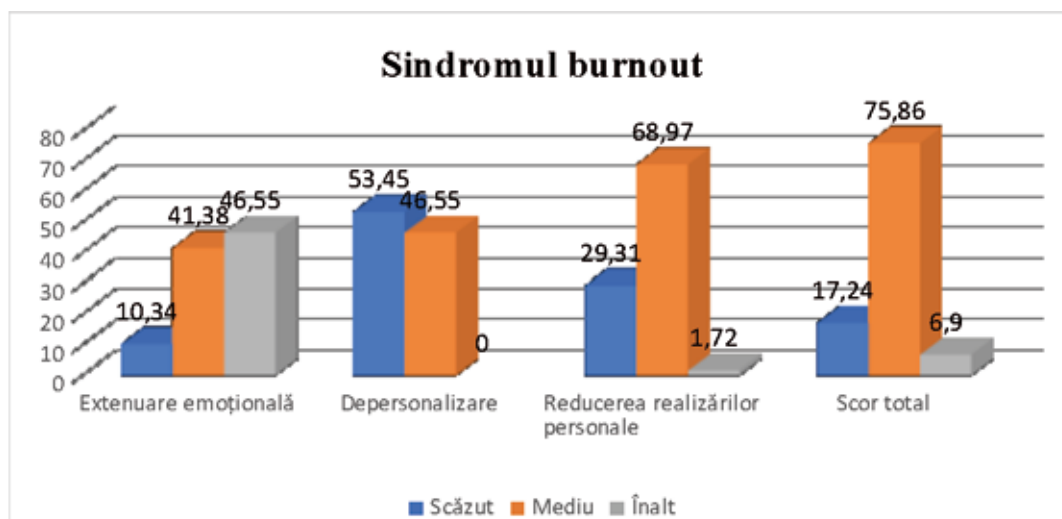


Fig. 1. Prezentarea grafică privind manifestarea sindromului burnout la cadrele didactice

Analizând reprezentarea grafică de mai sus constatăm că 10,34% dintre subiecții cercetării manifestă un nivel scăzut al extenuării emoționale, 41,38% manifestă un nivel mediu și

46,55% dintre subiecți manifestă un nivel înalt al extenuării emoționale.

Rezultatele referitoare la dimensiunea depersonalizare indică un nivel scăzut de 53,45%

obținut de către subiecții cercetării, 46,55% manifestă un nivel mediu și 0% nivel înalt.

În conformitate cu rezultatele obținute la dimensiunea reducerea realizărilor personale, menționăm că 29,31% dintre subiecți manifestă un nivel scăzut, 68,97% manifestă un nivel mediu de reducere a realizărilor personale și 1,72% dintre subiecți manifestă nivel înalt al reducerii realizărilor personale.

Scorul total al nivelului burnout indică un nivel scăzut de 17,24%, 75,86% din subiecții cercetați manifestă un nivel mediu și 6,9% dintre subiecți manifestă un nivel înalt al sindromului burnout.

Posibile explicații ale acestor rezultate o găsim în afirmația lui Freudenberg (1980), cauzele fenomenului burnout se află în unele trăsături individuale ale oamenilor, resurselor personale și punctele forte ale caracterului. Astfel, tot Freudenberg definește burnout-ul ca fiind o stare de oboseală cronică, de depresie și frustrare generală, care conduce în final la diminuarea implicării și îndeplinirii muncii.

Cu scopul de a identifica resursele pozitive ale personalității la cadrelor didactice a fost aplicat **Chestionarul VIA (VIA- IS) - Inventarul Valorilor în Acțiune** - Christopher Peterson și Martin Seligman. Rezultatele investigației sunt prezentate în figura 2.

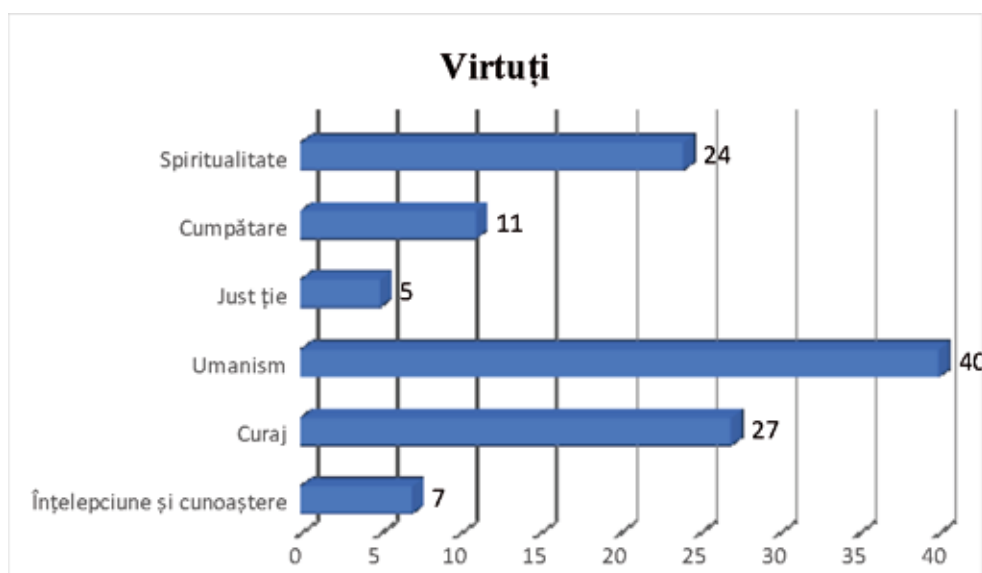


Fig. 2. Aspectul structural al caracteristicilor virtuților

Rezultatele obținute în urma aplicării *Chestionarul VIA (VIA- IS) - Inventarul Valorilor în Acțiune*, ne ajută să conturăm profilul cadrului didactic și să identificăm resursele personale în fața sindromului burnout. În acest scop am calculat media pentru fiecare caracteristică a profilului.

Potrivit datelor, cele mai ridicate valori medii se atestă pe scalele: 40% avem la scala *umanism* în sensul necesității mari de realizare și aprobare a virtuților. Dorința de a avea grijă de cei din jur, de a asigura bunăstare altei persoane, apropierea și conexiunea cu ceilalți, valorificarea relațiilor este totuși trăsătura definitorie a pedagogilor. O creștere ușoară observăm și la scala *curaj*, unde ne vorbește despre capacitatea de a depăși rezistența circumstanțelor sau a altor

persoane, fiind autentic și responsabil de cuvintele sale. Norme și valori interne aliniate la realitatea exterioară. Aceste virtuți fiind urmat de *spiritualitate* cu 24%, unde descrie un portet complet al unui cadru didactic. Atitudinea condescendentă față de ceilalți, include datoria morală și prețuirea ajutorului. Observăm că la scala *cumpătare* se regăsesc 11% din subiecți. Aici cadrele didactice manifestă capacitatea de a alege mijloace potrivite și de a acționa în conformitate cu scopul formulat, este precaut și vigilent dar acționează impertinent. Se bucură de modestie stăpânindu-se temperamental. Dorința de a găsi mai multe opțiuni pentru rezolvarea unor situații, deschiderea spre cunoaștere se oglindește la scala *înțelepciune și cunoaștere* cu 7%. *Justiție* a obținut cel mai jos rezultat, având

5%, virtutea care face posibilă aplicarea generalității legii la singularitatea situațiilor concrete, capacitatea de a aprecia corect ceea ce se datorează fiecăruia. Astfel putem menționa că burnout-ul apare în urma epuizării resurselor proprii din cauza neglijării trebuințelor personale. Aceasta, de regulă, se produce în organizații cu reguli și cerințe birocratice și în condiția unei autonomii reduse și lipsei susținerii. Prin

învățarea de a menține o anumită distanță de muncă și a da prioritate griii de sine, subiecții respectivi pot evita implicarea excesivă și preveni burnout-ul.

Am considerat oportun să luăm în calcul și caracteristicile altor profiluri care solicită controlului asupra rezultatelor muncii sale și de disperare în fața dificultăților în realizarea sarcinilor.

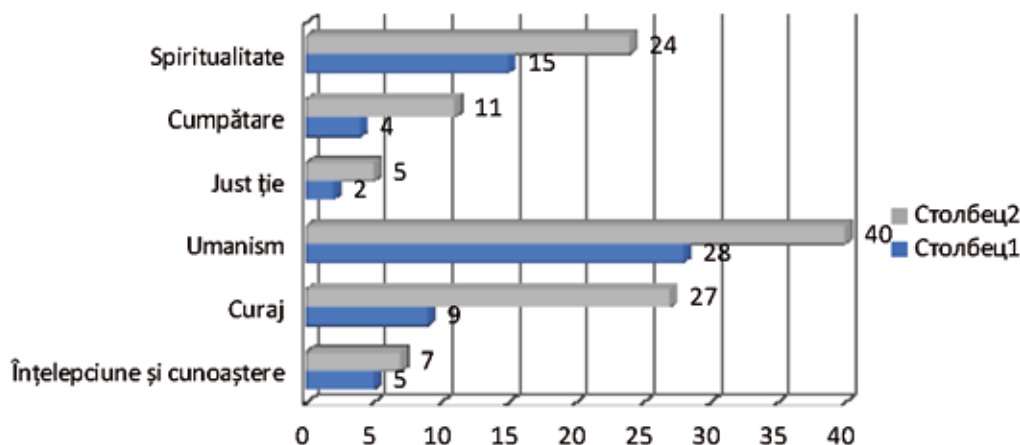


Fig. 3. Profilul burnout al cadrului didactic se conturează în felul următor

Profilul justiție și cumpătare, pe scala VIA (VIA- IS), atestă cel mai scăzut nivel de asociere cu aspectele burnout. Acești subiecți sunt epuizați de frustrarea produsă, provocând astfel fenomenul neajutorării, care duce la dezvoltarea sindromului burnout.

Astfel putem concluziona că burnout-ul la cadrele didactice din actualul sistem de învățământ gimnazial și liceal se manifestă preponderent pe aspectul epuizării (emoționale, cognitive și fizice) și mai puțin pe aspectul depersonalizării și reducerea realizărilor personale. Epuizarea corelează cu ambițiile profesionale de a demonstra performanță și a câștiga admirația și aprecierea celor din jur, implicarea excesivă, suprasolicitarea, sentimentul ingraturii și nedeținerii controlului asupra rezultatelor muncii sale.

#### Programul de prevenire și diminuare a sindromului burnout la cadrele didactice

Atunci când discutăm despre recuperarea post-burnout nu există „rețeta ideală”, însă există diverse metode psihologice pentru redobândirea controlului asupra propriei sănătăți fizice

și emoționale. Deoarece fiecare individ percepe și reacționează diferit la factorii stresori, iar dezvoltarea strategiilor de coping necesită timp și contexte favorizante, în vederea optimizării procesului de diminuare și înlăturare a fenomenului de burnout este necesară stabilirea unui plan terapeutic personalizat.

**Scopul programului** este de a diminua nivelul de extenuare emoțională și preveni sindromului burnout la cadrele didactice.

**Obiectivele principale** ale programului:

- Elaborarea și implementarea programului de prevenire și diminuarea sindromului burnout la cadrele didactice.
- Determinarea impactului intervenției psihologice asupra sindromului burnout și extenuarea emoțională la cadrele didactice.
- Analiza și validarea experimentală a programului de prevenire și diminuarea sindromului burnout la cadrele didactice.

#### Participanții la experiment

În cadrul experimentului au participat 28 de cadre didactice cu vârste cuprinse între 21-58 de ani. Criteriile de selecție au fost bazate pe:

indicii ridicați obținuți la Sindromul burnout, rezultatele înalte la scala extenuare emoțională, precum și date obținute la scala resurselor personale cu rezultat scăzut.

În așa mod, fiecare ședință de training (cu excepția ședinței de introducere și a celei de concluzionare) a urmat aceiași structură:

Lista deplină a ședințelor de training este următoarea

#### Ședința nr. 1

**Scop:** Creare în grup a unei atmosfere confortabile, binevoitoare, de încredere și siguranță, stabilirea regulilor de grup.

#### Ședința nr. 2

**Scop:** Familiarizarea cu conceptul burnout și manifestarea specifică la cadrele didactice.

#### Ședința nr. 3 - 4

**Scop:** Dezvoltarea gândirii pozitive prin repolarizarea gândirii, ceea ce permite identificarea părților pozitive a lucrurilor aparent negative.

#### Ședința nr. 5

**Scop:** Formarea și dezvoltarea deprinderilor de control al emoțiilor, a competențelor emoționale necesare diminuării nivelului de extenuare emoțională.

#### Ședința nr. 6

**Scop:** Conștientizarea problemelor ce sunt generate de stres și explorarea soluțiilor efici-

ente, care să permită regăsirea unui echilibru profesional și spiritual.

#### Ședința nr. 7

**Scop:** Dezvoltarea conștiinței de sine prin analiza competențelor emoționale și sociale deținute și a potențialului de dezvoltare.

#### Ședința nr.8

**Scop:** Creșterea nivelului de autoapreciere și încredere în propriile forțe.

#### Ședința nr. 9

**Scop:** Formarea și dezvoltarea deprinderilor ce contribuie la diminuarea nivelului arderii profesionale.

Activitățile din fiecare ședință se bazează, în mare măsură, pe noile tendințe pozitive în abordarea fenomenelor psihologice, accentul fiind plasat pe posibilități și resurse și nu pe blocaje și lipsuri, oferind astfel cadrelor didactice noi oportunități pentru descoperirea și identificarea punctelor sale forte, care le-ar optimiza funcționalitatea profesională.

*Validarea experimentală a programului de prevenire și diminuare a sindromului burnout la cadrele didactice*

După realizarea programului au fost efectuate măsurări și comparate rezultatele la nivel pre – și post intervenție. Prezentăm rezultatele analizei statistice în figura 4.

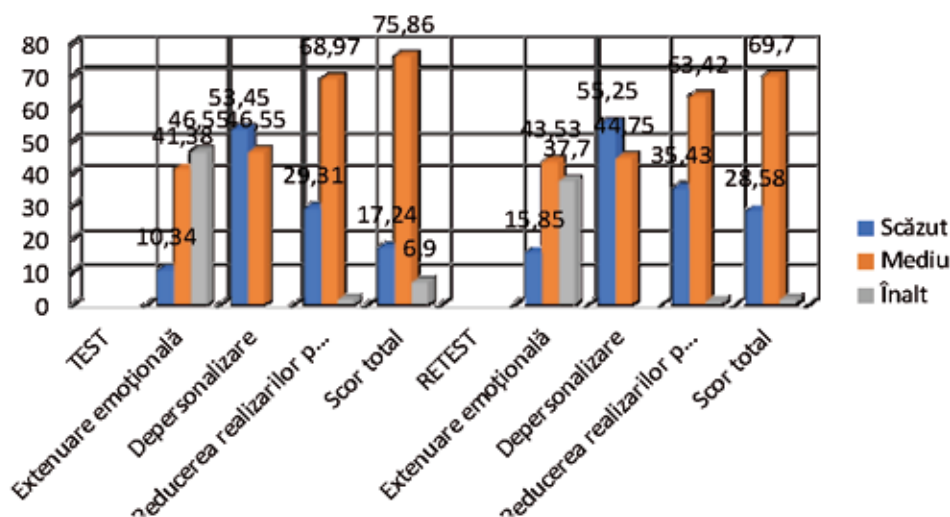


Fig. 4. Rezultatele pre și postintervenție în grupul experimental privind manifestarea sindromului burnout la cadrele didactice

Rezultatele obținute în grupul experimental indică o dinamică pozitivă în rezultatele obținute de subiecții din grupul experimental 15,85%

dintre subiecții cercetării a grupului experimental manifestă un nivel scăzut al extenuării emoționale, 43,53% manifestă un nivel mediu



și 37,7% dintre subiecți manifestă un nivel înalt al extenuării emoționale. Observăm o diferență cu dinamică pozitivă la fiecare variabilă.

Rezultatele referitoare la dimensiunea de personalizare retest indică un nivel scăzut de 55,25% obținut de către subiecții cercetării, din grupul experimental, 44,75% manifestă un nivel mediu și 0% nivel înalt.

La dimensiunea reducerea realizărilor personale, menționăm că 35,43% dintre subiecții din grupul experimental, manifestă un nivel scăzut, 63,42% manifestă un nivel mediu de reducere a realizărilor personale și 1,15% dintre subiecți manifestă nivel înalt al reducerii realizărilor personale.

Scorul total al nivelului burnout la grupul experimental, indică un nivel scăzut de 28,58%, 69,7% din subiecții cercetați manifestă un nivel mediu și 1,72% dintre subiecți manifestă un nivel înalt al sindromului burnout post intervenție.

Rezultatele în grupul experimental atestă în mod progresiv o dinamică în diminuare a manifestărilor burnout la cele două etape de măsurare.

Burnout-ul este un fenomen care solicită efort de recuperare înscris în timp. Programul de intervenție, a avut efect, și a schimbat cel mai mult dinamica variabilei extenuare emoțională la cadrelor didactice implicate. Astfel constatăm o dinamică pozitivă (în descreștere) în grupul experimental.

Rezultatele obținute în urma aplicării chestionarului profilurilor burnout *MBI*, ne ajută să conturăm profilul pedagogului cu simptome de burnout și în acest scop, am calculat media pentru fiecare caracteristică a profilurilor burnout, după care am selectat caracteristicile cu valorile medii mai mari.

Rezultatele medii obținute de subiecți experimentali sunt: pentru variabila *extenuare emoțională* - nivel test avem 46,55%, nivel retest avem 37,7%, pentru variabila *depersonalizare* - nivel test 0%, nivel retest avem 0%, pentru variabila *reducerea realizărilor personale* - nivel test avem 1,72%, nivel retest avem 0%, pentru variabila scor total - nivel test avem 6,9%, nivel retest avem 1,72%.

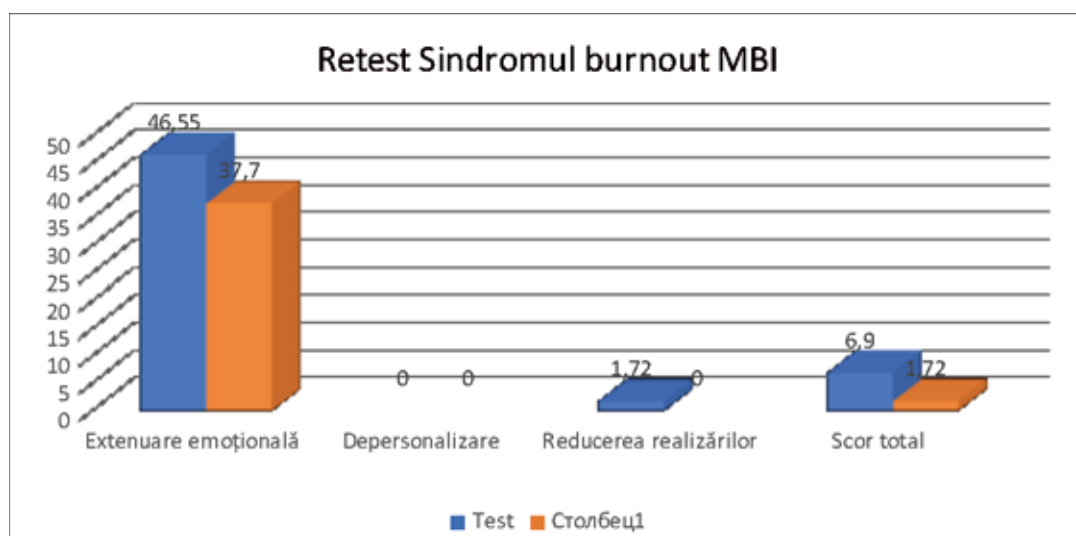


Fig. 5. Valorile medii pentru sindromul burnout MBI

Din figura 5 observăm o micșorarea a nivelului burnout și o scădere a nivelului extenuării emoționale la cadrele didactice supuse experimentului. Aceste date ne permit să afirmăm că la cadrele didactice din grupul experimental, care au urmat ședințele programului de prevenire și diminuarea sindromului burnout, odată cu micșorarea nivelului extenuării emoționale, a scăzut și nivelul sindromului burnout. Dezvoltarea culturii emoționale a cadrelor di-

dactice derulează etapizat vizând: constituirea experienței emoționale specifice profesiei prin acumularea repertoriului emoțional - constructiv, valorizarea pozitivă și generalizarea experiențelor emoționale cu specific pedagogic, disciplinarea emoțiilor și rezonarea afectivă în munca emoțională.

Problema dezvoltării culturii emoționale a cadrelor didactice poate fi soluționată eficient debutând cu perioada pregătirii inițiale, urma-

tă de formarea continuă, prevenind problemele de stres ocupațional în mediul educațional și

creând premise educației pentru dezvoltarea emoțională a elevilor.

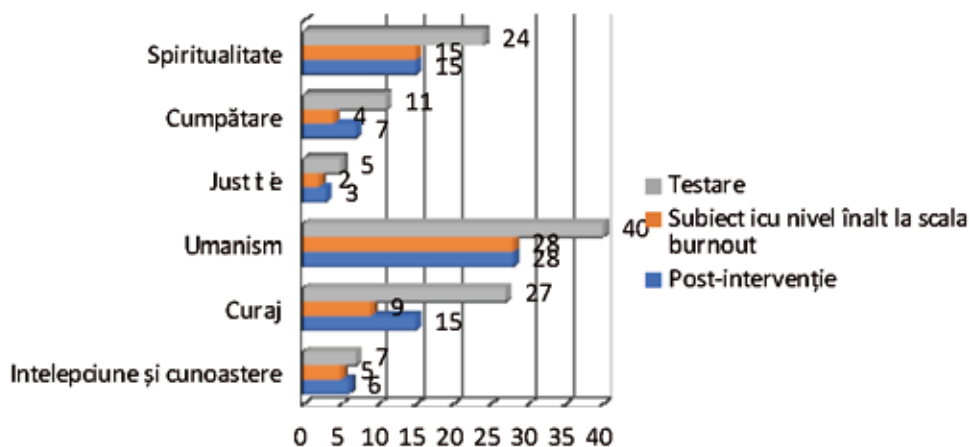


Fig. 6. Valorile medii pentru caracteristicile virtuților

Rezultatele medii obținute de subiecții din grupul experimental sunt: pentru variabila *înțelepciune și cunoaștere* - nivel test avem 5%, nivel retest avem 6%, pentru variabila *curaj* - nivel test avem 9%, nivel retest avem 15%, pentru variabila *umanism* - avem același rezultat de 28% atât la nivel test cât și retest, pentru variabila *justiție* - nivel test avem 2%, nivel retest avem 3%, pentru variabila *cumpătare* - nivel test avem 4%, nivel retest 7%, pentru variabila *spiritualitate* - avem aceleași rezultate de 15% la ambele nivele test - retest, păstrând intact aceleași valori.

