UNIVERZITA PAVLA JOZEFA ŠAFÁRIKA V KOŠICIACH
ÚSTAV TELESNEJ VÝCHOVY A ŠPORTU

**INFORMOVANOSŤ A ODPORÚČANIA PRE POHYBOVÉ
AKTIVITY ĽUDÍ S CHRONICKÝMI OCHORENAMI
NA VÝCHODNOM SLOVENSKU**

Alena Buková, Agata Horbacz

KOŠICE 2021

INFORMOVANOSŤ A ODPORÚČANIA PRE POHYBOVÉ AKTIVITY ĽUDÍ S CHRONICKÝMI OCHORENAMI NA VÝCHODNOM SLOVENSKU

Vedecká monografia

Autori: Mgr. Alena Buková, PhD., Mgr. Agata Horbacz, PhD.

Ústav telesnej výchovy a športu

Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach

Vedecký redaktor: doc. PaedDr. Ivan Uher, PhD.

Ústav telesnej výchovy a športu

Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach

Recenzenti: prof. MVDr. Tatiana Kimáková, PhD.

Lekárska fakulta, Ústav verejného zdravotníctva a hygieny

Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach

doc. PaedDr. Nora Halmová, PhD.

Katedra telesnej výchovy a športu

Pedagogická fakulta Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre

Tento text je publikovaný pod licenciou CC BY NC ND Creative Commons Attribution - NonCommercial - No-derivates 4.0 („Uved'te pôvod - Nepoužívajte komerčne - Nespracovávať“)

Za odbornú a jazykovú stránku tejto publikácie zodpovedajú autori.. Rukopis neprešiel redakčnou ani jazykovou úpravou.

Umiestnenie: www.unibook.upjs.sk

Dostupné od: 20.05.2021

DOI: <https://doi.org/10.33542/PA2021-995-5>

ISBN 978-80-8152-994-8 (e-publikácia)

Pod'akovanie

Autori týmto vyjadrujú poďakovanie pracovnému kolektívu grantovej úlohy VEGA č. 1/0825/17 s názvom: „*Odporúčania pre pohybové aktivity rizikových skupín a ich plnenie na východnom Slovensku*“, ktorí nám umožnili využiť údaje z tejto grantovej úlohy pre túto vedeckú monografiu.

OBSAH

ZOZNAM POUŽITÝCH SKRATIEK.....	8
ÚVOD	9
1 TEORETICKÝ ROZBOR.....	11
1.1 Metabolické ochorenia	12
1.1.1 Charakteristika metabolických ochorení	12
1.1.2 Všeobecné odporúčania vo vzťahu k pohybovej aktivite pri chronických ochoreniach	23
1.1.3 Odporúčania vo vzťahu k pohybovej aktivite pri metabolických ochoreniach.....	30
1.2 Kardiovaskulárne ochorenia	39
1.2.1 Charakteristika vybraných kardiovaskulárnych ochorení	40
1.2.2 Odporúčania vo vzťahu k pohybovej aktivite pre pacientov s kardiovaskulárnymi ochoreniami.....	45
1.3 Onkologické ochorenia.....	51
1.3.1 Charakteristika a klasifikácia onkologických ochorení	51
1.3.2 Odporúčania vo vzťahu k pohybovej aktivite pri onkologických ochoreniach ...	55
2 CIEĽ, HYPOTÉZY A ÚLOHY PRÁCE.....	60
2.1 Cieľ práce	60
2.2 Hypotézy práce	60
2.3 Úlohy práce	61
3 METODIKA PRÁCE	62
3.1 Charakteristika súboru.....	62
3.2 Organizácia výskumu	64
3.3 Metódy získavania výskumných údajov	64
3.4 Metódy vyhodnocovania výskumných údajov	65
4 VÝSLEDKY A DISKUSIA	66