Putem concluziona că efectul pozitiv al programului de intervenție realizat se resimte, deși mai modest, la interval scurt de timp, amplificându-se pe parcurs odată ce sunt aplicate în practică și trăite experiențele noi, însușite în cadrul ședințelor. Considerăm că acest program de intervenție, pe lângă efectul de stabilizare și menținere a sănătății ocupaționale, mai are și un efect de atenuare a stărilor disfuncționale, prevenind în asemenea mod dinamica galopantă spre burnout.

### Concluzii

Analiza rezultatelor teoretice și empirice ne-a permis să formulăm următoarele concluzii generale:

- Gradul de afectare de extenuare emoțională la cadrele didactice preuniversitare din Republica Moldova, identificate de noi, este destul de mare, ceea ce ne vorbește despre

provocările periculoase cu care se confruntă cadrul didactic.

- Nivelul înalt al extenuării emoționale este un prim factor care duce la sindromul burnout, reieșind și din cercetarea noastră.
- Rezultatele demersului de control demonstrează că activitățile utilizate în cadrul ședințelor de training trebuie să fie orientate spre: familiarizarea cu noțiunea de extenuare emoțională (cunoașterea cauzelor, caracteristicilor și consecințelor) și diminuarea sindromului; dezvoltarea competențelor emoționale; micșorarea nivelului de stres și controlul emoțiilor prin adoptarea mecanismelor coping specifice; creșterea autoaprecierii; dezvoltarea gândirii pozitive; consolidarea abilităților sociale și de sănătate (yoga).
- Echilibrarea acelor virtuți, ce indică faptul că pedagogii au devenit mai puțin dependenți de obținerea aprecierilor pozitive ale celor din jur pentru efortul pe care-l depun, sunt mai prudenți în investirea peste măsură a resurselor personale, conștientizând consecințele nefaste ale pierderii acestora în condiția lipsei oportunităților pentru restabilirea lor.
- Rezultatele intervenției demonstrează un impact pozitiv asupra rezultatelor muncii cadrelor didactice.
- Programul de prevenire și diminuare a sindromului burnout, proiectat teoretic și verificat experimental, poate fi utilizat în scopul

de reducere și profilaxie a arderii profesionale și extenuare emoțională la cadrele didactice.

- Subestimarea extenuării emoționale apărute la profesori, ignorarea sau interpretarea superficială, întârzierea în prevenirea extenuării emoționale poate avea consecințe destul de grave atât pentru profesori (depresie, imagine de sine scăzută, îmbolnăviri frecvente, probleme în familie), cât și pentru sistemul de educație în general (abandonul/exodul din domeniul profesional, absentismul, scăderea performanței).

Rezultatele cercetării, în conformitate cu obiectivele, au confirmat ipotezele de studiu.

Promovarea activităților ce ar încuraja un mod de viață echilibrat pe cele 7 domenii ale vieții: sănătate, spiritualitate, social, financiar, profesional, familie, intelectual.

#### *Recomandări generale:*

- Valorificarea și sprijinul permanent a personalului prin discuții și încurajări, chiar și atunci când provocările sunt mari și greu soluționabile;

- Instituirea serviciului mentoratului, ceea ce ar permite împărtășirea experienței profesorilor cu un stagiu în muncă mai mare pentru profesorii cu un stagiu în munca mai mic și ghidarea acestora din urmă în adaptarea la realitățile profesiei;

- Delegarea și prioritizarea: Delegarea responsabilităților și priorizarea sarcinilor importante. Împărțirea sarcinilor cu colegii sau solicitarea sprijinului și implicarea altor persoane atunci când este necesar;

- Stabilirea limitelor și a unui program echilibrat: Stabilirea limitelor clare în ceea ce privește timpul și energia pe care se acordă muncii. Crearea unui program de lucru echilibrat, în care să se dispună de timp pentru pauze regulate și activități care relaxează și reîncarcă bateriile;

- Comunicare și sprijin social: Menținerea unei comunicări deschise cu colegii și supervisorii. Căutarea sprijinului și împărtășirea experiențelor și provocărilor cu persoane înțeleghătoare și care pot oferi sfaturi sau susținere;

- Gestionarea stresului și tehnicile de relaxare: Practicarea diferitor tehnici de gestionare a stresului, cum ar fi exercițiile de respirație, meditația, yoga sau alte activități care ajută la relaxare;

- Menținerea unui stil de viață sănătos: Acordarea atenției la alimentația echilibrată, exercițiilor fizice regulate și somnului adecvat. Un stil de viață sănătos poate contribui semnificativ la diminuarea stresului și la menținerea unei stări de bine generale;

- Căutarea suportului profesional: Dacă simțiți că sindromul burnout devine copleșitor și nu puteți face față singuri, căutați suportul unui consilier sau terapeut specializat în gestionarea stresului și a burnout-ului;

- Este important conștientizarea semnelor și simptomele sindromului burnout și acordarea atenției nevoilor personale, emoționale și fizice. Solicitarea ajutorului atunci când este necesar și acordarea timpului pentru a reîncărcarea și îngrijirii de sine.

Studiul realizat de noi a permis colectarea unor date ce au surprins stări de moment ale subiecților, fapt ce poate limita formularea unor concluzii certe și ferme privind sursele și cauzalitatea extenuării emoționale.

#### **Bibliografie**

1. Imogen D. Burnout, "Ghid de supravețuire" Curtea Veche 2022, ISBN 978-606-44-1208-9.
2. Andre C. Cum sa ne exprimăm emoțiile si sentimentele. București: Ed. Trei, 2008. 368
3. Liz Fosslien, Mollie West Duffy "Puterea secretă a emoțiilor la locul de muncă", "curtea veche, 2021.
4. Cojocar-Borozan M. Teoria Culturii Emoționale. Chișinău: Tipogr. UPS „I. Creangă”, 2010. 239 p.
5. Fengler J. Burnout. Strategii pentru prevenirea epuizării profesionale. București: Trei, 2016. 152 p.
6. Cojocar-Borozan M. Tehnologia Dezvoltării Culturii Emoționale. Chișinău: Tipogr. UPS „I. Creangă”, 2012. 240 p. 4
7. Balgiu B. Sindromul burnout ca funcție a personalității și creativității. În: Psihologie. 2010, nr. 1-2.
8. Bria, M. Sindromul burnout în rândul personalului medical. Autoref. tz. de doct. în psihologie. Cluj-Napoca, 2013. 25 p.
9. Losâi E. Influența trăsăturilor de personalitate asupra tipului de reacționare în situație de stres ocupațional. În: Revista „Psihologie, Pedagogie specială și Asistență Socială”, UPS „Ion Creangă”, 2010. nr 18. p. 55-62.
10. Virgă D. ș.a. Rolul resurselor personale în starea de bine a angajaților: implicarea în muncă și epuizarea profesională. În: Revista Psihologia Resurselor Umane, 2013, vol. 11, nr. 1, p. 51-64.
11. Иванова Т.Ю. Теория сохранения ресурсов как объяснительная модель возникновения стресса. В: Журнал Высшей школы экономики. Серия: Психология, 2013, т. 10, № 3, с. 119-135.

#### **Surse internet:**

<https://moldova1.md/p/10310/sindromul-burnout-cele-mai-afectate-profesii-si-sfaturile-specialistilor>



# TEMPOROMANDIBULAR DISORDERS AND HEADACHE: A SYSTEMATIC REVIEW OF THE EVIDENCE AND CLINICAL IMPLICATIONS

DOI: 10.5281/zenodo.13838028

ALEXANDRU MAZAREANU<sup>1</sup>

ORCID ID: 0000-0003-3305-7575

DICUT ANDRADA ELENA<sup>1</sup>

ORCID ID: 0009-0004-4646-2064

CLAUDIA GRIGOROV<sup>1</sup>

ORCID ID: 0009-0000-1411-6336

ALIN PANDEA<sup>1</sup>

ORCID ID: 0009-0000-4878-9838



<sup>1</sup> Dry Needling Romania

**Key words:** temporomandibular disorders, headache, miofascial pain /E-mail: alexandrumazareanu@gmail.com

## Introduction

Temporomandibular disorders (TMD) represent a spectrum of musculoskeletal conditions that affect the temporomandibular joint (TMJ), masticatory muscles, and surrounding tissues. These disorders are characterized by symptoms such as pain, dysfunction, and restricted movement of the jaw, which can significantly impair a patient's quality of life. TMD is highly prevalent, with estimates suggesting that 5-12% of the general population is affected at any given time. As a leading cause of orofacial pain, TMD is a major concern in both clinical practice and research. (Gil-Martínez et al., 2018)

One of the most significant associations observed in patients with TMD is the high prevalence of headaches. Research indicates that up to 70% of individuals with TMD also experience recurrent or persistent headaches, underscoring the close relationship between these conditions. Understanding the pathophysiological mechanisms that link TMD and headaches, as well as the diagnostic and therapeutic approaches available, is crucial for healthcare professionals to provide effective and comprehensive management of these complex conditions. (Graff-Radford, 2007)

## Objective

The primary objective of this systematic review is to synthesize the current body of evidence regarding the relationship between TMD and headaches. This review will delve into the underlying pathophysiological mechanisms that connect these conditions, with a particular focus on how the interactions between the TMJ, masticatory muscles, cervical structures, and

central nervous system contribute to the development and perpetuation of headache symptoms. Additionally, this review will explore the diagnostic approaches and treatment options available to clinicians, highlighting the importance of a multidisciplinary approach in managing patients with TMD-related headaches.

## Pathophysiology of TMD-Related Headaches

The pathophysiology of TMD-related headaches is multifactorial and involves a complex interplay between the TMJ, masticatory muscles, and cervical spine. Central to this relationship is the role of nociceptive inputs from the trigeminal nerve, which innervates the TMJ and surrounding structures. The trigeminal nerve is a major player in pain transmission and modulation, and its connections to the brainstem and central nervous system are key in the development of referred pain and headaches in TMD patients. (Piagkou et al., 2012)

Muscle tension, joint inflammation, and altered proprioception within the TMJ can lead to the sensitization of trigeminal nociceptors, initiating a cascade of events that result in central sensitization. Central sensitization refers to the abnormal amplification of pain signals within the central nervous system, leading to persistent and exaggerated pain responses. This process is believed to be a major contributor to the chronic headache symptoms experienced by many patients with TMD. (Ferrillo et al., 2022)

Additionally, the anatomical proximity and overlap of sensory innervation between the TMJ and cervical spine further complicate the clinical picture. The convergence of sensory in-

puts from the trigeminal and cervical systems within the central nervous system can lead to the misinterpretation of pain signals, resulting in the perception of headaches. This phenomenon, known as referred pain, is a key feature of TMD-related headaches and underscores the complexity of diagnosing and managing these conditions. (Varma et al., 2018)

#### **Endocrine Factors in TMD and Headaches**

Recent research has highlighted the potential role of endocrine factors, particularly hormonal imbalances, in the development and perpetuation of TMD and associated headaches. Estrogen, in particular, has been implicated in the pathophysiology of TMD. Fluctuations in estrogen levels, which are commonly observed during the menstrual cycle, pregnancy, and menopause, can significantly impact pain perception, inflammation, and muscle function. These hormonal changes may contribute to the increased prevalence of TMD and TMD-related headaches in women. (Owen, 1975)

Estrogen influences various physiological processes that are integral to the development and maintenance of TMD symptoms. For example, estrogen has been shown to modulate pain perception by affecting the activity of nociceptive pathways in the central nervous system. Additionally, estrogen can regulate inflammatory responses within the TMJ, influencing the degree of joint inflammation and pain experienced by patients. Hormonal changes can also lead to structural and functional alterations within the TMJ, further exacerbating TMD-related pain and headaches. (Berger et al., 2015)

Moreover, the interplay between estrogen and other endocrine factors, such as progesterone and cortisol, can disrupt the delicate balance of the body's hormonal system, leading to further complications in TMD and associated headache conditions. This multifaceted endocrine involvement highlights the complex nature of these disorders and underscores the importance of considering hormonal factors in the comprehensive assessment and management of patients presenting with TMD and headache symptoms. (Monaco et al., 2017)

Endocrine-related headaches, such as menstrual migraines, can present with symptoms that closely resemble the clinical manifestations of TMD-related headaches. This significant overlap in symptomatology can pose considerable diagnostic challenges for healthcare

professionals. It is paramount that clinicians maintain a high level of vigilance and have a comprehensive understanding of the complex interplay between endocrine factors and TMD, particularly in female patients. By carefully considering the potential role of hormonal imbalances and endocrine-mediated mechanisms in the development and perpetuation of TMD-associated headaches, healthcare providers can implement appropriate screening protocols and tailor their management strategies accordingly. (Warren & Fried, 2001)

#### **Diagnostic Approaches for TMD-Related Headaches**

The diagnosis of TMD-related headaches requires a comprehensive and multifaceted evaluation process. A thorough patient history, physical examination, and, when indicated, advanced imaging studies are essential components of this evaluation. The Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (RDC/TMD) is a widely recognized and validated tool that provides a standardized approach to diagnosing TMD. The RDC/TMD assesses both the physical and psychological aspects of TMD, enabling healthcare professionals to establish a detailed and accurate diagnosis.

In addition to the RDC/TMD, the International Classification of Headache Disorders (ICHD) plays a crucial role in diagnosing TMD-related headaches. The ICHD criteria offer a detailed framework for classifying and diagnosing various headache subtypes, including those associated with or secondary to TMD. By utilizing both the RDC/TMD and ICHD guidelines, clinicians can conduct a thorough and comprehensive assessment, identifying the specific characteristics of the patient's headache and determining the potential contribution of TMD to the overall clinical presentation. (Schiffman et al., 2014).

A comprehensive musculoskeletal examination of the TMJ, masticatory muscles, and cervical spine is also critical in diagnosing TMD-related headaches. This evaluation should include an assessment of TMJ function, palpation of the masticatory muscles, and examination of cervical spine mobility and alignment. By conducting a systematic and detailed examination, clinicians can accurately identify the role of TMD in the patient's headache symptoms and develop an appropriate, tailored treatment plan. (Laplanche et al., 2012)

### **Treatment Options for TMD-Related Headaches**

The management of TMD-related headaches often requires a multidisciplinary approach that incorporates a range of conservative and, in some cases, surgical interventions. Conservative treatments include pharmacological options, physical therapy, and behavioral modifications. Pharmacological treatments may involve the use of analgesics, anti-inflammatory medications, muscle relaxants, and, in some cases, anticonvulsants or antidepressants. These medications can help manage pain, reduce inflammation, and alleviate muscle tension associated with TMD. (Wright & North, 2009)

#### **Physical Therapy Interventions:**

Physical therapy is a cornerstone of conservative management for TMD-related headaches. A multifaceted physical therapy approach may include:

- **Manual Therapy:** Techniques such as joint mobilization, soft tissue manipulation, and myofascial release can improve TMJ function and mobility. (Butts et al., 2017)

- **Dry Needling:** This technique targets myofascial trigger points to alleviate muscle tension and pain, particularly in the masticatory muscles. It is effective in reducing localized pain and improving jaw function. (González-Pérez et al., 2012)

- **Specific Exercise Therapy:** Tailored exercises focusing on the masticatory muscles, cervical spine, and postural muscles can help restore normal function and reduce the strain on the TMJ. This can include isometric strengthening exercises, relaxation techniques, and stretching. (Nicolakis et al., 2000)

- **Platelet-Rich Plasma (PRP) Therapy:** PRP therapy involves the injection of concentrated platelets into the TMJ to promote healing and reduce inflammation. This emerging treatment has shown promise in managing persistent TMJ dysfunction and associated headaches. (Pihut et al., 2014)

- **Modalities:** The strategic application of modalities like heat, cold, and transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) can be used to reduce pain and promote healing.

#### **Behavioral Interventions:**

Behavioral modifications, including stress management strategies, biofeedback training, and cognitive-behavioral therapy, are also important components of a comprehensive treatment plan. These interventions can help

patients develop effective coping mechanisms and address any psychological factors that may be contributing to or exacerbating their TMD-related headaches.

#### **Surgical Interventions:**

In more severe or refractory cases, surgical interventions may be considered. Procedures such as arthrocentesis, arthroscopy, or TMJ replacement surgery are typically reserved for patients who do not respond to conservative treatments. These surgical options aim to alleviate pain, improve joint function, and enhance the patient's overall quality of life. (Wolf et al., 2011) (Brennan & Ilankovan, 2006)

#### **Clinical Implications and Recommendations**

Recognizing the strong association between TMD and headaches, as well as understanding the underlying pathophysiological mechanisms, is crucial for healthcare professionals. Clinicians should maintain a high index of suspicion for TMD in patients presenting with headaches, especially those with comorbid orofacial pain or jaw dysfunction. A comprehensive assessment that includes a detailed evaluation of the TMJ, masticatory muscles, and cervical spine, alongside an examination of headache characteristics, is essential for accurate diagnosis and effective management.

The management of TMD-related headaches should involve a holistic, multidisciplinary approach that considers both conservative and, when necessary, surgical interventions. Healthcare providers should also be mindful of the potential role of endocrine factors, particularly in female patients, throughout the evaluation and treatment process. Hormonal imbalances can significantly contribute to the development and perpetuation of TMD and associated headaches, and addressing these factors is crucial for providing personalized and effective care. (Wright & North, 2009)

#### **Future Directions**

Future research in the field of TMD

#### **Future Directions**

Future research in the field of TMD and headaches should focus on further elucidating the complex interactions between these conditions and the underlying endocrine factors. Advanced neuroimaging techniques, detailed endocrine assessments, and comprehensive patient evaluations are needed to better understand the mechanisms by which hormonal imbalances and dysregulation of the endocrine



system influence the pathogenesis of TMD and associated headaches. Additionally, the development and evaluation of novel, personalized therapeutic strategies that target these interactions should be a priority. These strategies have the potential to significantly improve patient outcomes and quality of life for individuals suffering from TMD-related headaches.

### Conclusion

This systematic review highlights the importance of a multidisciplinary and comprehensive approach to diagnosing and treating TMD-related headaches. By integrating knowledge of the underlying pathophysiology, endocrine influences, and available treatment options—such as dry needling, manual therapy, specific exercise therapy, physiotherapy, and PRP therapy—healthcare providers can offer more effective and personalized care for patients suffering from these debilitating conditions.

By fostering a deeper understanding of the complex interplay between the TMJ, masticatory muscles, cervical spine, and endocrine system, and by integrating this knowledge into clinical practice, healthcare providers can significantly enhance the quality of life for individuals affected by TMD-related headaches. The ongoing pursuit of research in this area will continue to inform and refine these strategies, ensuring that patients receive the most effective, personalized, and holistic care possible.

### References

- Berger, M., Szalewski, L., Bakalczuk, M., Bakalczuk, G., Bakalczuk, S., & Szkutnik, J. (2015, January 1). Association between estrogen levels and temporomandibular disorders: a systematic literature review. *Termedia Publishing House*, 4, 260-270. <https://doi.org/10.5114/pm.2015.56538>
- Brennan, P. A., & Ilankovan, V. (2006, June 1). Arthrocentesis for Temporomandibular Joint Pain Dysfunction Syndrome. *Elsevier BV*, 64(6), 949-951. <https://doi.org/10.1016/j.joms.2006.02.010>
- Butts, R., Dunning, J., Pavkovich, R., Mettelle, J., & Mourad, F. (2017, July 1). Conservative management of temporomandibular dysfunction: A literature review with implications for clinical practice guidelines (Narrative review part 2). *Elsevier BV*, 21(3), 541-548. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2017.05.021>
- Ferrillo, M., Giudice, A., Marotta, N., Fortunato, F., Venere, D. D., Ammendolia, A., Fiore, P., & Sire, A. D. (2022, October 12). Pain Management and Rehabilitation for Central Sensitization in Temporomandibular Disorders: A Comprehensive Review. *Multidisciplinary Digital Publishing Institute*, 23(20), 12164-12164. <https://doi.org/10.3390/ijms232012164>
- Gil-Martínez, A., París-Aleman, A., López-de-Uralde-Villanueva, I., & Touche, R. L. (2018, March 1). Management of pain in patients with temporomandibular disorder (TMD): challenges and solutions. *Dove Medical Press*, Volume 11, 571-587. <https://doi.org/10.2147/jpr.s127950>
- González-Pérez, L., Infante-Cossío, P., Granados-Núñez, M., & Urresti-Lopez, F. (2012, January 1). Treatment of temporomandibular myofascial pain with deep dry needling. *Medicina Oral S.L.*, e781-e785. <https://doi.org/10.4317/medoral.17822>
- Graff-Radford, S. B. (2007, January 1). Temporomandibular Disorders and Headache. *Elsevier BV*, 51(1), 129-144. <https://doi.org/10.1016/j.cden.2006.09.005>
- Laplanche, O., Ehrmann, E., Pedetour, P., & Duminil, G. (2012, January 1). TMD clinical diagnostic classification (Temporo Mandibular Disorders). *EDP Sciences*, 15(2), 202-202. <https://doi.org/10.1051/odfen/2012102>
- Monaco, A., Cattaneo, R., Marci, M. C., Pietropaoli, D., & Ortu, E. (2017, January 1). Central Sensitization-Based Classification for Temporomandibular Disorders: A Pathogenetic Hypothesis. *Hindawi Publishing Corporation*, 2017, 1-13. <https://doi.org/10.1155/2017/5957076>
- Nicolakis, P., Erdogmus, B., Köpf, A., Djaber-Ansari, A., Piehslinger, E., & Fialka-Moser, V. (2000, September 1). Exercise therapy for craniomandibular disorders. *Elsevier BV*, 81(9), 1137-1142. <https://doi.org/10.1053/apmr.2000.6282>
- Owen, J. (1975, April 1). Physiology of the menstrual cycle. *Elsevier BV*, 28(4), 333-338. <https://doi.org/10.1093/ajcn/28.4.333>
- Piagkou, M., Demesticha, T., Piagkos, G., Ioannis, C., Skandalakis, P. N., & Johnso, E. (2012, May 23). The Mandibular Nerve: The Anatomy of Nerve Injury and Entrapment. <https://doi.org/10.5772/33414>
- Pihut, M., Szuta, M., Ferendiuk, E., & Zeńczak-Więckiewicz, D. (2014, January 1). Evaluation of Pain Regression in Patients with Temporomandibular Dysfunction Treated by Intra-Articular Platelet-Rich Plasma Injections: A Preliminary Report. *Hindawi Publishing Corporation*, 2014, 1-7. <https://doi.org/10.1155/2014/132369>
- Schiffman, E., Ohrbach, R., Truelove, E. L., Look, J. O., Anderson, G. C., Goulet, J., List, T., Svensson, P., Gonzalez, Y., Lobbezoo, F., Michelotti, A., Brooks, S. L., Ceusters, W., Drangsholt, M., Ettlin, D. A., Gaul, C., Goldberg, L. J., Haythornthwaite, J. A., Hollender, L., ... Dworkin, S. F. (2014, January 1). Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) for Clinical and Research Applications: Recommendations of the International RDC/TMD Consortium\* and Orofacial Pain Special Interest Group†. , 28(1), 6-27. <https://doi.org/10.11607/jop.1151>
- Varma, A., Jain, S., Majid, A., & Felice, M. D. (2018, June 1). Central and peripheral processes in headache. *Lippincott Williams & Wilkins*, 12(2), 142-147. <https://doi.org/10.1097/spc.0000000000000336>
- Warren, M. P., & Fried, J. L. (2001, January 1). Temporomandibular Disorders and Hormones in Women. *Karger Publishers*, 169(3), 187-192. <https://doi.org/10.1159/000047881>
- Wolf, J., Weiss, A., & Dym, H. (2011, July 1). Technological Advances in Minimally Invasive TMJ Surgery. *Elsevier BV*, 55(3), 635-640. <https://doi.org/10.1016/j.cden.2011.03.001>
- Wright, E. M., & North, S. L. (2009, December 1). Management and Treatment of Temporomandibular Disorders: A Clinical Perspective. *Taylor & Francis*, 17(4), 247-254. <https://doi.org/10.1179/106698109791352184>



## OBESITY AND EATING BEHAVIOR OF PATIENTS

DOI: 10.5281/zenodo.13838110

RUSU EVGHENI<sup>1,2</sup>

ORCID ID: 0000-0002-3421-8740



<sup>1</sup> Dry Needling Romania

**Key words:** temporomandibular disorders, headache, miofascial pain /E-mail: alexandrumazareanu@gmail.com

<sup>1</sup>Professional Association of Kinetotherapists

and Manual Therapists “MEDKINETICA”, Chisinau, Republic of Moldova

<sup>2</sup>Medical Center “BIOMEDDIAGNOSTIC”, Chisinau, Republic of Moldova

**E-mail:** rusuevghenii1@gmail.com

**Keywords:** problem of obesity, leptin, emotional stress, metabolism, Night eating syndrome, mediators in patients with obesity.

### Abstract

Obesity is a significant public health issue, affecting millions worldwide. This study explores the relationship between obesity and eating behaviors in patients, focusing on the main problems contributing to obesity. The primary issues identified include: 1. Binge Eating Disorder (BED): A psychiatric condition characterized by frequent episodes of excessive eating, loss of control, and body image dissatisfaction. Approximately 30% of patients with BED are also affected by obesity. 2. Impaired Self-Regulation: Obesity is often associated with difficulties in self-regulation, including decision-making and inhibitory control, which contribute to unhealthy eating habits. 3. Psychosocial Factors: Depression, anxiety, and stress are prevalent among obese patients, impacting their eating behaviors and overall mental health. 4. Environmental and Lifestyle Factors: Sedentary lifestyle and overnutrition are significant contributors to obesity. The imbalance between energy intake and expenditure leads to excessive fat storage. 5. Under-Recognition of Eating Disorders: Eating disorders in obese individuals are often under-recognized and under-treated, complicating effective management and treatment.

### Introduction

In the modern world, the problem of obesity occupies one of the leading positions. Today, there is no doubt that in the formation of exogenous-constitutional obesity, a significant role is played by a violation of the motivational system, acute and chronic emotional stress. Such important mediators of energy metabolism as insulin, leptin, growth hormone play a direct role in the regulation of appetite. Determination of the potential relationship between mediators of energy metabolism and the characteristics of eating behavior is possible only with a detailed analysis of the types of eating behavior. Currently, the following types of eating disorders are distinguished: emotional, external and restrictive. Emotional eating behavior is characterized by eating against the background of emotional discomfort, and occurs in almost 60% of patients with obesity, according to Russian researchers [2]. In the structure of emotional eating behavior, permanent emotional eating behavior, compulsive eating behavior, night eating syndrome and seasonal affective disorders are distinguished. Compulsive eating behavior is characterized by episodes of overeating that last no more than 2 hours, the amount eaten is obviously greater than usual,

a feeling of inability to control food intake (the frequency of such episodes on average reaches at least 2 times a week for 6 months). Night eating syndrome is manifested by morning anorexia, evening and night bulimia, sleep disorders. The main distinguishing features of seasonal affective disorders are the occurrence of clinical symptoms mainly in the dark season and spontaneous disappearance in the daytime. With external eating behavior, food intake is provoked by external stimuli - the appearance, smell of food, advertising of products, the appearance of people eating. This type of eating behavior occurs in almost all patients with obesity. Restrictive eating behavior is characterized, first of all, by chaotic, inconsistent episodes of food intake restriction, which are constantly violated by the patient, which leads to decompensation in the mental and vegetative spheres [2, 1].

**The aim of this study** was to determine the characteristics of eating behavior and their possible connection with energy metabolism mediators in patients with obesity.

Below is the patient characteristics by anthropometric parameters.

Patient characteristics by anthropometric parameters

Number of patients (women) 44

Age 45

Body weight, kg 100.9

BMI, kg/m<sup>2</sup> 37.9

WC, cm 114.1

OB, cm 117

### Materials and methods of the study

The study included 44 patients with obesity who came to the clinic, the average age was 45 years, the duration of the disease was about 10 years. The average body weight was 100.9 kg, the body mass index (BMI) was 37.9 kg/m<sup>2</sup>. At the same time, 6 patients (13.6%) were overweight, 38 (86.4%) patients were obese. Anthropometric parameters were assessed: weight, height, body mass index, waist circumference, hip circumference. A neurological examination and assessment of psychovegetative disorders were performed: Beck test (depression level), Spielberger questionnaire (anxiety level), questionnaire for identifying vegetative

changes, questionnaire for the quality of night sleep, questionnaire for identifying sleep apnea and daytime sleepiness (Epworth), assessment of quality of life. Eating behavior was assessed based on questionnaires on eating behavior (Stunkard's three-factor questionnaire and DEBQ questionnaire), as well as self-monitoring diaries. To assess the degree of relationship between quantitative features, Spearman's rank correlation coefficient (rs) was used. To compare independent samples, the Mann-Whitney criterion (U-criterion) was used. To assess the significance of differences in prevalence in groups, the "X-square" method ( $\chi^2$ ) was used. The critical significance level p when testing hypotheses was taken to be 0.05. Analysis of patients' self-monitoring diaries:

Irregular meals - 35%

No breakfast - 38%

Eating no more than 2 times a day - 18%

Frequent snacks - 45%

Patients with excess daily caloric intake by 25–40%

Patients with normal daily caloric intake of 25%

Structure of eating behavior according to the three-factor Stunkard questionnaire:

Restrictive and emotional eating behavior - 53.6%

Restrictive and external eating behavior - 42.9%

Emotional and external eating behavior - 60.7%

All three factors of eating behavior - 35.7%

Normal eating behavior - 3.6%

Restrictive eating behavior - 14.3%

### Results

Analysis of self-monitoring diaries showed that most patients (75%) had excess daily caloric intake by 25–45%, both due to frequent snacks and due to the consumption of high-calorie foods and large portion sizes. Patients whose daily diet was within acceptable limits generally preferred high-calorie foods with their main meal in the evening and at night. An assessment of the regularity of meals showed that 35% of patients ate irregularly, 38% did not have breakfast, 18% ate no more than 2 times

a day, 45% had frequent snacks (more than 3 times a day). The overwhelming majority of patients (91%) led a sedentary lifestyle, practically excluding any physical activity, including walking. Depending on the type of eating behavior and the daily caloric content or composition of the diet, no data were obtained. Currently, the most frequently used questionnaires of eating behavior are the three-factor questionnaire of Stunkard and the DEBQ questionnaire, while when describing the types of eating behavior, their prevalence in various studies, as a rule, different versions of questionnaires are used, in connection with which researchers may face the problem of interpreting the results. A comparative analysis of both questionnaires allows us to conclude that there is a statistically significant correlation between the questionnaires: a strong correlation between emotional eating behavior and emotional eating ( $r_s=0.775$ ;  $p=0.000$ ), external eating behavior and hunger intensity ( $r_s=0.641$ ;  $p=0.000$ ) and a significantly smaller correlation between restrictive eating behavior and cognitive-restrictive PP ( $r_s=0.431$ ;  $p=0.023$ ). A comparative assessment of obese patients revealed a significant increase in the level of emotional eating behavior according to DEBQ ( $U=81.5$ ;  $p=0.008$ ) and emotional eating according to the Stunkard questionnaire ( $U=89.5$ ;  $p=0.015$ ) in obese patients. An increase in the level of external eating behavior in obese patients was revealed only according to the Stunkard test

( $U=101.5$ ;  $p=0.036$ ). No significant differences were found in restrictive eating behavior

( $U=165$ ;  $p=0.784$ ).

It should be noted that disordered eating behavior was detected only in 40% of patients using the DEBQ questionnaire and in almost all examined patients (95.4%) using the Stunkard three-factor questionnaire. When comparing patients with disordered eating behavior, data were obtained on emotional and external eating behavior. According to the study, disordered eating behavior of the emotional type was detected in 32 patients (72.7%) using the three-factor questionnaire and only in 12 patients (27.2%) using the DEBQ questionnaire. Taking into account the significant and positive correlation between the questionnaires, it can be assumed that a disorder, at least according to one questionnaire, indicates the presence

of eating disorders in the patient. This is confirmed by clinical data, since during the survey, patients with an emotional type of eating behavior reported that the stimuli for eating were anxiety, irritability, bad mood, disappointment, resentment, loneliness, and boredom. As noted above, the structure of emotional eating behavior includes compulsive eating behavior and night eating syndrome. In the sample, compulsive eating behavior was detected in 11.4% of the surveyed. Night eating syndrome was detected in 7.1% of the surveyed. Bulimic episodes within the subsyndromal form of seasonal affective disorders were determined in 7.1% of patients. In the sample, external eating behavior was presented in 28 patients (63.6%) according to the three-factor questionnaire and in 14 (33%) according to the DEBQ questionnaire. During the interview with patients with external eating behavior, a disturbed sense of satiety was revealed. Thus, the feeling of satiety occurs with a delay in time and is perceived as a mechanical overfilling of the stomach. Eating in patients was provoked by external stimuli - the appearance, smell of food, advertising of products, the sight of people eating; patients often noted eating "for company", overeating when visiting, frequent snacks on the street, and the decisive factor, as a rule, was the availability of food. Among the examined patients, restrictive eating behavior was detected in 33 (75%) according to the three-factor questionnaire and in 6 (14%) according to the DEBQ questionnaire, while it should be noted that when comparing the representation of restrictive eating behavior in patients with obesity, no significant differences were obtained. During the conversation, it turned out that restrictions in food intake were, as a rule, inconsistent, chaotic, many had them in their anamnesis, but not during the testing period. When assessing the structure of eating behavior, attention is drawn to the predominance of combined forms in the group of patients according to both questionnaires. When using a three-factor questionnaire, half of the examined patients showed a combination of restrictive and emotional eating behavior, a combination of restrictive and external eating behavior was found in 42% of patients, the majority - 60% - had emotional and external eating behavior, and all three subtypes of disordered eating behavior were present in 35% of patients,

isolated disordered eating behavior was detected only in the restrictive type in 14%. It should be especially emphasized that normal eating behavior was present in only 3.6% of patients. When assessing the dependence of eating behavior on the degree of obesity, there were no reliable differences in the representation of one or another form of disordered eating behavior was not obtained ( $\chi^2=0.94$ ;  $p=0.815$ ). A comparative assessment of the emotional and personal characteristics of patients with obesity revealed a significant decrease in the quality of life ( $U=75.5$ ;  $p=0.0053$ ) and an increase in the level of depression ( $U=76.5$ ;  $p=0.0058$ ) in patients with obesity. The average levels of personal ( $U=130.5$ ;  $p=0.187$ ) and reactive anxiety

( $U=176.5$ ;  $p=0.925$ ) did not statistically significantly differ between the two groups. However, a more detailed analysis showed that depression was characteristic of more than half of the patients, and 70% of patients showed an increase in the level of personal anxiety. It should be noted that only 15% of patients did not have any emotional and personal disorders. Disturbances in the emotional and personal sphere, as a rule, are combined with sleep disorders and psycho-vegetative syndromes. Among the examined patients, the presence of sleep apnea (according to the questionnaire data) could be assumed in 26.2%, a decrease in the quality of night sleep was observed in 54.3%, daytime sleepiness was noted in 57.1% of patients. At the same time, on average, there were no statistically significant differences in the quality of night sleep and daytime sleepiness in patients with obesity in the group.

The literature provides data [9] indicating a significant decrease in the quality of life and an increase in the level of depression in patients with morbid obesity. According to the results, when comparatively assessing the quality of life, the level of depression and the level of anxiety in patients with different values of the body mass index, no reliable differences were obtained ( $\chi^2 = 2.19$ ;

$p = 0.534$ ). The data indicate that emotional and personal disorders and a decrease in the quality of life are characteristic of any degree of obesity and are observed even at the stage of excess body weight. A positive correlation was found between emotional eating behavior, the level of depression ( $rs=0.47$ ;  $p=0.003$ ) and anx-

iety ( $rs=0.61$ ;  $p=0.000$ ), and an inverse relationship with the quality of life ( $rs=0.45$ ;  $p=0.005$ ). Thus, the more pronounced the emotional eating behavior, the higher the level of depression and anxiety and the lower the quality of life. No such relationship was obtained for external and restrictive eating behavior. A decrease in the quality of life depends to a greater extent on disturbances in the motivational and emotional-personal sphere, rather than on the degree of obesity. An analysis of the relationship between different types of eating behavior and the level of energy metabolism mediators was conducted.

Results of the study of the level of energy metabolism mediators: insulin, leptin, growth hormone:

Depression level 11 [2; 17]\* 7 [5; 8]  
Quality of life 20 [5; 34]\* 12.5 [11; 17]  
Personal anxiety level 45 [29; 55] 42 [38; 51]  
Quality of night sleep 20 [18.5; 22] 21 [17; 23]  
Daytime sleepiness 7 [4; 11] 5.5 [4; 9]  
Sleep apnea 3 [2; 4] \* 1 [1; 2]  
Insulin,  $\mu\text{g/ml}$  13.5 [9.7; 20.6] 5–25  
HOMA index 3 [2.1; 5.1] 2.7  
Leptin,  $\text{ng/ml}$  32.5 [26.1; 49.7] 23 [12; 28.5]  
1.1–27.6 0.5–13.8  
Growth hormone,  $\text{ng/ml}$  1.6 [0.6; 3.12] 0.5–5.0  
Hyperinsulinemia was detected in 8 (18.2%) patients,  
insulin resistance – in 31 (70.5%),  
hyperleptinemia – in 27 (61.4%),  
changes in basal growth hormone levels – in 15 patients  
increased growth hormone levels – in 5 (11.3%)  
decreased growth hormone levels – in 10 (22.7%).

A positive statistically significant correlation was found between leptin levels and emotional eating behavior ( $rs=0.41$ ;  $p=0.02$ ). Thus, as leptin levels increase, the degree of emotional eating behavior increases. In addition, a positive correlation was obtained between leptin levels and hunger intensity according to the Stunkard questionnaire ( $rs=0.48$ ;  $p=0.006$ ). These results may be an indirect confirmation of the presence of leptin resistance in obese patients. No statistically significant correlation

was obtained between the level of IRI, STH and the degree of representation of various types of eating behavior.

### Conclusion

1. The vast majority of patients have eating disorders. Combined forms prevail in the structure of eating disorders.

2. Most patients with obesity have anxiety-depressive disorders and a reduced quality of life.

3. The presence of motivational and emotional-personal disorders, as well as a decrease in the quality of life do not depend on the degree of obesity and are characteristic even of patients with excess body weight.

And finally, the main problem in the fight against obesity, at the moment, is the prevention of relapses of weight gain. As a rule, most patients with excess body weight have a long history of attempts to lose weight. Each subsequent effort that ends in failure leads to decreased adherence to therapy, self-doubt and, as a consequence, to the steady further progression of obesity. The development of clear algorithms, including, among other things, an assessment of eating behavior, can help to minimize failures in obesity therapy. For this purpose, it is planned to continue this study and evaluate the dynamics of eating behavior fac-

tors against the background of rehabilitation, depending on the scheme of the therapy used.

### References:

1. Voznesenskaya T.G. Eating disorders in obesity and their correction // Obesity and metabolism. 2004; 2: 2–6.
2. Obesity: etiology, pathogenesis, clinical aspects. Moscow: Medical information agency, 2004. 456 p.
3. Adami G., Campostano A., Cella F. et al. Serum leptin level and restrained eating: study with the eating disorder examination // *Physiol Behav.* 2002; 75(1–2): 189–192.
4. Baranovska B., Wolinska-Witort E., Wasilewska-Dziubinska E. et al. The role of neuropeptides in the disturbed control of appetite and hormone secretion in eating disorders // *Neuro Endocrinol Lett.* 2003; 24(6): 431–434.
5. Birketvedt G.S., Sundsfjord J., Florholmen J.R. Hypothalamic-pituitary-adrenal axis in the night eating syndrome // *Am J Physiol Endocrinol Metab.* 2002; 282(2): 366–369.
6. Geliebter A., Yahav E.K., Gluck M.E. et al. Gastric capacity, test meal intake, and appetitive hormones in binge eating disorder // *Physiol Behav.* 2004; 81(5): 735–740.
7. Hainer V., Kabrnova K., Aldhoon B. et al. Serotonin and norepinephrine reuptake inhibition and eating behavior // *Ann NY Acad Sci.* 2006; 1083: 252–269.
8. Schwartz M.W., Woods S.C., Porte D. et al. Central nervous system control of food intake // *Nature.* 2000; 404: 661–671.
9. Stunkard A.J., Faith M.S., Allison K.S. Depression and obesity // *Biol Psychiatry.* 2003; 54: 330–337.
10. Stunkard A.J. Obesity. American Psychiatric association annual review. Washington: American Psychiatric Press Inc. 1985; 419–442.





## MATERIALELE TERMOFORMABILE ȘI ORTEZELE PERSONALIZATE

### THERMOFORMABLE MATERIALS AND CUSTOM ORTHOSES

DOI: 10.5281/zenodo.13838135

PAUL-CLAUDIU JABA<sup>1</sup>

ORCID ID: 0009-0004-6151-6331

DANIEL VÎLCIOIU<sup>1</sup>

ORCID ID: 0000-0003-3755-7833

MIRUNA PUIU<sup>1</sup>

ORCID ID: 0009-0006-1298-9604

AMIT BEEDASY<sup>1</sup>

ORCID ID:

<sup>1</sup>Dr. Vîlcioiu Hand Surgery Clinic, Bucharest, Romania



**Corresponding author:** Paul-Claudiu Jaba - Physiotherapist specialized in hand therapy

Tel: +40758585822 Email: [terapiamainii@gmail.com](mailto:terapiamainii@gmail.com) Facebook: Terapia Mainii,

Instagram: @terapiamainii [www.drvilciovu.ro/terapia-mainii](http://www.drvilciovu.ro/terapia-mainii)

**Titlu scurt:** Materialele termoformabile

**Cuvinte cheie:** orteze, mână, termoplastic

**Short Title:** Thermoformable materials

**Keywords:** orthoses, hand, thermoplastic

#### Rezumat

Măinile sunt un model de excelență prin faptul că suntem capabili să controlăm o varietate atât de largă a mișcării. Acest aparat complex este utilizat atât pentru a putea apuca și controla obiecte și lucruri de toate mărimile din mediul înconjurător, dar și pentru a putea desfășura activități creative și practice. [1]

Disconfortul și durerea conduc la un mecanism de autoconservare și protecție a segmentului afectat, iar utilizarea unor dispozitive externe pentru a realiza imobilizarea a fost un lucru intuitiv realizat de către om. Termoplastul este un material ce devine maleabil prin încălzire, iar terapeutul îl poate utiliza pentru a crea orteze adaptate nevoilor pacientului.

Avantajul principal al ortezelor personalizate este faptul că sunt adaptate anatomiei fiecărui pacient, practic sunt individualizate. Ele pot fi utilizate atât post-operator, cât și în tratamentul conservator al unor afecțiuni precum sindromul de tunel carpian, chistul sinovial, fractura de scafoid, entorse de la nivelul pumnului, artroze. Principalele scopuri ale acestora sunt imobilizarea, reducerea durerilor, poziționarea în timpul efectuării activităților, protecție și suport, corecția unor diformități, controlul edemului.