4.1	Názory pacientov vybraných chronických ochorení na vplyv pohybovej aktivity na ich zdravotný stav.....	66
4.2	Informácie od lekára o dôležitosti vykonávania pohybovej aktivity pri prevencii a pri liečbe zdravotného problému	67
4.3	Informovanosť pacientov vybraných chronických ochorení o minimálnych požiadavkách na vykonávanie pohybovej aktivity	71
4.4	Informovanosť pacientov vybraných chronických ochorení o vhodných telesných cvičeniach pri prevencii a liečbe ich ochorenia.....	72
4.5	Aktivity voľného času pacientov vybraných chronických ochorení	76
4.6	Frekvencia a intenzita pohybovej aktivity pacientov vybraných chronických ochorení	81
4.7	Odporúčania k frekvencii, intenzite a trvaní pohybovej aktivity v týždni pre pacientov s chronickými ochoreniami	84
ZÁVER.....		90
SUMMARY		92
LITERATÚRA		93
PRÍLOHY.....		116

ZOZNAM OBRÁZKOV

Obrázok 1 Rizikové faktory chronických ochorení	11
Obrázok 2 Viscerálne a ektopické tukové tkanivo - vzťah k riziku kardiovaskulárnych ochorení	17
Obrázok 3 Európsky kódex proti rakovine	57
Obrázok 4 Recept na dávku pohybu Biomedicínskeho centra SAV	59

ZOZNAM TABULIEK

Tabuľka 1 Následky nadváhy a obezity	15
Tabuľka 2 Zdravotné problémy spôsobené fyzickou nečinnosťou	24
Tabuľka 3 Orientačné hodnoty intenzity pri rekreačnom športe	27
Tabuľka 4 Klasifikácia pohybovej aktivity a príklady úrovni intezity	28
Tabuľka 5 Tréningové zóny a ich využitie pre planovanie pohybovej aktivity	33
Tabuľka 6 Európska klasifikácia úrovni krvného tlaku - TK (mmHg)	41
Tabuľka 7 Odporúčania pre PA vo voľnom čase pre pacientov s hypertenziou	50
Tabuľka 8 Odporúčania k dĺžke, frekvencii a intenzite PA pri chorobach srdca	51
Tabuľka 9 Základné sociodemografické ukazovatele probandov zapojených do výskumu... ..	62
Tabuľka 10 Postup výberu vzorky štúdie	63
Tabuľka 11 Názory pacientov vybraných chronických ochorení k vplyvu PA na zdravotný stav stratifikované podľa ochorení	66
Tabuľka 12 Názory pacientov vybraných chronických ochorení k vplyvu PA stratifikované podľa ochorení a pohlavia	67
Tabuľka 13 Názory pacientov vybraných chronických ochorení na informácie od lekára o dôležitosti PA stratifikované podľa ochorení	68
Tabuľka 14 Intersexuálne rozdiely v názoroch pacientov vybraných chronických ochorení na informácie od lekára o dôležitosti PA	68
Tabuľka 15 Názory pacientov vybraných chronických ochorení na odporúčanie PA lekárom a jej dodržiavanie stratifikované podľa ochorení	70
Tabuľka 16 Intersexuálne rozdiely v názoroch pacientov vybraných chronických ochorení na odporúčanie PA lekárom a jej realizáciu	70
Tabuľka 17 Názory pacientov vybraných chronických ochorení na informácie od lekára o minimálnych požiadavkách na PA	72
Tabuľka 18 Intersexuálne rozdiely v názoroch pacientov vybraných chronických ochorení o minimálnych požiadavkách k PA	72