#### Abstract

Hands are a model of excellence in being able to control such a wide variety of movement. This complex mechanism is used both to grab and control objects and things of all sizes in the environment, but also to carry out creative and practical activities. [1]

Discomfort and pain lead to a mechanism of self-preservation and protection of the affected segment, and the use of external devices to achieve immobilization was an intuitive human-made thing to do. Thermoplastic is a material that becomes malleable by heating, and the therapist can use it to create orthoses customized to the patient's needs.

The main advantage of custom orthoses is that they are tailored to each patient's anatomy, they are practically individualized. They can be used both post-operatively and in the conservative treatment of conditions such as carpal tunnel syndrome, synovial cyst, scaphoid fracture, wrist sprains, arthrosis. Their main purposes are immobilization, pain relief, positioning during activities, protection and support, correction of deformities, edema control.

Terapia Măinii este o supraspecializare în rândul terapeuților, fiind un domeniu vast și foarte bine individualizat la nivel internațional, iar colaborarea continuă între medicul specialist și fizioterapeut reprezintă un punct esențial în crearea ortezelor personalizate.

### **Imobilizarea din cele mai vechi timpuri și materialele termoplastice**

Disconfortul și durerea conduc la un mecanism de autoconservare și protecție a segmentului afectat, iar utilizarea unor dispozitive externe pentru a realiza imobilizarea a fost un lucru intuitiv realizat de către om. În antichitate, ortezele erau folosite în principal pentru tratarea fracturilor.

Hand Therapy is a superspecialization among therapists, being a vast and highly individualized field at international level, and the continuous collaboration between the doctor and the physiotherapist is an essential point in the creation of personalized orthoses.

### **Immobilization from ancient times and thermoplastics**

Discomfort and pain lead to a mechanism of self-preservation and protection of the affected segment, and the use of external devices to achieve immobilization was an intuitive human-made thing. In ancient times, orthoses were mainly used to treat fractures.



**FIGURE 1. Extension immobilization splint, type 0 (1).**  
*This ancient Egyptian splint for a fracture dates from 2750–2625 B.C. (From British Medical Journal, March 1908. Reprinted from American Academy of Orthopaedic Surgeons: Orthopaedic Appliances Atlas, vol. 1. Ann Arbor, Mich.: J.W. Edwards, 1952.)*

**Fig. 1 - Orteză din perioada Egiptului Antic pentru o fractură din 2750-2625 î.Hr**

Ortezele realizate din frunze, stuf sau bambus au fost datate încă din vremea Egiptului Antic, iar unele rămășițe mumificate au fost găsite purtând atele pentru fracturile suferite înainte sau după deces. [2]

Această lucrare își propune să aducă la cunoștința fizioterapeuților o serie de informații importante despre materialele termoformabile la temperatură joasă și modul cum pot fi utilizate pentru crearea ortezelor personalizate. În același timp, vor fi prezentați toți pașii de care trebuie să ținem cont atunci când confecțio-

Orthoses made from leaves, reeds or bamboo have been dated as far back as Ancient Egypt, and some mummified remains have been found wearing splints for fractures sustained before or after death. [2]

This paper aims to provide physiotherapists with important information about low temperature thermoformable materials and how they can be used to create customized orthoses. At the same time, all the steps to be taken into account when making a static or-

năm o orteză statică, pe partea volară a pumnului.

Termoplastul este un material ce devine malleabil prin încălzire. Odată cu apariția primului termoplast cu răspuns la o temperatură joasă, utilizarea acestui tip de material a avut o creștere constantă, datorită faptului că terapeutul îl putea utiliza pentru a crea orteze adaptate nevoilor pacientului. [3]

### **Elemente esențiale în crearea unei orteze personalizate**

Sunt o serie de elemente pe care trebuie să le avem în vedere atunci când realizăm o orteză din material termoformabil.

În primul rând, elemente ce țin de pacient:

- Să înțeleagă problema exactă
- În ce fază a procesului de recuperare funcțională se află
- Dacă există contraindicații
- Dacă există o serie de materiale externe de osteosinteză (k-wire)
- Dacă există durere
- Contactul cu suprafața pielii (este suportabil?)
- Va înțelege pacientul când și cum să poarte orteza?
- Știe cum să aibă grijă de ea?

Mai există o serie de alte elemente ce au în vedere orteza:

- Respectă cerințele propuse?
- Durata de purtare a ortezei - de obicei medicul specialist face aceste recomandări
- Respectă anatomia mâinii?
- Ce fel de material se potrivește mai bine pentru pacient?
- Vor exista puncte de presiune?
- Arată bine din punct de vedere vizual?
- Blochează sau restricționează articulații care ar trebui să aibă mobilitate?
- Este sigură/stabilă și nu poate fi ușor mutată? Va cădea?
- Cunoaște pacientul procedura de a scoate, respectiv repune orteza corect?
- Când voi reexamina orteza?

Ortezele personalizate termoformabile sunt folosite pentru a trata o serie variată de afecțiuni, iar principalele scopuri ale acestora sunt:

- imobilizarea: post ORIF (Open Reduction Internal Fixation);
- reducerea durerilor: artroze, sindromul de tunel carpian;

thosis on the volar side of the fist will be presented.

Thermoplastic is a material that becomes malleable when heated. With the appearance of the first low-temperature responsive thermoplastic, the use of this type of material steadily increased, because the therapist could use it to create orthoses tailored to the patient's needs. [3]

### **Essential elements in creating a custom orthosis**

There are a number of things to keep in mind when making a thermoformable orthosis.

First, patient-related elements:

- Understand the precise problem
- At what stage of the functional recovery process are they
- If there are contraindications
- If there are a number of external osteosynthesis materials (k-wire)
- If there is pain
- Surface skin contact (is it tolerable?)
- Will the patient understand when and how to wear the orthosis?
- Does the patient know how to take care of it?

There are also a number of other elements that have to do with orthosis:

- Does it follow the proposed requirements?
- How long the orthosis should be worn - the doctor usually makes these recommendations
- Does it respect the anatomy of the hand?
- What kind of material is best for the patient?
- Will there be pressure points?
- Does it look good visually?
- Does it block or limit joints that should be mobile?
- Is it secure/stable and cannot be easily moved? Will it fall down?
- Does the patient know how to remove and put the orthosis correctly?
- When will I re-examine the orthosis?

Thermoformable custom orthoses are used to treat a variety of conditions, and their main purposes are:

- immobilization: post ORIF (Open Reduction Internal Fixation);
- pain reduction: arthritis, carpal tunnel syndrome;

- suport/poziționare în timpul efectuării activităților: leziuni nervoase;
- protecție și suport: suturile de tendoane flexoare sau extensoare;
- corecția unor diformități: poliartrită reumatoidă;
- controlul edemului: sindromul de tunel carpian;
- menținerea/creșterea mobilității articulare: leziuni tendinoase, contracturi de flexie;
- remodelarea cicatricilor: arsuri.

### Materialele necesare

Ipoteza lucrării este reprezentată de faptul că fizioterapeuții vor fi informați cu privire la posibilitatea realizării ortezelor personalizate din material termoformabil.

În cadrul lucrării ne propunem să prezentăm toate materialele necesare și pașii pe care trebuie să îi urmăm pentru confecționarea unei orteze statice volare de pumn. Materialul termoformabil utilizat în crearea ortezei prezentate mai jos poartă denumirea de Turbocast, are grosimea de 1,6 mm și perforațiile sunt de tip „multi perfo” conform fișei tehnice oferite de producător.

Este un material termoplastic unic la temperatură joasă, cu un strat subțire de spumă pe ambele părți. TURBOCAST® este un material flexibil, care răspunde cu succes cerințelor terapeuților ocupaționali, tehnicienilor de ghips, orteziștilor și altor practicieni medicali. Se remarcă în mod clar printre alte materiale termoplastice datorită proprietăților sale unice. Acoperirea cu spumă patentată îmbunătățește avantajele caracteristice ale liniei de produse TURBOCAST® prin siguranța că termoplastul nu se lipește de el însuși în apă fierbinte. Astfel, suprafețe mari pot fi puse într-un recipient mic pentru activare. De asemenea, acoperirea cu spumă împiedică termoplastul să adere la părul corporal și la bandaje. Părți ale materialului aderă între ele numai dacă sunt presate ferm împreună: fără lipire accidentală, nu este nevoie de solvenți. [4]

Pe lângă materialul termoformabil, vom mai avea nevoie de o serie de materiale în crearea ortezei: pix, 1 foaie de celuloză (servetel, foaie de hârtie), foarfecă mare, apă fierbinte (fierbător 1,8L și caserolă de plastic 5L), material termoplastic (cu grosime de 1,6-2 mm), spatulă, prosop, foarfecă mică curbă, bandă de tip puf și

- suport/positioning while performing activities: nerve injuries;
- protection and support: flexor or extensor tendon sutures;
- correction of deformities: rheumatoid arthritis;
- edema control: carpal tunnel syndrome;
- maintaining/increasing joint mobility: tendon injuries, flexion contractures;
- scar remodeling: burns.

### Materials needed

The hypothesis of the paper is that physiotherapists will be informed about the possibility of making customized orthoses from thermoformable material.

In this paper we aim to present all the necessary materials and the steps to be followed to make a static volar orthosis. The thermoformable material used in the creation of the orthosis presented below is called Turbocast, it is 1.6 mm thick and the perforations are “multi perfo” type according to the data sheet provided by the manufacturer.

It is a unique low temperature thermoplastic with a thin layer of foam on both sides. TURBOCAST® is a flexible material that successfully meets the requirements of occupational therapists, cast technicians, orthotists and other medical practitioners. It clearly stands out among other thermoplastic materials due to its unique properties. The patented foam coating enhances the characteristic advantages of the TURBOCAST® product line by ensuring that the thermoplastic does not stick to itself in hot water. Thus large areas can be put into a small container for activation. The foam coating also prevents the thermoplastic from adhering to body hair and bandages. Parts of the material adhere to each other only if pressed firmly together: no accidental sticking, no solvents needed. [4]

In addition to the thermoformable material, we will also need a number of other materials in creating the orthosis: pen, 1 sheet of cellulose (napkin, sheet of paper), large scissor, hot water (1,8L boiler and 5L plastic casserole), thermoplastic material (1,6-2 mm thick), spatula, towel, small curved scissor, hook and loop tapes (36 cm loop tape and 18 cm hook

scai (bandă puf 36 cm, iar bandă de tip scai 18 cm - de preferat adezivă), încălzitor (heat-gun, uscător de păr), prosop.

### **Cum realizăm o orteză personalizată?**

În procesul de realizare al unei orteze la nivelul mâinii, terapeutul are nevoie și de creativitate și îndemânare, pe lângă cunoștințe de anatomie și biomecanică. Cunoașterea proprietăților pe care le are termoplastul (durabilitate, memorie, flexibilitate) este o altă componentă importantă.

Pașii pe care trebuie să îi urmăm pentru crearea unei orteze volare statice:

1. Înainte de a construi orteza, va trebui să știm care este modelul după care dorim să o realizăm. Practic, vom avea nevoie de un șablon pe care să îl adaptăm anatomiei pacientului. În procesul de adaptare a șablonului vom avea în vedere o serie de repere precum: creasta palmară distală, articulațiile metacarpofalangiene - în special cea a policelui, apofizele stiloide, capul ulnar, tuberculul Lister.

2. Poziția pacientului și procesul prin care desenăm șablonul pe foaie: pacientul se află într-o poziție relaxată, așezat pe scaun, cu fața palmară a mâinii afectate pe o foaie. Cu pixul trasăm 4 repere pentru realizarea ortezei (Fig. 2). Primul punct este treimea medie a antebrațului de o parte și de cealaltă a acestuia - aceasta va reprezenta partea proximală a ortezei. Cel de-al doilea punct va veni în prelungirea crestei palmar distale de o parte și de cealaltă a palmei - partea distală a ortezei, apoi marcăm articulația metacarpofalangiană a policelui. Ultimul pas important este stabilirea lățimii ortezei, acest lucru se realizează în funcție de circumferința antebrațului fiecărui pacient astfel încât să putem acoperi complet antebrațul cu material termoplastic. Pentru realizarea șablonului final vom uni punctele de la nivel proximal între ele și cu punctele care ne indică lățimea. Același lucru îl realizăm și la nivel distal, iar ulterior vor rezulta două linii pe care le unim pentru a crea un dreptunghi (Fig. 3).

tape - preferably adhesive), heater (heat gun, hair dryer), towel.

### **How do we make a custom orthosis?**

In the process of making a hand orthosis, the therapist also needs creativity and skill, in addition to knowledge of anatomy and biomechanics. Knowledge of thermoplastic properties (durability, memory, flexibility) is another important component.

Steps to create a static volar orthosis:

1. Before we build the orthosis, we'll need to know the design we want to make. Basically, we will need a template to adapt to the patient's anatomy. In the process of adapting the template we will consider a number of landmarks such as: the distal palmar crest, the metacarpophalangeal joints - especially the thumb's, the styloid process, the ulnar head, the Lister tubercle.

2. Position of the patient and process of drawing the template on the sheet: the patient is in a relaxed sitting position with the palmar surface of the affected hand on a sheet. With a pen we draw 4 landmarks for the orthosis (Fig. 2). The first point is the middle third of the forearm on either side of the forearm - this will represent the proximal part of the orthosis. The second point will come in the prolongation of the distal palmar crest on either side of the palm - the distal part of the orthosis, then we mark the metacarpophalangeal joint of the thumb. The last important step is to determine the width of the orthosis, this is done according to the circumference of each patient's forearm so that we can completely cover the forearm with thermoplastic material. To make the final template we connect the proximal points to each other and to the points indicating the width. We do the same at the distal level, and then two lines will result which we connect to create a rectangle (Fig. 3).



**Fig. 2 - Trasarea celor 4 repere pentru realizarea ortezei**



**Fig. 3 - Șablonul final al viitoarei orteze**

3. Transferul șablonului final pe material și decuparea: după ce se decupează șablonul și se realizează un orificiu în dreptul articulației metacarpofalangiene a policelui (Fig. 4), cu ajutorul unui pix conturăm șablonul pe materialul termoformabil și îl decupăm cu ajutorul foarfecei mari (Fig. 5).

3. Transfer the final template onto the material and cut out: after cutting out the template and making a hole at the metacarpophalangeal joint of the thumb (Fig. 4), we outline the template on the thermoformable material with a pen and cut it out with large scissor (Fig. 5).



**Fig. 4 - Decuparea șablonului și realizarea orificiului**





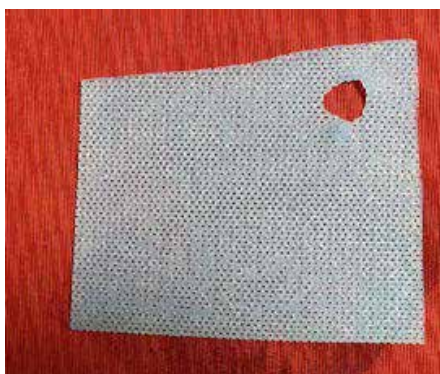
*Fig. 5 - Conturarea și tăierea*

4. Următorul pas este punerea materialului termoformabil în apă fierbinte (Fig. 6), aproximativ 65-70°C. După 30-60 de secunde, materialul devine maleabil și îl scoatem din apă cu ajutorul unei spatule pe prosop. Acesta este momentul când vom crea un orificiu pentru police, în dreptul punctului marcat anterior - articulația metacarpofalangiană (Fig. 7).

4. The next step is to place the thermoformable material in boiling water (Fig. 6), approximately 65-70°C. After 30-60 seconds, the material becomes pliable and we remove it from the water with a spatula on the towel. This is the moment when we create a hole for the thumb at the previously marked point - the metacarpophalangeal joint (Fig. 7).



*Fig. 6 - Punerea materialului în apă fierbinte*



5. Pacientul stă cu cotul în flexie sprijinit pe masă și cu pumnul în extensie de aproximativ 20-30 grade. Se așază materialul pe membrul pacientului (cu atenție, să nu fie prea fierbinte) și se unesc cele două capete ale ortezei în zona dorsală a antebrațului, respectiv a mâinii (Fig. 8 - A volar, B dorsal).

5. The patient sits with the elbow in flexion resting on the table and the wrist in extension of about 20-30 degrees. The material is placed on the patient's limb (be careful not to apply it too hot) and the two ends of the orthosis are connected at the dorsal area of the forearm and hand respectively (Fig. 8 - A volar, B dorsal).



**Fig. 8 - Unirea ortezei**

6. Menținem această poziție până când materialul se întărește (Fig. 9). După ce acesta s-a întărit, ne asigurăm că nu există niciun disconfort la nivelul policelui, articulațiilor metacarpofalangiene sau la nivelul proceselor stiloide, marcând aceste puncte (Fig. 10 - A volar, B dorsal).

6. Maintain this position until the material hardens (Fig. 9). Once it has hardened, we make sure that there is no discomfort at the level of the thumb, metacarpophalangeal joints or styloid processes by marking these points (Fig. 10 - A volar, B dorsal).



**Fig. 9 - Menținerea poziției**



**Fig. 10 - Marcarea punctelor**

7. După decuparea acestora, se decupează și marginile ortezei pentru a putea aplica bandă de tip scai (Fig. 11).

7. After cutting them out, the edges of the orthosis are also cut out so that hook tape can be applied (Fig. 11).



**Fig. 11 - Decuparea materialului**

8. Se marchează 3 puncte pe fiecare parte unde se prinde scaiul (Fig. 12).

8. Mark 3 dots on each side where the hook tape is attached (Fig. 12).



**Fig. 12 - Marcarea celor 3 puncte**

9. Se încălzește scaiul și punctul marcat cu un feon și se lipesc (Fig. 13). Punctele cu scai se prind între ele cu o bandă tip puf. Banda de tip scai-puf se pune pentru ca pacientului să îi fie ușor să o scoată și pentru ca aceasta să poată fixa orteza (Fig. 14).

9. Heat the hook tape and the point marked with a heat gun and stick them together (Fig. 13). The hook points are connected together with a loop tape. The hook and loop tape is put on so that it's easy for the patient to remove it and so that it can secure the orthosis (Fig. 14).



**Fig. 13 - Lipirea scaiului**



**Fig. 14 - Aplicarea benzii tip puf**

10. La proba finală, pacientul este învățat să-și pună singur orteza și să o scoată. Rămâne în cabinet 2-3 minute pentru a proba orteza și pentru a o ajusta dacă mai este nevoie (Fig. 15 - A volar, B dorsal, C lateral).

10. At the final fitting, the patient is trained to put the orthosis in and take it out. He stays in the clinic for 2-3 minutes to try on the orthosis and to adjust it if necessary (Fig. 15 - A volar, B dorsal, C side).



*Fig. 15 - Proba finală*

### Rezultate

Avantajul principal al acestui tip de orteză personalizată este faptul că este adaptată anatomiei fiecărui pacient, practic este individualizată. Acest tip de orteză poate fi utilizat în afecțiuni precum sindromul de tunel carpian, chistul sinovial, fractura de scafoid, entorse de la nivelul pumnului, artroze. Printre obiectivele acestui tip de orteză se enumeră: reducerea durerilor, suport sau poziționare în timpul efectuării activităților, protecție sau imobilizare.

În cazul sindromului de tunel carpian, în lucrarea „The use of orthoses in the treatment of carpal tunnel syndrome. A review of the literature from the last 10 years” se arată destul de clar că „imobilizarea mâinii în orteză este cea mai eficientă metodă inițială de tratament conservator al sindromului de tunel carpian. Avantajele specifice ale metodei de tratament descrise includ: disponibilitate, cost redus, toleranță bună a pacientului, simplitate și un număr neglijabil de complicații. Ghidurile Academiei Americane a Chirurgicalilor Ortopezi (AAOS) privind sindromul de tunel carpian sugerează că există dovezi puternice care susțin utilizarea ortezelor pentru a îmbunătăți rezultatele raportate de pacient. Multe studii arată că utilizarea ortezelor poate reduce intensitatea simptomelor în doar câteva săptămâni de tratament”, însă, „există o discuție în literatură despre modalitatea optimă de imobilizare a mâinii. Există încă

### Results

The main advantage of this type of custom orthosis is that it is adapted to the anatomy of each patient, it is practically individualized. This type of orthosis can be used in conditions such as carpal tunnel syndrome, synovial cyst, scaphoid fracture, wrist sprains, arthrosis. Objectives of this type of orthosis include pain relief, support or positioning during activities, protection or immobilization.

In the case of carpal tunnel syndrome, in “The use of orthoses in the treatment of carpal tunnel syndrome. A review of the literature from the last 10 years” clearly states that “immobilization of the hand in an orthosis is the most effective initial conservative treatment of carpal tunnel syndrome. The specific advantages of the treatment method described include: availability, low cost, good patient tolerance, simplicity and a negligible number of complications. The American Academy of Orthopaedic Surgeons (AAOS) guidelines on carpal tunnel syndrome suggest that there is strong evidence to support the use of orthosis to improve patient-reported outcomes. Many studies show that the use of orthoses can reduce the intensity of symptoms in just a few weeks of treatment,” however, “there is some discussion in the literature about the optimal way to immobilize the hand. There are still many questions about the

multe întrebări legate de construcția și funcționarea ortezelor: unghiul de imobilizare a mâinii, felul ortezei (palmar/dorsal), perioada de aplicare.” [5]

### Concluzii

Domeniul terapiei mâinii este unul vast și foarte bine individualizat la nivel internațional. Abordarea prezentată ar putea reprezenta un mijloc prin intermediul căruia pacienții pot beneficia de un tratament personalizat.

### Discuții

Așa cum Chirurgia Mâinii este o supraspecializare chirurgicală, Terapia Mâinii este o supraspecializare în rândul terapeuților. Astfel încât rezultate finale să fie maxime pentru pacient, este nevoie de o colaborare continuă între medicul specialist și fizioterapeut. De aceea, este obligatoriu ca fizioterapeutul să realizeze o astfel de orteză doar la recomandarea medicului specialist.

### Declarația de conflict și interese

Nimic de declarat.

### Mulțumiri și finanțare

Nu au fost surse de finanțare pentru acest manuscris. Mulțumesc pentru elaborarea design-ului studiului, Muraru Georgiana-Alina.

### Referințe bibliografice

1. Jaba PC, Vilciov D, Beedasy A. În: Importanța mâinii în viața cotidiană și osul scafoid. *Journal of Physical Rehabilitation and Sports Medicine*, 2023.
2. Fess E. E. În: A history of splinting: to understand the present, view the past. *Journal of Hand Therapy*, 2003.
3. Donna E. Breger-Lee, William L. Buford, p. 202-211. În: Properties of Thermoplastic Splinting Materials. *Journal of Hand Therapy*, 1992.
4. Website oficial TURBOCAST® - <http://www.turbocast.eu/>
5. Georgiew FS, Florek J, Janowiec S, Florek P, p. 408-412. În: The use of orthoses in the treatment of carpal tunnel syndrome. A review of the literature from the last 10 years. *Reumatologia*, 2022.

construction and function of orthoses: angle of hand immobilization, type of orthosis (palmar/dorsal), period of application.” [5]

### Conclusions

The field of hand therapy is vast and very well individualized internationally. The presented approach could be a means by which patients can receive personalized treatment.

### Discussion

Just as Hand Surgery is a surgical super-specialization, Hand Therapy is a superspecialization among therapists. In order to maximize the final results for the patient, a continuous collaboration between the doctor and the physiotherapist is needed. Therefore, it is mandatory for the physiotherapist to perform such an orthosis only on the recommendation of the doctor.

### Declaration of conflict of interest

Nothing to declare.

### Thanks and funding

There were no sources of funding for this manuscript. Thanks to Muraru Georgiana-Alina for elaborating the study design.

### References

1. Jaba PC, Vilciov D, Beedasy A. În: Importanța mâinii în viața cotidiană și osul scafoid. *Journal of Physical Rehabilitation and Sports Medicine*, 2023.
2. Fess E. E. În: A history of splinting: to understand the present, view the past. *Journal of Hand Therapy*, 2003.
3. Donna E. Breger-Lee, William L. Buford, p. 202-211. În: Properties of Thermoplastic Splinting Materials. *Journal of Hand Therapy*, 1992.
4. Website oficial TURBOCAST® - <http://www.turbocast.eu/>
5. Georgiew FS, Florek J, Janowiec S, Florek P, p. 408-412. În: The use of orthoses in the treatment of carpal tunnel syndrome. A review of the literature from the last 10 years. *Reumatologia*, 2022.





## INTEGRATION OF NANOPLASMA TECHNOLOGIES WITH KINESIOTHERAPY: PROSPECTS FOR IMPROVING COMPREHENSIVE HEALTH INDICATORS IN THE TREATMENT OF SPINAL PAIN

## ИНТЕГРАЦИЯ НАНОПЛАЗМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ С КИНЕТОТЕРАПИЕЙ: ПЕРСПЕКТИВЫ В УЛУЧШЕНИИ КОМПЛЕКСНОГО ПОКАЗАТЕЛЯ ЗДОРОВЬЯ ПРИ ЛЕЧЕНИИ СПИНАЛЬНОЙ БОЛИ

DOI: 10.5281/zenodo.13838182

UZUN R.D.<sup>1</sup> ORCID ID: 0009-0005-5519-6906

BABANU R.K.<sup>2</sup> ORCID ID: 0009-0009-4151-8686

POGORLEȚCHI A.N.<sup>3</sup> ORCID ID: 0000-0002-2160-7114

<sup>1</sup>Physical Rehabilitation Center "KINETO+", Chisinau, Republic of Moldova

<sup>2</sup>Chemist researcher of nanoplasma technologies, Chisinau, Republic of Moldova

- Doctor in Biological Sciences

<sup>3</sup>The Institute of Physical Education and Sport/S.U.M., Chisinau, Republic of Moldova

E-mail: [doctor@kineto.md](mailto:doctor@kineto.md)



**Key words:** Nanoplasma technology, Kinetic therapy, Lumbar pain, Sciatica, Rehabilitation, Biochemical reactions, Charge transfer, Electromagnetic fields, Quantum entanglement.

**Ключевые слова:** наноплазменные технологии, люмбаго, ишиас, кинетотерапия, биоплазма, электромагнитные поля, реабилитация, функциональное состояние, плазменные структуры, квантовая физика

### Аннотация

В исследовании оценивается эффективность комплексного применения наноплазменных технологий и кинетотерапии на 72 пациентах с люмбаго и ишиасом. Продemonстрировано, что комбинация наноплазменной терапии и кинетотерапии значительно улучшает функциональное состояние и снижает болевые симптомы по сравнению с одиночными методами лечения. Исследование подтвердило высокую эффективность совместного применения данных подходов в реабилитации пациентов.

### Введение

В последние десятилетия научное сообщество уделяет значительное внимание разработке и апробации инновационных методов лечения заболеваний опорно-двигательного аппарата и нервной системы. Эти

### Annotation

The research assesses the effectiveness of nanoplasma technologies and kinesiotherapy on 72 patients with lumbar pain and sciatica. Division into three groups demonstrated that the combination of nanoplasma therapy and kinesiotherapy significantly improves functional state and reduces pain symptoms compared to solitary treatment methods. The experiment validated the high efficiency of jointly applying these approaches in rehabilitating patients.

### Introduction

In recent decades, the scientific community has devoted considerable attention to the development and testing of innovative treatment methods for musculoskeletal and nervous system disorders. These conditions, characterized by intense pain syndromes and restricted mobility, significantly reduce patients' quality of



заболевания, характеризующиеся сильными болевыми синдромами и ограничением подвижности, существенно снижают качество жизни пациентов и представляют серьезную проблему для здравоохранения. Традиционные методы лечения, такие как фармакотерапия и физиотерапевтические процедуры, не всегда оказываются достаточно эффективными, вызывая необходимость новых подходов.

В этом контексте особый интерес вызывают наноплазменные технологии, представляющие собой передовое направление в медицине, основанное на использовании плазменных структур микро- и наноразмеров для стимуляции восстановительных процессов в тканях. Совместное применение наноплазменных технологий и кинетотерапии — метода физической реабилитации, направленного на восстановление двигательных функций, — открывает новые возможности для эффективного лечения и реабилитации пациентов.

Настоящее исследование направлено на оценку эффективности интеграции наноплазменных технологий и кинетотерапии в лечение люмбаго и ишиаса. В ходе исследования, в котором приняли участие 72 пациента, были исследованы изменения в функциональном состоянии и уровне болевых симптомов при использовании различных комбинаций указанных методов лечения. Целью исследования является определение оптимальной стратегии реабилитации, способной обеспечить максимальное снижение болевых ощущений и улучшение качества жизни пациентов.

Исследование основывается на современных представлениях о механизмах взаимодействия плазменных структур с биологическими тканями и влиянии физической активности на процессы восстановления. Результаты исследования могут способствовать разработке новых протоколов лечения и реабилитации, а также расширению понимания возможностей современной медицины в области терапии заболеваний опорно-двигательного аппарата

life and pose a serious challenge to healthcare. Traditional treatment methods, such as pharmacotherapy and physiotherapy, are not always sufficiently effective, creating the need for new approaches.

In this context, nanoplasma technologies, which represent an advanced direction in medicine, have attracted particular interest. These technologies are based on the use of micro- and nanoscale plasma structures to stimulate regenerative processes in tissues. The combined use of nanoplasma technologies and kinesiotherapy — a method of physical rehabilitation aimed at restoring motor functions — opens new possibilities for effective treatment and rehabilitation of patients.

The present study aims to evaluate the efficacy of integrating nanoplasma technologies and kinesiotherapy in the treatment of lumbar and sciatic. The study, involving 72 patients, investigated changes in functional status and pain levels using various combinations of the aforementioned treatment methods. The goal of the research is to determine the optimal rehabilitation strategy that can ensure maximal pain relief and improve patients' quality of life.

The study is based on current understandings of the mechanisms by which plasma structures interact with biological tissues and the impact of physical activity on recovery processes. The results of this research may contribute to the development of new treatment and rehabilitation protocols and expand the understanding of modern medicine's capabilities in treating musculoskeletal disorders.

### **Elevance of the Research Topic**

The functioning of living organisms, regardless of their complexity, is primarily attributed to the physics of protein structures operating in an aqueous environment. Significant research has been conducted to determine the importance of electric and magnetic fields, as well as electromagnetic radiation across different spectra. Additionally, cyclic changes in gravity, such as those related to the lunar cycle, have also been shown to influence biological processes. In other words, life exists within a complex, multifaceted environment, partially composed of physical matter and various types of fields.

In the 1940s, the hypothesis emerged that

### Актуальность тематики исследования

Функционирование живых организмов, насколько сложными они бы ни были, большинством авторов сводится к физике функционирования белковых структур в водной среде.

Значительные исследования проводились для выявления значимости воздействия электрических и магнитных полей, электромагнитных излучений разного спектра. Также, доказано влияние циклических изменений гравитации на примере лунного цикла. Другими словами, жизнедеятельность происходит в сложной, составной среде, часть из которой представлена физическим веществом, а другая часть представлена различного рода полями.

Еще в 40х годах 20 века родилась гипотеза, что живые организмы наряду с газообразным, жидким и твердым состоянием материи, содержат плазму – четвертое состояние материи, в это же время появился термин «биологическая плазма», или «биоплазма».

Несмотря на то, что учеными была проведена обширная работа в этом направлении, до сих пор не существует единой концепции, которая объяснила бы все феномены и явления, документированные в данной области исследований. Плазменное состояние живой материи было многократно подтверждено экспериментально, но эта область продолжает оставаться сложной для исследований, будучи чрезвычайно широкой и междисциплинарной.

«Биоплазма» - это плазмоподобное состояние биологической материи, представляющее собой систему свободных электрически заряженных и когерентно (кооперативно) взаимодействующих между собой плазменных частиц в биологическом объекте на различных уровнях их организации, создающих в совокупности нулевой полный заряд, пространственный масштаб разделения которого намного меньше размеров всей системы заряженных частиц. [2]

Следовательно, биоплазма имеет те же свойства, что и любая другая плазма, с учетом поправки на масштабность и многоуровневую организацию плазменных структур в организме.

По масштабу плазменные структуры классифицируются как **астрофизические плазмы** ( $10^{12}$ - $10^{13}$  м), **макроплазмы** (0,1 – 1

living organisms, alongside gaseous, liquid, and solid states of matter, also contain plasma — the fourth state of matter. This led to the introduction of the term “biological plasma” or “bioplasma.”

Although extensive research has been conducted in this area, a unified concept explaining all documented phenomena in this field has yet to be established. The plasma state of living matter has been experimentally confirmed multiple times, but this area remains challenging due to its broad and interdisciplinary nature.

“Bioplasma” refers to a plasma-like state of biological matter, consisting of free, electrically charged, and coherently interacting plasma particles within a biological object, organized across various levels. These particles collectively generate a net zero charge, with a spatial scale of separation much smaller than the overall system of charged particles.

Thus, bioplasma shares the same properties as any other plasma, with adjustments made for the scale and multi-level organization of plasma structures in the body. Plasma structures are classified based on scale into astrophysical plasmas ( $10^{12}$ - $10^{13}$  m), macroplasmas (0.1 – 1 m), microplasmas (0.1 –  $10^{-6}$  m), and nanoplasmas ( $10^{-9}$  m).

In relation to living organisms, microplasmas and nanoplasmas are of the greatest interest. Due to their size, nanoplasma, while remaining physically matter in the fourth aggregate state, also exhibits properties described by quantum physics. The most significant quantum properties for this study are quantum entanglement, superconductivity, quantum tunneling, self-organization, and fractality.

Quantum entanglement and superconductivity allow bioplasma to establish and maintain communication between plasma systems with similar parameters (size, spectrum, positioning, etc.). Quantum tunneling enables plasma structures to participate in instantaneous charge transfer across barriers without direct contact. Self-organization and fractality allow nanoplasma to form structures that exceed its size by several orders of magnitude, even up to the size of the entire organism, while retaining the potential for quantum properties.

The presence of plasma structures in living cells affects biochemical reactions by partic-

м), **микроплазмы** ( $0,1 - 10^{-6}$  м), и **наноплазмы** ( $10^{-9}$  м). [3.]

Применительно к живым организмам, как составная часть, наибольший интерес представляет микроплазма и наноплазма.

Из-за своей размерности, оставаясь, физически, веществом в четвертом агрегатном состоянии, наноплазма проявляет также свойства, которые описываются терминами квантовой физики. Из них наиболее значимыми для данного исследования являются **квантовая спутанность, сверхпроводимость, квантовое туннелирование, самоорганизация, фрактальность**.

Проявление **квантовой спутанности** и **сверхпроводимости** позволяет биоплазме устанавливать и сохранять коммуникацию между плазменными системами, обладающими близкими параметрами (размерность, спектр, позиционирование и т.д.).

Проявление **туннелирования** позволяет плазменным структурам участвовать в мгновенном переносе заряда через барьеры, минуя непосредственный контакт между ними.

**Самоорганизация и фрактальность** позволяет наноплазме создавать структуры, по масштабу превышающие размеры наноплазмы на много порядков, вплоть до размеров всего организма в целом, и при этом сохраняя возможность проявления квантовых свойств.

Наличие плазменных структур в живой клетке оказывает влияние на протекание биохимических реакций, участвуя в механизмах ионизации, переноса заряда, масштабирования систем, а затем общей координации протекания процессов, например, за счет существования общего нулевого заряда плазменной системы. К этому же отнесем и электромагнитную целостность - способность сохранять электромагнитные свойства плазменной системы, что позволяет белкам функционировать без помех или сбоев из-за внешних электромагнитных воздействий.

Одно из направлений исследования — это влияние полей малой и сверхмалой мощности (на пределе обнаружения приборами и за пределами обнаружения) на живые организмы.

По своему эффекту действие квантов слабых электромагнитных полей разделяется на три области: **разрушающую-иони-**

**пирующую** в механизмах ионизации, charge transfer, system scaling, and overall process coordination. This is achieved, for example, by maintaining the overall net zero charge of the plasma system. Electromagnetic integrity — the ability to preserve the electromagnetic properties of the plasma system — also allows proteins to function without disruptions from external electromagnetic influences.

One area of research focuses on the effects of weak and ultra-weak electromagnetic fields (at or beyond the detection limits of instruments) on living organisms. The effects of weak electromagnetic field quanta are categorized into three areas: destructive-ionizing ( $\nu \geq 10^{15} - 10^{20}$  Hz); photochemical, predominantly synthetic ( $10^{14} - 10^{15}$  Hz); and regulatory ( $\nu < 10^{14}$  Hz). In the first two areas, the effect is primarily determined by the energy of the quanta  $E = h\nu$ , where  $h$  is Planck's constant. This is well understood and shows that as  $E$  decreases, the effects of electromagnetic fields shift from destroying biopolymer structures to activating chemical reactions within the molecular complexes of cells.

For the third area, a theoretical model is proposed, based on the “Davydov soliton,” which explains how biopolymers in living organisms transform nonspecific external energy (chemical, thermal, mechanical, electromagnetic, etc.) into soliton flows specific to the given biopolymer and forming part of the organism's internal field.

A soliton can also be described as an isolated nanoplasma structure, possessing unique energy-informational properties that differ from neighboring bioplasmas.

### **Nanoplasma System “Zhiva”**

The operational principle of the **nanoplasma installation “Zhiva”** is based on creating a controlled space where nanoplasma structures are synthesized under a wide range of electromagnetic, magnetic, and gravitational influences of low and ultra-low intensity.

The **“Zhiva” system** consists of several groups of emitters that operate on the principle of plasma modulation of electrochemical potential. This effect is achieved due to the presence of nanoplasma in the nanoparticle coatings on pairs of electrodes within the “Zhiva” device. The interaction between nanoplasma

зирующую ( $\nu \geq 1015\text{--}1020$  Гц); **фотохимическую**, преимущественно синтезирующую, (1014 - 1015 Гц) и **регуляторную** ( $\nu < 1014$  Гц). В первых двух областях результат действия зависит, в первую очередь, от энергии квантов  $E = h\nu$ , где  $h$  — постоянная Планка. Он достаточно хорошо изучен и состоит в том, что по мере уменьшения  $E$  действие электромагнитных полей изменяется от разрушения структуры биополимеров до активации химических реакций в молекулярных комплексах клеток.

Для третьей области предлагается модель, теоретическая часть которой основана на «солитоне Давыдова» [1.], т.е. на свойстве биополимеров живого организма преобразовывать поток неспецифической внешней энергии (химической, тепловой, механической, электромагнитной и др) в поток солитонов, специфичных для данного биополимера и являющихся частью поля внутренней среды организма. [2.]

Солитоном также можно назвать обособленную наноплазменную структуру, имеющую собственные энергоинформационные свойства, отличные от соседних биоплазм.

#### Наноплазменная система «Жива»

Принцип работы наноплазменной установки «Жива» заключается в создании контролируемой области пространства, где происходит синтез наноплазменных структур с широким диапазоном электромагнитного, магнитного, гравитационного воздействия малой и сверхмалой интенсивности.

Наноплазменная установка «Жива» состоит из нескольких групп излучателей, работающих на принципе плазменной модуляции электрохимического потенциала. Это достигается за счет наличия наноплазмы в нанопокрывании пар электродов, входящих в устройство системы «Жива».

Полевое взаимодействие между наноплазмами в электродных парах приводит к созданию стоячих волн и полемому плазменному синтезу в очень широком диапазоне частот и с очень малой интенсивностью. Рабочее пространство наноплазменной установки «Жива» содержит результат первичного взаимодействия полей плазменного поля, а также результат вторичного каскадного взаимодействия (интерференции) стоячих волн, образованного в резуль-

within the electrode pairs leads to the formation of standing waves and plasma synthesis across a very broad frequency spectrum with minimal intensity.

The working area of the “**Zhiva**” **nanoplasma system** contains both the primary plasma field interactions and the secondary cascaded interactions (interference) of standing waves generated from the primary plasma field interactions. When a living organism enters this controlled space, its biochemical processes become integrated into the overall nanoplasma process.

As pointed out by **L.N. Gall**, based on models and experimental data, in the region of low-energy electromagnetic quanta (EMQ), their involvement in the physiological processes of a living organism follows a sequence of steps:

**1. Excitation of external electromagnetic collective oscillations** in one of the sections of the biopolymer-water structures by quanta.

**2. Self-localization of oscillatory energy** on the biopolymer oscillator in the form of a soliton.

**3. Involvement of the soliton** in one of the intracellular molecular processes.

**4. Development of a nonlinear response** to this process.

**5. Development of a macroscopic response** from the biological system or organism.

This sequence suggests that the “**Zhiva**” **system** can influence biological processes at the cellular and molecular levels, enhancing the organism’s overall physiological response.[2]

#### Organization and Methodology of the Study

The study was conducted at the **KINETO+ Physical Rehabilitation Clinic** in Chişinău from **October 23, 2023, to February 19, 2024**. A total of **72 patients** (24 men and 48 women aged 29 to 39 years) diagnosed with **lumbago and sciatica** participated in the study. The participants were divided into three groups, each containing 8 men and 16 women:

- **Control group:** Rehabilitation program included only kinesiotherapy.
- **Test group 1:** Rehabilitation program included sessions in the nanoplasma system.
- **Test group 2:** Rehabilitation program included both kinesiotherapy and sessions in the nanoplasma system.

The rehabilitation course consisted of **20**

тате первичного взаимодействия плазменного поля.

При появлении в рабочем пространстве установки «Жива» живого организма, биохимия этого организма становится частью общего наноплазменного процесса.

Как указывает Л.Н Галль, на основе модели и проведенных экспериментов можно полагать, что в области малых энергий квантов ЭМП их участие в физиологических процессах живого организма определяется последовательностью следующих процессов: 1 - возбуждением квантами внешних электромагнитных коллективных колебаний одного из участков биополимерно-водных структур; 2 - самолокализацией колебательной энергии на осцилляторе биополимера в виде солитона; 3 - участием солитона в каком-либо из внутриклеточных молекулярных процессов; 4 - развитием нелинейного отклика на этот процесс; 5 – развитием макроскопического отклика биологической системы или биологического организма. [2.]

### **Организация и методология исследования**

Исследование проводилось в клинике физической реабилитации KINETO+ г.Кишинёв с 23.10.2023 по 19.02.2024.

Обследовано 72 пациента. 24 мужчин и 48 женщин в возрасте от 29 до 39 лет с диагнозом - Люмбаго, ишиас. Исследуемые были разделены на 3 группы, в каждой из которых 8 мужчин 16 женщин

**Контрольная** - программа реабилитации включала средства кинетотерапии.

**1 Тестовая** - программа реабилитации включала сеансы в наноплазменной установке

**2 Тестовая** - программа реабилитации включала комплексное применение средств кинетотерапии и сеансы в наноплазменной установке.

Курс реабилитации включал 20 занятий длительностью 1 час и был реализован в течение четырех недель.

### **Оценка результата**

Оценка функционального состояния организма проводилась на мониторе Активности Сердца «Лотос» перед первым сеансом и по окончании исследования

Монитор выдает пользователю интерпретацию показаний сердечной активности.

**sessions**, each lasting **1 hour**, carried out over a period of **four weeks**.

### **Evaluation of Results**

The functional state of the participants was assessed using the “**Lotus**” **Heart Activity Monitor** both before the first session and at the end of the study. The monitor provided an interpretation of the patients’ cardiac activity and performed the following functions:

- Recording and transmission of heart activity signals.
- Storing and analyzing heart activity data.
- Visual display and color-coded interpretation of heart activity.

### **Assessment Criteria**

The primary outcome measure was the **Comprehensive Health Index**, which represents a synthesis of the following indicators of functional status:

- **Autonomic regulation.**
- **Neurohumoral regulation.**
- **Psycho-emotional state.**
- **Body adaptation.**

This index mathematically represents the health status of the patient and allows for the assessment of the quality and balance of the physiological processes in the body. The degree of health is essentially a measure of the effort required by the body’s regulatory systems to achieve equilibrium with the environment.