Tabuľka 19 Názory pacientov vybraných chronických ochorení na informovanosť o vyhodných telesných cvičeniach.....	73
Tabuľka 20 Intersexuálne rozdiely v názoroch pacientov vybraných chronických ochorení o vhodných telesných cvičeniach.....	74
Tabuľka 21 Zdroj získavania informácií o pohybových a športových aktivitách v okolí pacientov vybraných chronických ochorení.....	75
Tabuľka 22 Intersexuálne rozdiely v zdroji získavania informácií o pohybových a športových aktivitách v okolí pacientov vybraných chronických ochorení.....	75
Tabuľka 23 Aktivity voľného času pacientov vybraných chronických ochorení.....	76
Tabuľka 24 Intersexuálne rozdiely v aktivitách voľného času pacientov vybraných chronických ochorení	77
Tabuľka 25 Realizácia pohybovej aktivity pacientov vybraných chronických ochorení	78
Tabuľka 26 Intersexuálne rozdiely v realizácii pohybovej aktivity pacientov vybraných chronických ochorení	79
Tabuľka 27 Záujem o zmenu v životnom štýle pacientov vybraných chronických ochorení	80
Tabuľka 28 Intersexuálne rozdiely v informáciách o zmenie životného štýlu pacientov vybraných chronických ochorení	80
Tabuľka 29 Frekvencia realizácie PA v týždni pacientov vybraných chronických ochorení .	82
Tabuľka 30 Intersexuálne rozdiely vo frekvencii realizácie PA pacientov vybraných chronických ochorení	83
Tabuľka 31 Subjektívne udávaná intenzita PA pacientov vybraných chronických ochorení .	83
Tabuľka 32 Intersexuálne rozdiely v subjektívne udávanej intenzite PA pacientov vybraných chronických ochorení	83

ZOZNAM POUŽITÝCH SKRATIEK

ADP - adenzíndifosfát

AMP – adenzínmonofosfát

AMPK - proteínkináza aktivovaná AMP

ATP – adenzíntrifosfát

BMI – body mass index

KVO – kardiovaskulárne ochorenie

IFG – Impaired Fasting Glucose - porucha glukózy nalačno

IGT - Impaired Glucose Tolerance - porucha glukózovej tolerancie

ICHS - ischemická choroba srdca

IM - infarkt myokardu

IL - 6 – interleukín 6 - stimuluje zápalové a autoimunitné procesy pri mnohých chorobách

JAMA - Journal of American Medical Association

HEPA - Health-enhancing physical activity

hsCRP – high-sensitivity C-reactive protein - vysoko citlivý C-reaktívny proteín

MO – metabolické ochorenie

MET – metabolický ekvivalent

OCH – onkologické ochorenie

PA – pohybová aktivita

PF – pulzová frekvencia

RM (1-RM – one repetition maximum) maximálna záťaž, ktorú je pacient schopný 1 krát bez pomoci prekonať

RPE - (Rating of Perceived Exertion) - hodnotenie vnímanej námahy

T4 – tyroxín, T3 – trijódtyronín

TK – tlak krvi

VO₂ max – maximálny príjem kyslíka

ÚVOD

Problematika pohybovej aktivity je dôležitým činiteľom v prevencii a liečbe neinfekčných civilizačných ochorení. V etiológii chorôb sa popisuje viacero determinantov a pohybová aktivita je jedným z nich. Bohužiaľ, veľmi často je práve tento faktor podceňovaný či už zo strany pacientov, alebo ich ošetrojúcich lekárov. A pritom je vedecky dokázané, že fyzická inaktivita sa podieľa na vzniku rôznych neprenosných chronických ochorení.

Zámerom tejto monografickej práce je poukázať na mieru informovanosti a plnenia odporúčaní pre oblasť vykonávania pohybových aktivít v rizikových populačných skupinách vybraných neprenosných chronických ochorení na východnom Slovensku.

V teoretickej časti práce krátko charakterizujeme choroby, ktoré trápia pacientov zapojených do výskumu. Sledovali sme pacientov troch chronických ochorení – kardiologické, metabolické a onkologické ochorenia. Kardiovaskulárne, metabolické a onkologické ochorenia patria k závažnej kategórii ochorení, ktoré pribúdajú najmä vzhľadom na nedostatočnú pohybovú aktivitu, nesprávne stravovanie a všeobecne - nezdravý životný štýl.