### **Results and Discussion**

The results of the study are presented in **Table 1**, which compares the health index across the different groups, showing the effectiveness of the combined nanoplasma and kinesiotherapy interventions.

During the rehabilitation period, all three groups of participants showed positive outcomes. Patients no longer reported pain in the lumbar region or legs, and spinal mobility was restored. The best results were observed in the second test group, where nanoplasma therapy sessions were combined with the kinesiotherapy program (as shown in Figure 1 ).

Монитор выполняет:

- регистрацию и передачу сигналов активности сердца.
- хранение и аналитическую обработку информации о сердечной активности;
- визуальное отображение и цветографическую интерпретацию сердечной активности

### Критерии оценки

Критерием оценки результата исследования был выбран комплексный показатель здоровья, который представляет собой квинтэссенцию значений показателей функционального состояния:

- вегетативной регуляции
- нейрогуморальной регуляции
- психоэмоционального состояния
- адаптации организма

Показатель служит математическим выражением состояния здоровья пациента. С его помощью возможно оценить качество физиологических процессов организма и степень их сбалансированности.

Степень здоровья фактически представляет собой ту степень напряжения, которая требуется регуляторным системам человеческого организма для того, чтобы прийти к равновесию со средой обитания.

### Результаты и их обсуждение

Результаты исследования представлены в Таблице 1.

**Таблица 1. Результаты исследования комплексного показателя здоровья**

	контрольная		1 тестовая		2 тестовая	
	В начале	В конце	В начале	В конце	В начале	В конце
Комплексный показатель здоровья (% от максимума)	23,71	72,24	23,71	69,42	23,71	84,36

В процессе периода реабилитации все три группы испытуемых получили положительные результаты. Пациенты больше не жаловались на боль в поясничном отделе и ноге. Восстановилась подвижность позвоночника.

Наилучший результат показала вторая тестовая группа, где сеансы в наноплазменной установке совмещались с программой по кинетотерапии (Рисунок 1).

**Table 1. Research Results for the Comprehensive Health Index (% of Maximum Health)**

	control group		1 test group		2 test group	
	At the beginning of the experiment	At the end of experimentation	At the beginning of the experiment	At the end of experimentation	At the beginning of the experiment	At the end of experimentation
Comprehensive health indicator (% of maximum)	23,71	72,24	23,71	69,42	23,71	84,36

### Conclusions

1. The analysis of specialized literature has shown that nanoplasma fields have a positive effect on the functional state of biological systems.
2. As a result of this study, patients diagnosed with lumbago and sciatica demonstrated significant improvements in their functional health indicators, the quality of the body's physiological processes, and the degree of their balance.
3. The combined application of nanoplasma technologies with a kinesiotherapy program yielded the best results, indicating that this integrated approach is more effective for patient rehabilitation.

### References

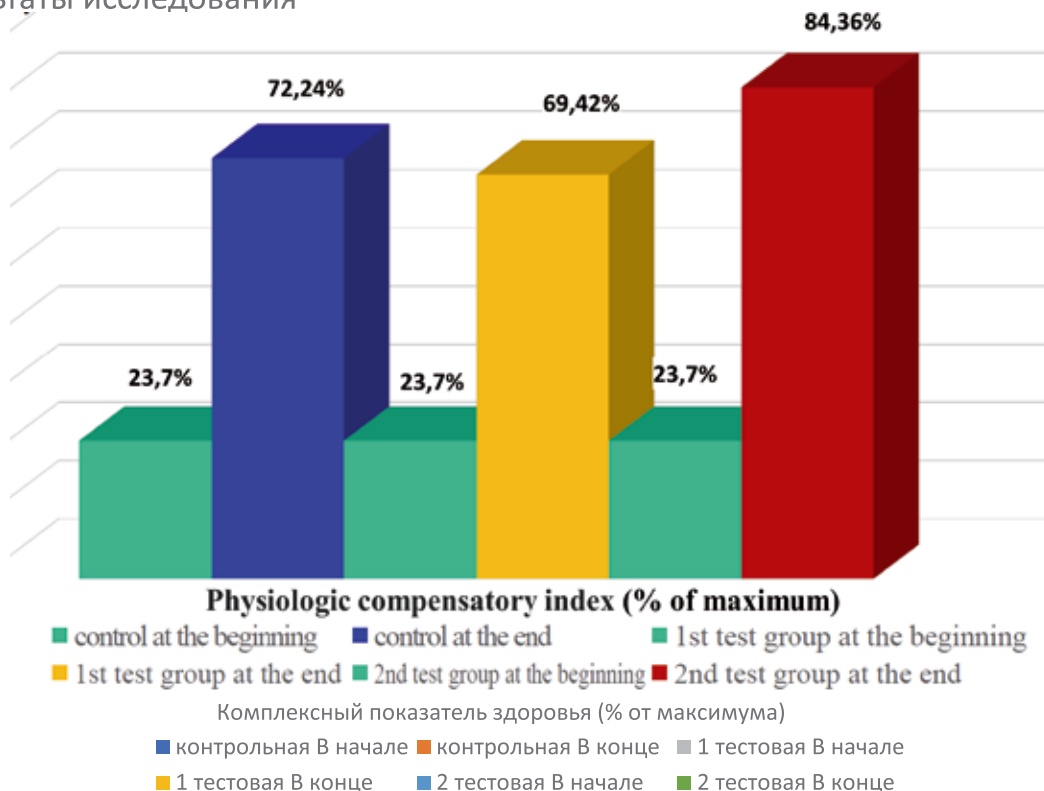
1. Давыдов А.С. Солитоны в биологических системах. Киев: Наукова думка, 1986. 282 с.
2. Галль Л.Н. Физические процессы при взаимодействии слабых электромагнитных полей с живой клеткой. Эксперименты и теория. Институт аналитического приборостроения РАН, Санкт-Петербург, Россия, 2016.
3. Ostrikov K., Neyts E.C., Meyyappan M. Plasma Nanoscience: from Nano-Solids in Plasmas to Nano-Plasmas in Solids. *Advances in Physics*, Vol. 62, Issue 2, June 18, 2013, pp. 113-224. DOI:10.1080/00018732.2013.808047.
4. **Enhanced adhesion and field emission of CuO nanowires synthesized by simply modified thermal oxidation technique.** C M Tang<sup>1</sup>, Y B Wang<sup>1</sup>, R H Yao<sup>1</sup>, H L Ning<sup>1</sup>, W Q Qiu<sup>1</sup> and Z W Liu<sup>1</sup>  
*Nanotechnology*  
Published 25 August 2016 • © 2016 IOP Publishing Ltd
5. **The effect of the image force on the emission and reflexion of electrons by metals**  
L. W. Nordhiem  
*The royal society publishing*  
Published:01 December 1928



Рисунок 1.

Figure 1

Результаты исследования



## Выводы

1. В ходе анализа специализированной литературы выяснилось, что нано плазменные поля положительно влияют на функциональное состояние биологических систем.
2. В результате проведенного исследования у пациентов с диагнозом люмбаго, ишиас достоверно выявлено улучшение функциональных показателей, качество физиологических процессов организма и степень их сбалансированности.
3. Применение наноплазменных технологий совместно с программой по кинетотерапии показало наилучший результат.

## Литература/ References

1. Давыдов, А.С. Солитоны в биологических системах.- Киев. Наукова думка, 1986, 282с
2. Галль, Л.Н. Физические процессы при взаимодействии слабых электромагнитных полей с живой клеткой. Эксперименты и теория. Институт аналитического приборостроения РАН, Санкт-Петербург, Россия, 2016.
3. Ostrikov K., Neyts E.C., Meyyappan M. Plasma Nanoscience: from Nano-Solids in Plasmas to Nano-Plasmas in Solids.- REVIEW ARTICLE Advances in Physics, v. 62, Issue 2 (18 June 2013), pp. 113-224 (2013); DOI: 10.1080/00018732.2013.808047
6. AIP Publishing  
*Journal of Applied Physics*  
Research Article| April 09 2007  
R. Nakamura; D. Tokozakura; H. Nakajima; J.-G. Lee; H. Mori  
Hollow oxide formation by oxidation of Al and Cu nanoparticles
7. Philip Ball: Physics of life: The dawn of quantum biology  
*Nature*, volume 474, pages 272–274 (2011)
8. Masoud Mohseni, Patrick Rebentrost, Seth Lloyd, Alán Aspuru-Guzik. (2008). Environment-assisted quantum walks in photosynthetic energy transfer. *The Journal of Chemical Physics*. 129, 174106;
9. H. Lee, Y.-C. Cheng, G. R. Fleming. (2007). Coherence Dynamics in Photosynthesis: Protein Protection of Excitonic Coherence. *Science*. 316, 1462-1465;
10. Kiminori Maeda, Kevin B. Henbest, Filippo Cintolesi, Ilya Kuprov, Christopher T. Rodgers, et. al.. (2008). Chemical compass model of avian magnetoreception. *Nature*. 453, 387-390;



## POSTOPERATIVE MYOFIBROTOMY ORTHOTIC TREATMENT OF THE NEUROMUSCULAR CHILD

### TRATAMENTUL ORTOTIC POSTOPERATOR MIOFIBROTOMIC AL COPILULUI NEUROMUSCULAR

DOI: 10.5281/zenodo.13838245

BOGDAN DIMITRIU<sup>1,2</sup> ORCID ID: 0000-0003-3831-8543 /  
RESEARCHER ID: B-6627-2015



<sup>1</sup>Bioinginer medical MSC, Center – "Scoliokid" Iasi, Romania.

<sup>2</sup>Spitalul clinic de urgenta pentru copii Sfânta Maria Iasi, Romania

**Author correspondent:** Bogdan Dimitriu  
E-mail: dimitriu.bogdan.iasi@gmail.com

**Keywords:** neuromuscular, myofibrotomy, treatment, scoliosis, orthoses

**Abstract:** Una din tehnicile de abordare chirurgicala in cazurile spastice neuromusculare la nivelulul membrului inferior pentru atitudinea equina sau varus equin, este miofibrotomia. In mod normal post operator se obtine o buna mobilizare articulara dar pacientul poate recidiva datorita spasticitatii si lipsei de mobilizare. Pasii de mobilizare postoperator pot fi de tip ortotic sau mobilizare rigida cu fese tip Ponsetti si apoi ortezare. Cele mai bune rezultate se obtin prin imobilizarea cu fese tip Ponsetti urmata de ortezare. Ortezele sunt o necesitate in abordarea tratamentului deficit-compensatie al pacientului neuromuscular. Unul din deficittele majore post operatorii este controlul dorsiflexiei care poate duce la compensatii rotatorii cu impact negativ asupra mersului.

#### Introducere

De foarte multe ori spasticitatea are un impact negativ asupra mersului sau posturii statice la copiii neuromusculari ducand la deformarea geometriei normale a piciorului cu deteriorarea zonelor de spijin anatomice. Din punct de vedere al pacientului care se prezinta pentru operatie avem doua stari de referinta, pacientul preoperator cu deficit si compensatii si pa-

#### Abstract

One of the techniques of surgical approach in cases of neuromuscular spasticity at the level of the lower limb for equine attitude or equine varus, is myofibrotomy. Normally, good joint mobilization is obtained postoperatively, but the patient may relapse due to spasticity and lack of mobilization. The postoperative mobilization steps can be of orthotic type or rigid mobilization with Ponsetti-type buttocks and then orthoses. The best results are obtained by Ponsetti buttock immobilization followed by orthosis. Orthoses are a necessity in approaching the deficit-compensation treatment of the neuromuscular patient. One of the major post-operative deficits is dorsiflexion control, which can lead to rotational compensations with a negative impact on walking.

#### Introduction

Very often, spasticity has a negative impact on walking or static posture in neuromuscular children, leading to the deformation of the normal geometry of the leg with damage to the anatomical support areas. From the point of view of the patient presenting for surgery, we have two reference states, the preoperative pa-

cientul postoperator cu deficit si compensatii. Problema mare este ca cele doua stari de deficit si compensatie difera intre faza preoperatorie si postoperatorie afectand capacitatea creierului de a asimila starea de balans si echilibru. Daca preoperator spasticitatea mentine o stare de equin cu o dominanta a plantarflexorilor, o extensie a genunchilor, o lordoza cu extensie a trunchiului si cu o deplasare cu leganat exagerat in unele cazuri, in altele equinul vine cu o flexie a genunchiului datorata spasticitatii cu flexia coapsei pe trunchi si atitudine aplecata a trunchiului. Variatiile de postura si mers variaza de la caz la caz preoperator. Ortezele in acest caz au limitari de actiune ele fiind mai mult focusate pe stabilizarea compensatiilor decat pe corectia deficitelor/dominantelor. In aceste cazuri orteza sustine atitudinea equina prin completarea spatiului subcalcanean si cresterea gradului de support pe calcaneu in scopul de a creste gradul de activare a zonei si reducerea riscului de necroza de tesut prin lipsa de sollicitare mecanica.

Mersul spastic este asociat cu patologiile sistemului nervos, este nondescriptiv si de slab interes clinic in general datorita limitarilor metodelor de tratament. Mersul spastic este reprezentat de mersul hemiparetic (datorat accidentului cerebrovascular, TBI, tumori...), mersul paraparetic (asociat cu SCI, MS) si de mersul patologic in spasmul cerebral.

Leziunile motoneuronului superior prin pareza provocata poate disturba mersul normal prin hiperactivitate musculara (spasticitate, co-contractie, clonus) si rigiditate musculara. Sunt afectate in acest caz reflexele spinale si inputurile supraspinale. Pierderea activitatii supraspinale afecteaza activitatea unitatilor motorii si functionalitatii musculare ceea ce duce la o schimbare a calitatii mecanice musculare. In mod normal exista o corelatie intre activarea musculara si dezvoltarea tensiunii musculare, iar in afectarea de motoneuron superior aceasta corelatie distrusa duce la patologii ale miscarilor.

Dintre aspectele afectarii de motoneuron superior amintim hipereflexul, clonusul, hipertonicitatea musculara si spasticitatea. Studiile privind evaluarea slabiciunii musculare la examinarea clinica sunt datorate de pareza musculara (scaderea valorii de input catre motoneuroni) scaderea capacitatii de recrutare a

tient with deficit and compensations and the postoperative patient with deficit and compensations. The big problem is that the two states of deficit and compensation differ between the preoperative and postoperative phases, affecting the brain's ability to assimilate the state of balance and equilibrium. If preoperatively the spasticity maintains an equine state with a dominance of the plantarflexors, an extension of the knees, a lordosis with extension of the trunk and with an exaggerated swaying movement in some cases, in others the equine comes with a flexion of the knee due to spasticity with flexion of the thigh on the trunk and bent posture of the trunk. Posture and gait variations vary from case to case preoperatively. The orthoses in this case have action limitations, being more focused on stabilizing compensations than on correcting deficits/dominants. In these cases, the orthosis supports the equine attitude by completing the subcalcanal space and increasing the degree of support on the calcaneus in order to increase the degree of activation of the area and reduce the risk of tissue necrosis due to the lack of mechanical stress.

Spastic gait is associated with pathologies of the nervous system, is non-descriptive and of little clinical interest in general due to the limitations of treatment methods. Spastic gait is represented by hemiparetic gait (due to cerebrovascular accident, TBI, tumors...), paraparetic gait (associated with SCI, MS) and pathological gait in cerebral spasm.

Damage to the upper motoneuron through induced paresis can disrupt normal walking through muscle hyperactivity (spasticity, co-contraction, clonus) and muscle stiffness. In this case, spinal reflexes and supraspinal inputs are affected. The loss of supraspinal activity affects the activity of the motor units and muscle functionality, which leads to a change in the mechanical quality of the muscles. Normally, there is a correlation between muscle activation and the development of muscle tension, and in upper motoneuron damage, this destroyed correlation leads to movement pathologies.

Among the aspects of upper motoneuron damage, we mention hyperreflexia, clonus, muscle hypertonicity and spasticity. Studies on the evaluation of muscle weakness during clinical examination are due to muscle paresis (decreased input value to motoneurons), decreased ca-

unitatilor motorii voluntare , atrofie musculara, alterarea capacitatii contractile, alterarea relatiei dintre agonisti-antagonisti in cocontractie cu antagonisti in contractie negative ce determina fortarea agonistilor sau o combinatie a acestora.

Mersul spastic este un mers rigid si saltat, cu tendinta de circumductie si rotatie interna cu forfecare a membrelor inferioare.

Ortezarea acestui mers nu aduce un beneficiu real pacientului intrucat controlul articular prin orteza este redus. Singurul beneficiu adus de orteze este stabilizarea gleznei si stimularea calcaneana sau distributia presiunilor la nivelul talpii intr-o forma cat mai uniforma.

In urma unei interventii de miofibrotomie pacientul spastic cu articulatia blocata, rigidizata capata mobilitate dar nu si control. Lipsa de control este deficitul postoperator. Datorita lipsei de control apar si compensatiile. De foarte multe ori se confunda flexibilitatea articulara obtinuta cu capacitatea de repositionare articulara sau osoasa.

Segmentul de membru operat se poate comporta hipoton cu o dorsiflexie a piciorului exagerata si cu laxitate plantara. Eliminarea fibrelor musculare necrozate si elasticizarea muschiului nu vine la pachet cu forta musculara, control postural si coordonarea. Aceste ultime trei elemente se educa, dezvolta si controleaza. Lipsa interventiei prin terapie si orteze poate duce la recidiva pacientului spastic.

### **Abordarea prin ortezare. Design si functionalitate**

In general ortezele postoperatorii sunt cele clasice de mobilizare generala fara personalizare. Lipsa repositionarii osoase poate duce la nonrezultat de interventie. Exista doua tipologii de pacienti postoperative de miofibrotomie – cei care au flexibilitate dar datorita spasticitatii exista tendinta de recidiva posturala cu incapacitatea de a atinge corectia maxima si cei care au flexibilitate dar au un comportament hipotonic in mers. Cei din urma sunt cei la care interventia ptin ortezare se face in etape cu rezultate bune, mai intai se controleaza dorsiflexia si forma boltii, se intervine apoi asupra controlului rotational si rulaj in mers. In primul caz al celor care ramin cu deficit postural articular si incapacitate de corectie maxima este recomandata mobilizarea prin fasa cu rasina ulterio-

racitate to recruit voluntary motor units, muscle atrophy, alteration of contractile capacity, alteration of the relationship between agonists-antagonists in co-contraction with antagonists in negative contraction what determines the forcing of agonists or a combination thereof.

The spastic gait is a stiff and jumpy gait, with a tendency to circumduction and internal rotation with shearing of the lower limbs.

The orthosis of this gait does not bring a real benefit to the patient because joint control through the orthosis is reduced. The only benefit brought by orthoses is the stabilization of the ankle and the stimulation of the calcaneus or the distribution of pressure on the sole in a more even form.

After a myofibrotomy, the spastic patient with a blocked, stiffened joint gains mobility but no control. Lack of control is the postoperative deficit. Due to the lack of control, compensations also appear. Very often, joint flexibility obtained is confused with joint or bone repositioning capacity.

The operated limb segment may behave hypotonically with exaggerated dorsiflexion of the foot and plantar laxity. The elimination of necrotic muscle fibers and the elasticity of the muscle does not come together with muscle strength, postural control and coordination. These last three elements are educated, developed and controlled. The lack of intervention through therapy and orthoses can lead to relapse of the spastic patient.

### **Orthotic approach.**

#### **Design and functionality**

In general, the postoperative orthoses are the classic ones for general mobilization without customization. The lack of bone repositioning can lead to non-result of the intervention. There are two types of postoperative myofibrotomy patients - those who have flexibility but due to spasticity there is a tendency for postural relapse with the inability to achieve maximum correction and those who have flexibility but have a hypotonic behavior when walking. The latter are those in whom the intervention for orthosis is done in stages with good results, first the dorsiflexion and the shape of the arch are controlled, then the rotational control and rolling while walking is intervened. In the first case of those who remain with postural articu-

or fiind folosită orteza cu dorsiflexie reglabilă și rotație controlată.

Tot în acest caz dacă nu se reușește deschiderea concavității și reposturarea talăi atunci se merge cu mobilizare gradată cu fese în așa fel încât să se evite efectul de bridging (rupere articulară la nivelul piciorului mediu – de reamintit că o corectie bună la copilul cu club foot pe fond spastic se face până la vârsta de 4 luni chirurgicale, după această vârstă deformitatea se fixează și nu poate atinge nivelul maxim de corectie, Există lucrări care abordează corectia prin tehnici chirurgicale tip Ilizarov dar nu neapărat cu rezultat maxim de satisfacție).

Pentru un bun control al aliniamentului, torsiunii și geometriei anatomice cu reducerea factorului presiune, orteza postoperatorie neuromusculară are nevoie de un anumit grad de rigiditate pentru a contrabalansa torsiunea sau deformata sub acțiunea greutății și să ofere comfort în sprijin - acesta se obține prin calitatea linerului interior al ortezei.

Pentru un bun control de aliniament se impune un mulaj specific în poziție susținută de ortostatism sau cât mai aproape de ortostatism cu capacitate de modificare prin gipsotomie ulterioară.

Chiar dacă există un grad de mobilitate ridicat obținut postoperator în timpul spasmului, clonusului piciorul va tinde să atingă postura equin, Contraatacarea acestui efect de către orteza se face prin designul acesteia. Pentru a reduce afectarea prin presiune trebuie ca suprafața pe care se opune atitudinii equine să fie maximizată. Dacă contra se face doar la nivel de retinacul va exista riscul de strangulare vasculară sau strangulare liniei tendinoase, presiunea pe retinacul în mers și în acest fel pe tendoane va afecta capacitatea de rulare al piciorului. Piciorul trebuie blocat dinamic fără a afecta vasculară sau tendinoasă. Afectarea vasculară poate duce la recidiva de fibre musculare necrozate prin deficit de aport vascular. O variantă tehnică propusă de metodele germane este o orteza care încastrează complet piciorul cu crearea unui volum exagerat de orteza care reduce capacitatea de utilizare a unei încălțări normale. O încălțare mai mare va modifica momentul de inerție în mers și va interfera cu capacitatea de ridicare a membrului inferior în pasire. Dacă copilul nu poate ridica piciorul cu orteza atunci beneficiul ortezei este redus.

În deficit și maximum corecție inabilitate, este recomandată să se mobilizeze prin fascie cu rezină, ulterior utilizând orteza cu dorsiflexie ajustabilă și rotație controlată.

De asemenea, în cazul în care nu este posibil să se deschidă concavitatea și să se reposteze tală, se poate merge cu mobilizare gradată cu fese în așa fel încât să se evite efectul de bridging (încălecare la nivelul mijlocului piciorului - să fie reamintit că o bună corecție la copilul cu club foot pe fond spastic până la vârsta de 4 luni, după această vârstă deformitatea este fixată și nu poate atinge nivelul maxim de corecție, Există lucrări care abordează corectia prin tehnici chirurgicale tip Ilizarov dar nu neapărat cu rezultat maxim de satisfacție).

Pentru un bun control al aliniamentului, torsiunii și geometriei anatomice cu reducerea factorului presiune, orteza postoperatorie neuromusculară are nevoie de un anumit grad de rigiditate pentru a contrabalansa torsiunea sau deformata sub acțiunea greutății și să ofere comfort în sprijin - acesta se obține prin calitatea linerului interior al ortezei.

Pentru un bun control de aliniament se impune un mulaj specific în poziție susținută de ortostatism sau cât mai aproape de ortostatism cu capacitate de modificare prin gipsotomie ulterioară.

Chiar dacă există un grad de mobilitate ridicat obținut postoperator în timpul spasmului, clonusului piciorul va tinde să atingă postura equin, Contraatacarea acestui efect de către orteza se face prin designul acesteia. Pentru a reduce afectarea prin presiune trebuie ca suprafața pe care se opune atitudinii equine să fie maximizată. Dacă contra se face doar la nivel de retinacul va exista riscul de strangulare vasculară sau strangulare liniei tendinoase, presiunea pe retinacul în mers și în acest fel pe tendoane va afecta capacitatea de rulare al piciorului. Piciorul trebuie blocat dinamic fără a afecta vasculară sau tendinoasă. Afectarea vasculară poate duce la recidiva de fibre musculare necrozate prin deficit de aport vascular. O variantă tehnică propusă de metodele germane este o orteza care încastrează complet piciorul cu crearea unui volum exagerat de orteza care reduce capacitatea de utilizare a unei încălțări normale. O încălțare mai mare va modifica momentul de inerție în mers și va interfera cu capacitatea de ridicare a membrului inferior în pasire. Dacă copilul nu poate ridica piciorul cu orteza atunci beneficiul ortezei este redus.

Designul propus de noi este unul in spirala antitorsiune cu capacitate de control rotatorie a piciorului fata de gamba si control dorsiflexie.



### Orteza Comarna

Orteza Comarna se remarca prin utilizarea unui profil spiralat in care srijinul integral anterior pe 2/3 gamba este usor diminuat specific spre fata dorsala a piciorului, acest profil permitand controlul dorsiflexiei si controlul blocajului gleznei fata a face presiune pe retinaculum. Zonele de inchiodere Velcro vor fi deasupra si dedesubtul zonei de retinacul fara a actiona prin presiune ci prin fixare generala. Sprijinul pe partea anterioara a gambei permite degajarea zonei musculare posterioare.

Pentru copilul cu picior plat neurologic post miofibrotomie, geometria boltii plantare nu va fi una cu bolta plantara evidentiata ci cu incovoiere lejera a zonei medii a piciorului astfel incat sa fie provocata retragerea anterioara a calcaiului iar pentru zona falangeana se va crea o zona de rulaj cu stimulare mechanism windlass.

### Rezultate

Abordarea prin ortezare post miofibrotomie poate aduce un plus de corectie aliniament si comfort si o posturare cu posibilitate de rulaj daca se respecta anumiti parametri de design si proiectare. O buna gestionare a geometriei mularului si utilizarea unor materiale adecvate duc la un plus de dinamica prin eliminarea anumitor deficite si compensatii.

with the lifting capacity of the lower limb while walking. If the child cannot lift the leg with the orthosis, then the benefit of the orthosis is reduced.

The design proposed by us is one in an anti-torsion spiral with rotational control capacity of the leg in relation to the calf and dorsiflexion control.

The Comarna Orthosis stands out for the use of a spiral profile in which the integral anterior support on the 2/3 of the leg is slightly reduced specifically towards the dorsal side of the leg, this profile allowing the control of dorsiflexion and the control of the ankle's blockage in front of putting pressure on the retinaculum. The Velcro fastening areas will be above and below the retinal area without acting by pressure but by general fixation. The support on the front of the calf allows the release of the posterior muscle area.

For the child with neurological flat foot after myofibrotomy, the geometry of the plantar arch will not be one with a prominent plantar arch but with a slight bending of the middle area of the foot so that the anterior withdrawal of the heel is caused and for the phalangeal area a rolling area will be created with stimulation mechanism windlass.

### Conclusion

The orthosis approach after myofibrotomy can bring more alignment correction and comfort and a posture with the possibility of rolling if certain design and planning parameters are respected. A good management of the geometry of the mold and the use of appropriate materials lead to more dynamics by eliminating certain deficits and compensations.

### References

1. Sanger TD, Delgado MR, Gaebler-Spira D, Hallett M, Mink JW. Task force on childhood motor disorders. Classification and definition of disorders causing hypertonia in childhood. *Pediatrics*. 2003;111(1):89-97.
2. Sanger TD, Chen D, Delgado MR, Gaebler-Spira D, Hallett M, Mink JW. Taskforce on childhood motor disorders. Definition and classification of negative motor signs in childhood. *Pediatrics*. 2006;118(5):2159-67.
3. Sanger TD. Toward a definition of childhood dystonia. *Curr Opin Pediatr*. 2004;16(6):623-7.
4. Hoon AH Jr, Nagae LM, Lin DD, Keller J, Bastian A, Campbell ML, Levey E, Mori S, Johnston MV. Sensory and motor deficits in children with cerebral palsy born preterm correlate with diffusion tensor imaging



- abnormalities in thalamocortical pathways. *DevMed Child Neurol.* 2009;51(9):697–704.
5. Deon LL, Gaebler-Spira D. Assessment and treatment of movement disorders in children with cerebral palsy. *Orthop Clin North Am.* 2010;41(4):507–17.
6. Steinbok P. Neurosurgical management of hypertonia in children. *Neurosurg Q.* 2002;12(1):63–78.
7. Chang FM, Rhodes JT, Flynn KM, Carollo JJ. The role of gait analysis in treating gait abnormalities in cerebral palsy. *Orthop Clin North Am.* 2010;41(4):489–506.
8. Rosenbaum P, Paneth N, Leviton A, Goldstein M, Bax M, Damiano D, Dan B, Jacobsson B. A report: the definition and classification of cerebral palsy April 2006. *Dev Med Child Neurol Suppl.* 2007;109:8–14.
9. Palisano R, Rosenbaum P, Walter S, Russell D, Wood E, Galuppi B. Development and reliability of a system to classify gross motor function in children with cerebral palsy. *DevMed Child Neurol.* 1997;39(4):214–23.
10. Novacheck TF, Trost JP, Sohrweide S. Examination of the child with cerebral palsy. *Orthop Clin North Am.* 2010;41(4):469–88.
11. Wren TA, Do KP, Hara R, Dorey FJ, Kay RM, Otsuka NY. Gillette Gait Index as a gait analysis summary measure: comparison with qualitative visual assessments of overall gait. *J Pediatr Orthop.* 2007;27(7):765–8.
12. Rodda JM, Graham HK, Carson L, Galea MP, Wolfe R. Sagittal gait patterns in spastic diplegia. *J Bone Joint Surg Br.* 2004;86(2):251–8.
13. Sutherland DH, Davids JR. Common gait abnormalities of the knee in cerebral palsy. *Clin Orthop Relat Res.* 1993;288:139–47.
14. Aiona MD, Sussman MD. Treatment of spastic diplegia in patients with cerebral palsy: part II. *J Pediatr Orthop B.* 2004;13(3):S13–38.
15. Ward AB. A summary of spasticity management—a treatment algorithm. *Eur J Neurol.* 2002;9(suppl 1):48–52; discussion 53–61.
16. Lazorthes Y, Sol JC, Sallerin B, Verdie JC. The surgical management of spasticity. *Eur J Neurol.* 2002;9(suppl 1):35–41; discussion 53–61.
17. Albright AL, Tyler-Kabara EC. Combined ventral and dorsal rhizotomies for dystonic and spastic extremities. Report of six cases. *J Neurosurg.* 2007;107(suppl 4):324–7.
18. Sindou M, Keravel Y. Microsurgical procedures in the peripheral nerves and the dorsal root entry zone for the treatment of spasticity. *Scand J Rehabil Med Suppl.* 1988;17:139–43.
19. Thomason P, Baker R, Dodd K, Taylor N, Selber P, Wolfe R, Graham HK. Single-event multilevel surgery in children with spastic diplegia: a pilot randomized controlled trial. *J Bone Joint Surg Am.* 2011;93(5):451–60. (17) (PDF) Spasticity and Gait. Available from: [https://www.researchgate.net/publication/268035671\\_Spasticity\\_and\\_Gait](https://www.researchgate.net/publication/268035671_Spasticity_and_Gait) [accessed Sep 18 2024].

## ”JOURNAL OF PHYSICAL REHABILITATION AND SPORTS MEDICINE”

Powered by ”MEDKINETICA”

Professional Association of Physiotherapists and Manual Therapists  
Republic of Moldova, Chisinau.

### *Editorial Office Address:*

Republic of Moldova, Mun. Chişinău, str. Valea Trandafirilor 18, of.287.  
A.O. A.P.K.T.M. ”MEDKINETICA”. Phone: (+373) 60508858, e-mail: [medkinetica@gmail.com](mailto:medkinetica@gmail.com)  
Facebook: /[medkinetica](https://www.facebook.com/medkinetica)  
F: / **Potapenco Roman** / Editor – in - Chief.

### **Ghidul autorului**

#### **Criterii pentru publicare**

Articolele originale trebuie să conţină cercetări noi (originale), sau viziuni, rezultatele cărora contribuie la acumularea de noi cunoştinţe în domeniul publicat şi cu condiţia că rezultatele prezentate nu au mai fost publicate înainte sau nu sunt depuse, în paralel, la o altă revistă, în vederea publicării.

#### **Prezentarea manuscrisului**

Manuscrisele trebuie să fie prezentate doar în formă electronică, în limba engleza(de baza) şi/sau română/ rusa, la alegerea autorului. În două limbi.

#### **Fotografii cu pacienţi identificabili**

În conformitate cu ghidurile internaţionale ale Comitetului de Etică a Publicaţiilor (*COPE Guidelines*), în cazul când în imaginile prezente în manuscris (fotografii, radiograme, rezultate de laborator, rezultatele investigaţiilor paraclinice, înregistrări video sau sonore ş. a.) o persoană este identificabilă fizic, de la aceasta trebuie obţinută o permisiune în scris de utilizare a imaginii date. Se recomandă ca permisiunea dată să fie depusă împreună cu manuscrisul, iar în manuscris să fie stipulat în mod clar, că această permisiune a fost obţinută.

#### **Formatul fişierelor**

Se acceptă următoarele formate de text pentru manuscrisul principal: Microsoft Word (97, 2003, 2007, 2010) şi formatele „.rtf”, „.doc”,

### **Instructions for Authors**

#### **Criteria for publication**

Original articles should contain new (original) results, or views, which bring new knowledge in the field. The submitted manuscripts should contain data unpublished before and not submitted in parallel for publication to another journal.

#### **Manuscript submission**

Manuscripts must be submitted only in electronic form, in English(main) and/or Romanian/ Russian (author choice). In 2 languages.

#### **Pictures**

In accordance with international guidelines of the Publications Committee of Ethics (*COPE Guidelines*), if the manuscript contains pictures (photographs, radiograms, laboratory results, results of laboratory investigations, videos or sound etc.) which allows physical identification of the person, it must be obtained a written permission for the use of the image data. It is recommended to submit the permission along with the manuscript. Also in the manuscript text should be clearly stated that permission was obtained.

#### **Files format**

The following file formats for manuscript text are accepted: Microsoft Word (97, 2003, 2007, 2010) “.rtf”, “.doc”, “.docx”. Pictures should be submitted in one of the following formats: “.jpeg”, “.tiff”, “.eps”, “.ppt”, “.pptx”.

„.docx”. Se acceptă următoarele formate pentru imagini: „.jpeg”, „.tiff”, „.eps”, „.ppt”, „.pptx”.

Este posibil ca imaginile articolului să fie transmise în format „.ppt” sau „.pptx” (o imagine – un slide). Calitatea imaginilor, indiferent de format, trebuie să fie, minim: pentru desene – 800 dpi, pentru imagini cu detalii fine – 1000 dpi, pentru imagini alb-negru – de 300 dpi.

### Structura manuscrisului

Jurnalul periodic *Journal of Physical Rehabilitation and Sports Medicine* respectă recomandările STROBE de raportare a cercetărilor observaționale biomedicale. Pentru a vă ușura procesul de elaborare și structurare a manuscrisului, vă recomandăm să consultați informația respectivă, disponibilă online, pe site-ul [www.strobe-statement.org](http://www.strobe-statement.org).

Volumul textului unui manuscris nu trebuie să depășească 6000 de cuvinte. Cu toate că numărul figurilor și tabelelor în manuscris rămâne la discreția autorilor, se recomandă ca numărul lor să fie limitate la 5, pentru a nu reduce din lizibilitatea articolului pe paginile Jurnalului.

### Structura unui articol original trebuie să respecte următoarea consecutivitate:

- Titlul lung (formulat în conformitate cu ghidurile STROBE)
- Numele și prenumele complete ale autorului (autorilor)
- Afilierile autorului (autorilor)
- Datele de contact ale autorului corespondent
- Titlul scurt (va fi utilizat în calitate de colontitlu pe paginile Revistei)
- Elementele scoase în evidență din articol:
  - o Question. Importanța la subiectul abordat (descrie în 1-3 fraze)
  - o Ipoteza de cercetare (formulată în 1-2 fraze) sau/și Noutatea adusă de articol literaturii științifice din domeniu (limitată la 1-3 fraze).
- Rezumatul articolului (compus din: introducere, materiale și metode, rezultate, concluzii), limitat la maximum 350 de cuvinte.

The images could be transmitted also, in a format item “.ppt” or “.pptx” (one image – one slide).

Scanning, resolution should be as follows: drawings – at least 800 dpi, fine line images – 1000 dpi and greyscale images – at least 300 dpi.

### Structure of the manuscript

*Journal of Physical Rehabilitation and Sports Medicine* follows STROBE recommendations for reporting observational biomedical research studies. To facilitate the development of the manuscript, please consult this information available online at [www.strobe-statement.org](http://www.strobe-statement.org).

The volume of the manuscript text should not exceed 6000 words.

### Structure of original article must comply with the following sequence:

- Full title (according to the STROBE guidelines)
- Full authors' name
- Authors' affiliations
- Contact details of corresponding author
- Short title (to be used as a running head on the journal)
- Article highlights:
  - o Question. Importance of the issue addressed in the submitted manuscript (described in 1-3 sentences)
  - o The research hypothesis (described in 1-2 sentences) and/or The novelty added by manuscript to the already published scientific literature (limited to 1-3 sentences).
- Abstract (consisting of background, materials and methods, results and conclusions), to not exceed 350 words.
- Keywords
- Introduction
- Materials and methods

- Cuvinte cheie
- Introducere
- Materiale și metode
- Rezultate
- Discuții
- Concluzii
- Lista abrevierilor utilizate (dacă este cazul)
- Declarația de conflict de interese
- Contribuțiile autorilor
- Mulțumiri și finanțare (dacă este cazul)
- Referințe bibliografice
- Tabele și legende la tabele (dacă este cazul)
- Ilustrații și figuri (dacă este cazul)
- Legendele figurilor (dacă este cazul)
- Descrierea datelor suplimentare, anexe (dacă este cazul)

**Pe pagina de titlu a manuscrisului trebuie să fie prezente următoarele elemente:**

▪ **Titlul manuscrisului:** formulat în conformitate cu ghidurile STROBE, trebuie să fie laconic, relevant pentru conținutul manuscrisului, să reflecte tipul (*design*-ul) studiului și să nu depășească 25 de cuvinte. Nu se admit prezența abrevierilor în titlu

§ **Titlul scurt** (ce va fi utilizat drept colon-titlu pe paginile Revistei) reprezintă o versiune scurtă, de esență, a titlului complet. Va fi limitat la 40 de caractere, inclusiv spațiile.

§ **Numele autorului (autorilor).** Autori sunt numiți doar acele persoane, care au avut o contribuție substanțială la lucrare. Exemple de contribuție esențială la lucrare sunt: elaborarea *design*-ului studiului, recrutarea pacienților, participarea în colectarea datelor, analiza datelor, interpretarea rezultatelor, scrierea propriu-zisă a articolului, realizarea tehnică a testelor, investigațiilor, realizarea imaginilor, formularea concluziilor. Pot fi citați până la 10 autori individuali. În cazul când grupul de lucru depășește 10 autori individuali, vor fi citați în

secțiunea „Numele și prenumele autorilor” doar primii doi, iar restul vor fi menționați la sfârșitul articolului, la secțiunea „Mulțumiri și finanțare”.

- Results
- Discussions
- Conclusions
- List of abbreviations used (if applicable)
- Declaration of conflict of interests
- Authors' contributions
- Acknowledgements and funding (if applicable)
- References
- Tables and tables' captions (if applicable)
- Pictures and figures (if applicable)
- Figures' legends (if applicable)
- Description of additional data, appendices (if applicable)

**The cover page of the manuscript should include:**

▪ **Title of the manuscript:** written according to the STROBE guidelines, should be concise, relevant to the content of the manuscript, and reflect the study design. The title length should not exceed 25 words. It is not allowed the presence of abbreviations in the title.

▪ **Short title:** (to be used as a running title) is a short version of the essential of the full title. Short title will be limited to 40 characters, including spaces.

▪ **Author(s) name:** Authors list must include only those persons who had a substantial contribution to the work. Examples of essential contribution to the work are: developing of the study design, patients recruitment, participation in data collection, data analysis, interpretation of results, writing of the manuscript, performing of the tests, pictures taking, drawing conclusions. The authors list should not exceed 10 persons. If the research group exceed 10 individual authors, in the “Authors name” section first two will be cited, all others should be mentioned at the end of the article, in the “Acknowledgements and funding” section.

Members of the research group who do not meet the formal criteria of the authorship, but have had some contribution to the paper, may

Membrii grupului de lucru, care nu îndeplinesc criteriile formale de autor enumerate, dar au avut o oarecare contribuție la lucrare, pot fi menționați în secțiunea „Mulțumiri și finanțare”.

**Notă:** Pentru a diferenția autorul corespondent și autorii care au contribuit în aceeași măsură la lucrare, folosiți caractere speciale, ca exponenți, la sfârșitul numelor lor:

- pentru Autorul corespondent;
- pentru Autorii care au avut o contribuție egală.

(De exemplu: *Potapenco Roman \**, *Potapenco Roman<sup>†</sup>*)

Nu se vor menționa gradele și titlurile științifice și cele științificodidactice.

§ **Afilieri:** Afilierarea autorilor se va scrie după secțiunea „Numele autorului (autorilor)”. În acest sens, se va menționa numele complet al instituției de afiliere a autorului (autorilor), localitatea și țara. Afilierarea se marchează cu cifre arabe, în superscript (de exemplu: Potapenco Roman<sup>1</sup>)

§ **Elementele scoase în evidență din articol:**

- o Importanța la subiectul abordat (descrie în 1-3 fraze)
- o Ipoteza de cercetare (formulată în 1-2 fraze) și/sau Noutatea adusă de articol literaturii științifice din domeniu (limitată la 1-3 fraze).

**Din pagină nouă:**

**Rezumatul**

Rezumatul trebuie să fie scris la timpul trecut, persoana a treia. Acesta trebuie să ofere un sumar concis al scopului, obiectivelor, rezultatelor semnificative și concluziilor studiului, în limitele la 350 de cuvinte, organizate în următoarele secțiuni:

§ **Introducere** – unde se va reflecta, pe scurt, contextul și scopul principal al studiului;

§ **Material și metode** – cum a fost realizat studiul și ce teste statistice au fost aplicate;

§ **Rezultate** – prezintă rezultatele principale ale studiului;

be mentioned in the “Acknowledgements and funding” section.

**Note:** To differentiate the corresponding author, as well as authors who have an equal contribution to the work, using special characters as a superscript index at the end of their names is recommended:

(\*) – Corresponding author; (†) – Authors with equal contribution. (e.g. Potapenco Roman \*, Potapenco Roman †)

▪ **Affiliation:** Please state the full name of institution, city and country to which the author(s) is affiliated. Affiliation should be marked with Arabic numerals in superscript after the author(s) name (e.g. Potapenco Roman<sup>1</sup>)

▪ **Article highlights:**

- Importance of the issue addressed in the submitted manuscript (described in 1-3 sentences)
- The research hypothesis (described in 1-2 sentences) and/or the novelty added by manuscript to the already published scientific literature (limited to 1-3 sentences).

**From new page:**

**Abstract**

The abstract should be written using the past tense, third person. It should provide a concise summary of the purpose, objectives, significant results and conclusions of the study. The summary text should not exceed 350 words organized into the following sections:

- Introduction – reflect in short the context and purpose of the study;
- Material and methods – describe how the study was conducted and specify the applied statistics;
- Results – present the key results of the study;
- Conclusions – a brief overview of the findings, with possible implications for further studies.

Do not use abbreviations or citations in the abstract of the article.

§ **Concluzii** – o scurtă trecere în revistă a constatărilor făcute, cu posibile implicări pentru studii ulterioare.

Nu utilizați abrevieri și citații în rezumatul articolului.

#### **Cuvintele cheie**

Enumerați 4-10 cuvinte cheie, care sunt reprezentative pentru conținutul articolului. Pentru a ușura găsirea articolului Dvs. de către motoarele de căutare ale bazelor de date, folosiți termeni recomandați din lista de titluri cu subiect medical de pe <http://nlm.nih.gov/mesh>.

#### **Din pagină nouă:**

##### **Introducerea**

Introducerea, scrisă la timpul trecut, persoana a treia, trebuie:

§ să ofere informații care ar permite cititorilor din afara domeniului să intre în contextul studiului, să-i înțeleagă semnificația;

§ să definească problema abordată și să explice de ce aceasta este importantă;

##### **Material și metode**

În secțiunea „Materiale și metode” trebuie să fie descrise cu detalii suficiente procedurile efectuate. Aici se vor menționa protocoalele detaliate privind metodele utilizate precum și informații justificative. Se vor include: *design*-ul studiului, descrierea participanților și materialelor implicate, descrierea clară a tuturor intervențiilor și comparațiilor efectuate, precum și testele statistice aplicate. Se vor specifica denumirile generice de medicamente. Atunci când în cercetare sunt folosite branduri, se indică în paranteze denumirea lor comercială. În cazul studiilor pe subiecți umani sau pe animale, trebuie să fie menționată aprobarea etică (data și nr. procesului verbal al ședinței Comitetului de Etică, președintele CE și denumirea instituției, în cadrul căreia activează CE), precum și consimțământul informat al persoanelor.

##### **Rezultate**

Rezultate și discuțiile vor fi prezentate în secțiuni separate. Autorii trebuie să prezinte rezultate clare și exacte. Rezultatele prezentate trebuie explicate (nu justificate sau comparate, în această secțiune) cu constatări fundamenta-

#### **Key words**

List 4-10 keywords that are representative for the contents of the article. To facilitate finding of your article by search engines of electronic databases, use MESH keywords list (available on <http://nlm.nih.gov/mesh>).

#### **From new page:**

##### **Introduction**

The Introduction section should be written using past tense, third person, and should:

- provide information that would allow readers outside of the field to enter the context of the study, to understand its meaning;
- define the problem addressed and explain why it is important;
- include a brief review of recent literature in the field;
- mention any controversy or disagreement existing in the field;
- formulate research hypothesis and present the main and secondary assessed outcomes;
- conclude with the research' propose and a short comment whether the purpose has been achieved.

##### **Material and methods**

“Materials and methods” section should present in sufficient details all carried out procedures. Here should be described protocols and supporting information on the used methods. It will include study design, subjects' recruitment procedure, clear description of all interventions and comparisons and applied statistics. In the manuscript text the generic names of drugs should be used. When drug brands are used their trade name will be shown in parentheses. For studies on humans or animals a statement about ethical approval and informed consent of study subjects should be included. Please specify date and number of Ethics Committee (EC) decision, chair of the EC as well as institution within EC is organized.

##### **Results**

Results and discussion should be presented in separate sections. Authors must present results in a clear and accurate manner. Results



le, evident, referitoare la ipoteza care a stat la baza studiului. Rezultatele trebuie redade concis și logic, cu accentuarea celor noi.

### **Discuții**

Se va descrie impactul, relevanța și semnificația rezultatelor obținute în domeniul respectiv. Rezultatele obținute se vor compara cu cele provenite din studiile anterioare din domeniu și se vor trasa potențiale direcții viitoare de cercetare. Discuțiile trebuie să conțină interpretări importante ale constatărilor și rezultatelor, în comparație cu studiile anterioare. De asemenea, se vor menționa limitele studiului și factorii potențiali de *bias*.

### **Concluzii**

Această secțiune trebuie să concludă laconic întregul studiu și să specifice, care este plus-valoarea adusă la informațiile disponibile despre subiectul abordat. În concluzii nu se vor oferi informații noi și nu se vor dubla (repetă) cele prezentate în secțiunea „Rezultate”.

### **Abrevieri**

Folosiți numai abrevieri standard. De asemenea, pot fi formulate și alte abrevieri, cu condiția că acestea vor fi descifrate în text atunci când sunt utilizate pentru prima dată. Abrevierile din figuri și tabele vor fi descifrate în legendă. Abrevierile trebuie folosite cât mai rar posibil.

### **Declarația de conflict de interese**

După publicare, persoanele sau organizațiile implicate în studiu vor deveni publice și astfel poate fi influențată reputația lor. Prin urmare, autorii trebuie să dezvăluie relația financiară sau nonfinanciară cu persoane sau organizații și să declare conflictele de interese pentru datele și informațiile prezentate în manuscris. În conformitate cu ghidurile ICMJE, Autorul

(autorii) trebuie să completeze o declarație privind Conflictele de interese, care va fi prezentată la sfârșitul articolului publicat

Completând declarația referitoare la Conflictele de interes, se vor lua în considerație:

should be explained (not justified or compared in this section) and include fundamental statements related to hypothesis behind the study. The results should be presented concisely and logically, emphasizing on new original data.

### **Discussion**

Describe the impact, relevance and significance of the obtained results for the field. The results are compared with those from previous publications and draw potential future research directions. Discussions should include important interpretations of the findings and results compared with previous studies. Also, study limitations and potential bias should be mentioned.

### **Conclusions**

This section should conclude laconically entire study, and highlight the added-value brought on the studied issue. The conclusions should not provide new information or double (repeat) those presented in the “Results” section.

### **Abbreviations**

Use only standard abbreviations. Other abbreviations may be defined and provided when are used for the first time in the manuscript. Abbreviations in the figures and tables will be explained in legend. Abbreviations should be used as rare as possible.

### **Declaration of conflict of interests**

Following publication, persons or organizations involved in the study become public and thus their reputation may be influenced.

Therefore, authors must disclose financial and non-financial relationship with people or organizations and to declare conflicts of interest related to the data presented in the manuscript. In accordance with the ICMJE guidelines, authors must fulfill a statement of conflicts of interest, which will be published at the end of the article.

Complementing the declaration of conflicts of interest the following will be taken into consideration

### ***Pentru Conflicte de interese financiare***

- ✓ specificați dacă vreo organizație are relație financiară cu lucrarea științifică reflectată în manuscris, inclusiv de finanțare, salariu, rambursări;
- ✓ menționați, dacă articolul are un impact asupra organizației date, ce ar genera pierderi sau profituri după publicare, în prezent sau în viitor;
- ✓ autorul (autorii) trebuie să precizeze dacă dețin cote de proprietate în orice organizație care ar putea să suporte pierderi sau să aibă profituri după publicare, în prezent sau în viitor. De asemenea, se recomandă să se specifice dacă autorul (autorii) dețin(e) sau aplică pentru orice drepturi de proprietate (brevet) în legătură cu conținutul utilizat în manuscris;
- ✓ precizați dacă există oricare alte conflicte de interese.

### ***Pentru Conflicte de interese non-financiare***

- ✓ Vă rugăm să specificați oricare conflicte de interese non-financiare legate de politică, individuale, religioase, ideologice, educaționale, raționale, comerciale etc., care au legătură cu manuscrisul.

### **Contribuția autorilor**

Această secțiune a manuscrisului are rolul de a specifica contribuția și gradul de implicare a fiecărui autor.

Fiecare Autor trebuie să aibă o contribuție individuală în desfășurarea cercetării, pregătirii manuscrisului și publicării lucrării. Un Autor trebuie să contribuie semnificativ la conceptul și *design*-ul lucrării, la efectuarea procedurilor experimentale, la colectarea datelor, la compilarea, analiza, interpretarea și validarea rezultatelor.

- ❖ Conform recomandărilor Comitetului Internațional al Editorilor Revistelor Medicale, ICMJE, ([www.icmje.org](http://www.icmje.org)), drept autor poate fi considerată persoana care se încadrează în toate cele 4 criterii:

1. a adus o contribuție individuală substanțială conceperii, elaborării *design*-ului cercetării, sau a colectat, analizat sau interpretat datele;

### ***For financial conflicts of interest***

- ✓ specify whether any organization has financial relationship with research presented in the manuscript, including funding, salary, reimbursements;
- ✓ mentioned, if the article has any impact on the eventually involved organization and could generate losses or profits after publication, now or in the future;
- ✓ authors must indicate if they have shares ownership in any organization that may incur losses or take profits after publication, now or in the future. Also, you should specify whether the author (s) own (s) or apply to any property rights (patent) on the content used in the manuscript;
- ✓ indicate if there are any other conflicts of interest.

### ***For non-financial conflicts of interest***

- ✓ Please specify any non-financial conflicts of interest: political individual, religious, ideological, educational, rational, commercial etc. related to manuscript.

### **Authors' contributions**

This section of the manuscript is to specify the input and involvement of each author.

Each author must have an individual contribution to the research, manuscript preparation and work publication. An author should contribute substantially to one of the following: the concept and design of the work, performing of the experimental procedures, data collection, compilation, analysis, interpretation and validation of results.

- ❖ According to the International

Committee of Medical Journals Editors, ICMJE ([www.icmje.org](http://www.icmje.org)), as author may be a person who fit all four of following criteria:

1. has made a substantial personal contribution in designing, developing research protocol, or collected, analyzed and interpreted data;
2. developed or reviewed critically the manuscript bringing a significant intellectual contribution;
3. approved the final version of the manuscript ready for publication;

2. a elaborat manuscrisul sau l-a revăzut în mod critic, aducând o contribuție intelectuală importantă;
3. a aprobat versiunea finală a manuscrisului, gata pentru publicare;
4. este de acord să fie responsabilă pentru toate aspectele legate de cercetarea efectuată și de manuscrisul depus pentru publicare și să dea asigurare, că toate întrebările referitoare la acuratețea sau integritatea lucrării vor investigate și rezolvate în mod corespunzător.

**Notă:** Persoanele, care au contribuit la realizarea lucrării, însă nu se încadrează în toate cele 4 criterii enunțate mai sus, nu pot fi considerate drept autori; contribuția acestora va fi menționată în secțiunea „mulțumiri și finanțare” a manuscrisului. De asemenea, persoanele care au fost implicate doar în colectarea datelor, supraveghere, asistență tehnică și finanțare, nu dețin drept de Autor, dar ei pot fi menționați în secțiunea „mulțumiri și finanțare”. Simpla deținere a funcției de șef de unitate, departament sau instituție, în cadrul căreia s-a efectuat cercetarea, fără îndeplinirea tuturor celor 4 recomandări ale ICMJE, nu oferă dreptul de a fi (co)autor al lucrării.

### **Mulțumiri și finanțare**

Persoanele care au contribuit la elaborarea *design*-ul studiului, colectarea datelor, analiza și interpretarea acestora, la pregătirea manuscrisului și la redactarea lui critică, au oferit suport general sau tehnic, au contribuit cu materiale esențiale pentru studiu, dar care nu îndeplinesc criteriile ICMJE de Autor, nu vor fi considerate drept Autori, dar contribuția lor va fi menționată în secțiunea „mulțumiri și finanțare”. Tot în această secțiune se vor menționa sursele de finanțare ale lucrării. Menționarea persoanelor fizice sau juridice, care au contribuit la realizarea lucrării și manuscrisului, poate fi făcută doar după obținerea unei permisiuni de la fiecare dintre ele.

### **Tabelele**

Fiecare tabel va fi creat cu dublu-spațiere și amplasat pe o pagină separată, după textul manuscrisului. Enumerarea tabelelor va fi conse-

4. agrees to be responsible for all aspects of the conducted research and submitted manuscript and to assure that all questions relating to accuracy or completeness of the work was adequately assessed and resolved.

**Note:** Persons who have contributed to the work, but not fit the four criteria mentioned above cannot be considered as authors.

Their contribution will be mentioned in the “Acknowledgment and funding section” of the manuscript. Also, people who have only been involved in data collection, monitoring, technical assistance and funding, are not eligible as coauthors, but they may be mentioned in the “Acknowledgements and funding” section. Mere position of head of unit, department or institution, on which the research was conducted, without fulfilling all four ICMJE criteria, doesn’t provide the right to be a coauthor of the work.

### **Acknowledgements and funding**

People who contributed to the study design, data collection, analysis and interpretation, manuscript preparation and editing, offered general or technical support, contributed with essential materials to the study, but do not meet ICMJE authorship criteria will not be considered as authors, but their contribution will be mentioned in section “Acknowledgements and funding”. Also in this section must be specified the sources of work funding. Mention of persons or institutions who have contributed to the work and manuscript can be made only after obtaining permission from each of them.

### **Tables**

Content of each table should be double-spaced and placed on a separate page after the text of the manuscript. Tables numbering will be done using consecutive Arabic numerals in the order of their first citation in the text; it should be written in bold, align to left and place above the table. Each table should have a concise title that will be written in bold (regular) under table number. Do not use bold within the table.

cutivă, cu cifre arabe, în ordinea primei lor citări în text, scris cu caractere grase (**bold**), alinierea – pe stânga, deasupra tabelului.

Fiecare tabel va avea un titlu laconic, care va fi scris cu caractere.

Menționați, de asemenea, testele statistice aplicate și tipul de date prezentate. Asigurați-vă că fiecare tabel este citat în text. Dacă utilizați date din altă sursă publicată sau nepublicată, trebuie să obțineți permisiunea și să declarați pe deplin sursa sub tabel.

### Figurile

Figurile vor fi prezentate atât în manuscris, cât și pe fișiere separate. În manuscris, figurile vor fi prezentate după textul lucrării, fiecare pe pagină separată și vor fi numerotate consecutiv, cu cifre arabe, în ordinea citării lor în text. Numerotarea va fi scrisă abreviat (**Fig. 1**), cu caractere grase (**bold**), alinierea – pe stânga, sub figură. Fiecare figură va avea un titlu laconic, care va fi scris cu caractere normale (regulă) în dreptul numerotării.

Figurile trebuie să fie calitative, vizibile în detaliu. Fotografiile cu persoane potențial identificabile trebuie să fie însoțite de permisiunea scrisă de a utiliza fotografia. În caz contrar, fața persoanelor trebuie acoperită cu o bandă neagră. În cazul în care o figură a fost publicată anterior, faceți referință la sursa originală și prezentați permisiunea scrisă de la deținătorul drepturilor de autor pentru a reproduce figura. Permisiunea poate fi luată atât de la autorul figurii, cât și de la editor, cu excepția documentelor din domeniul public. Pentru figuri, sunt acceptate următoarele formate de fișiere:

- TIFF
- JPEG
- EPS (format preferat pentru diagrame)
- PowerPoint (figurile trebuie să fie de mărimea unui singur diapozitiv)
- Titlul fișierului va consta din numărul figurii și un titlu scurt, identificabil.

### Referințele bibliografice

Toate referințele bibliografice trebuie să fie numerotate consecutiv, între paranteze pătrate [ ], în ordinea în care sunt citate în text. Citatele de referință nu trebuie să apară în titluri sau

### Figures

Figures will be included in the main manuscript, and also submitted as separate files. The manuscript figures should be presented, each one on a separate page and should be numbered consecutively with Arabic numerals in the order of their citation in the text. Figure numbering will be written abbreviated (**Fig. 1**), using bold fonts, left alignment, and placed under the figure. Each figure should have a laconic title that will be written using regular font and placed in the right of the figure's number.

Figures' quality should assure the visibility of details. Pictures of persons potentially identified must be accompanied by written permission to use it. If a figure has been previously published, please cite the original source and submit the written permission to reproduce the figure from the copyright owner. Permission can be taken from both the author and the publisher, except the documents of public domain.

For figures, the following file formats are accepted:

- TIFF
- JPEG
- EPS (preferred format for diagrams)
- PowerPoint (figures should be of the size of a single slide)

The file title should include the figure number and an identifiable short title.

### References

All references must be numbered consecutively, in square brackets [ ], in the order they are cited in the text. Reference citations should not appear in titles or subtitles. Each reference should have an individual number. Multiple citations within a single set of brackets must be separated by commas and spaces. If there is a sequence of three or more citations, they have to be given as a range (e.g. [1, 5-7, 28]).

Please avoid excessive use of references. If an automatic system of citation is used, reference numbers must be finalized and the bibliography must be fully formatted before submission. Reference list should include all authors. Journals' abbreviation must be in

unui singur set de paranteze trebuie să fie subtitluri. Fiecare referință trebuie să aibă un număr individual. Citările multiple din cadrul separate prin virgulă și spațiu. În cazul în care există trei sau mai multe citări secvențiale, acestea ar trebui să fie indicate sub formă de serie. Exemplu: [1, 5-7, 28].

Vă rugăm să evitați folosirea excesivă a referințelor. În cazul în care se folosesc sisteme automate de numerotare, numerele de referință trebuie să fie finalizate, iar bibliografia trebuie formatată complet înainte de depunere. Lista de referință trebuie să conțină toți autorii. Abrevierea revistelor trebuie să fie în conformitate cu Index Medicus / MEDLINE. Pot fi citate doar articolele sau rezumatele care au fost publicate și care sunt disponibile, accesibile prin intermediul serverelor publice. Orice rezumate sau articole nepublicate sau cu caracter personal nu trebuie să fie incluse în lista de referință, dar pot fi incluse în text și citate în mod corespunzător, indicând cercetătorii implicați. Obținerea permisiunii printr-o scrisoare de la autori pentru a le cita comunicările sau datele nepublicate sunt în responsabilitatea autorului corespondent al articolului.

### **Formatul referințelor**

Autorii sunt rugați să furnizeze cel puțin un link pentru fiecare referință bibliografică (preferabil PubMed).

#### ➤ **Referință la revistă**

Numele și inițialele autorului sau al autorilor, separate prin virgulă (regular). Titlul articolului (regular). Forma abreviată a denumirii revistei (italice), urmat de anul, numărul volumului: numărul paginilor (regular). Articolele în curs de publicare citate vor fi menționate cu „In press” (italic, bold), după numărul paginilor. Se vor menționa toți autorii articolului.

Ex: „1. Potapenco Roman. Analysis of disorders of the lumbar spine, based on x-ray images, of patients with back pain syndrome. *Journ Physic Rehab Sports Med*, 2019; 1: 51-57. “

#### ➤ **Referință la carte**

Numele și inițialele autorului sau al autorilor, separate prin virgulă (regular). Titlul capi-

accordance with Index Medicus/MEDLINE. It may be cited only articles or abstracts that have been published and are available through public servers. Any abstracts or unpublished data or personal items should not be included in the reference list, but may be included in the text and cited accordingly, indicating the involved researchers. It is of manuscript authors' responsibility to obtain the permission to refer to unpublished data.

### ***References format***

Authors are asked to provide at least one link for each citation (preferably PubMed).

#### ➤ **Journal article reference**

Surname and initials of the author(s), separated by commas (regular). Title of article (regular). Abbreviated name of the journal (in italics), followed by the year, volume number: pages number (regular). Articles in press should be specified as “***In press***” (italic, bold), after the pages number. All the authors should be listed.

e.g.: “1. Potapenco Roman. Analysis of disorders of the lumbar spine, based on x-ray images, of patients with back pain syndrome. *Journ Physic Rehab Sports Med*, 2019; 1: 51-57. “

#### ➤ **Book reference**

Surname and initials of the author (s), separated by commas (regular). Title of chapter (regular) (cited page(s) number). In: Title of book. Details of the editor, publisher, place, year of publication.

e.g. “ 1. Potapenco R. Biomechanica. Lanțul cinematic deschis. Interacțiunea humerusului pe scapula (p. 56-59). In: Testarea și recuperarea fizică a umărului dureros. Editors: Potapenco R. Ed. Valinex, Chisinau, Republica Moldova, 2019”. patients with back pain syndrome. *Journ Physic Rehab Sports Med*, 2019; 1: 51-57. “

tolului (regular) (numărul paginii sau paginilor citate). În: Titlul cărții. Detalii privind Editorul. Editura, locul, anul editării.

Ex: „1. Potapenco R. Biomecanica. Lanțul cinematic deschis. Interacțiunea humerusului pe scapula (p. 56-59). In: Testarea și recuperarea fizică a umărului dureros. Editors: Potapenco R. Ed. Valinex, Chisinau, Republica Moldova, 2019”.

➤ ***Referința la Web***

Numele și inițialele autorului sau al autorilor, separate prin virgulă, sau denumirea deținătorului de drept de autor (regular). Titlul. Numele site-ului. Disponibil la adresa: [URL]. Accesat pe: data.

Exemplu: „Agency For Healthcare Research and Quality (AHRQ). Production pressures. WebM&M. Disponibil la adresa: [http://webmm.ahrq.gov/case.aspx? caseID=150]. Accesat pe: 18.06.2020.”

**Pentru precizări și informații suplimentare:**

Drd. Potapenco Roman, KT, MT.

Redactor-șef tel: +373 60508858

e-mail: [medkinetica@gmail.com](mailto:medkinetica@gmail.com)

[www.jprsm.com](http://www.jprsm.com)

[www.romanpotapenco.com](http://www.romanpotapenco.com)

➤ ***Web reference***

Name and initials of the author(s), separated by commas, or Copyright holder (regular). Title. Site Name. Available at: [URL]. Accessed: date.

E.g.: “Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ). Production Pressures. WebM & M. Available at: [http://webmm.ahrq.gov/case.aspx? caseID = 150]. Accessed on: 18.06.2020”.

**For more details, please contact:**

Drd. Potapenco Roman, KT, MT.

Editor-in-chief tel: +373 60508858

e-mail: [medkinetica@gmail.com](mailto:medkinetica@gmail.com)

[www.jprsm.com](http://www.jprsm.com)

[www.romanpotapenco.com](http://www.romanpotapenco.com)

*Editorial Office Address* | *Phone: (+373) 60508858*  
*A.O. A.P.K.T.M. "MEDKINETICA":* | *e-mail: medkinetica@gmail.com*  
*Republic of Moldova, Municipiul Chişinău,* | *F: /medkinetica*  
*str. Valea Trandafirilor 18, of. 287.* | *F: /journalprsm*

**www.jprsm.com**  
**www.ibn.idsi.md - The National Bibliometric Instrument of Republic of Moldova**



E-ISSN 1857-1816  
ISSN 2587-3709

**www.jprsm.com**  
**www.romanpotapenco.com**  
**www.medkinetica.com**