Prvá kapitola teoretickej časti je venovaná metabolickým neinfekčným civilizačným ochoreniam, podrobnejšie sa venujeme trom najčastejším metabolickým ochoreniam - obezite, ochoreniu štítnej žľazy a osteoporóze. Niektorí jedinci prezentovali pri niektorom z metabolických ochorení, napr. obezite, aj iné pridružené choroby, preto sme im venovali zvýšenú pozornosť (napríklad metabolický syndróm). V druhej kapitole teoretickej časti sme predstavili vybrané kardiologické ochorenia. Hypertenzia, ischemická choroba srdca a infarkt myokardu sú najčastejšie kardiovaskulárne ochorenia, vyskytujúce sa v našom výskume medzi jedincami. V tretej kapitole sme sa venovali onkologickým ochoreniam, z ktorých najčastejším ochorením v našom sledovaní bola rakovina prsníka.

Na základe domácej a zahraničnej literatúry sumerizujeme dostupné odporúčania vo vzťahu k pohybovej aktivite, ktoré sú dôležité pre jednotlivých pacientov. Na základe ich dodržiavania môžu pacienti väčšiny neprenosných chronických ochorení doceliť dlhodobé zlepšenie zdravotného stavu.

Touto monografickou prácou chceme poskytnúť informácie a odporúčania o realizácii vhodnej pohybovej aktivity, zistené na základe použitej literatúry a vlastných skúseností pre rizikové skupiny, ktoré sme vyššie spomenuli. Súčasne chceme prispieť k rozšíreniu poznatkov v tejto oblasti s cieľom skvalitnenia pohybovej aktivity v športových centrách, v rehabilitačných zariadeniach pre jedincov rôznych vekových kategórií. Práca je určená vedeckým

pracovníkom, fyzioterapeutom, trénerom a iným odborníkom, venujúcim sa problematike pohybovej prevencie.

Výskum, ktorého výsledky sú súčasťou tejto monografie, sa uskutočnil s podporou grantu VEGA č. 1/0825/17 s názvom: „*Odporúčania pre pohybové aktivity rizikových skupín a ich plnenie na východnom Slovensku*“. Výskum bol schválený Etickou komisiou UPJŠ v Košiciach (PJSU-0825).

1 TEORETICKÝ ROZBOR

Zdravie patrí medzi nenahraditeľné a najdôležitejšie ľudské hodnoty. Je prejavom harmonicky vyváženého telesného a duševného stavu človeka, v ktorom je človek subjektívne bez problémov a objektívne bez lekárskeho nálezu (Liba, Buková, 2012, s. 9). Ako autori uvádzajú, zdravý organizmus reaguje bez obmedzenia a poškodenia výkonnosti a objektívnych kvalít zdravotného stavu na komplexné podnety a vplyvy rozmanitých činiteľov vonkajšieho a vnútorného prostredia, vykazuje odolnosť voči negatívne funkčným činiteľom povahy chemickej, fyzikálnej, biologickej, spoločenskej, atď. Zdravie však môže byť naštartené vplyvom viacerých faktorov, ktoré vedú k jeho oslabeniu a tým k vzniku choroby (www.hpi.sk). Podľa Stredoeurópskeho inštitútu pre zdravotnú politiku (Health Policy Institute – HPI) sa Slovenská republika začleňuje medzi štáty Európy s hromadnou chorobnosťou na tzv. neprenesné chronické ochorenia. Tie sú hlavnou príčinou morbidít a mortality na celom svete (Booth et al., 2012; Kimáková, 2019; WHO, 2010), vedú k zhoršovaniu fyzického zdravia obyvateľstva a následne ku klesajúcemu ekonomickému rozvoju krajín (www.hpi.sk). Podľa WHO (www.who.int) ide o choroby s dlhým trvaním a všeobecne pomalou progresiou.

Obrázok 1 Rizikové faktory chronických ochorení (upravené podľa: Smith, Corrigan, 2012)

Z chronických neprenosných ochorení sú kľúčové 4 choroby: kardiovaskulárne ochorenia, chronické respiračné ochorenia, onkologické ochorenia a metabolické ochorenia (Smith, Corrigan, 2012; Kimáková, 2019). Hlavnou príčinou týchto ochorení je ľudské správanie a vysoká náchylnosť k rizikovým faktorom ako je fajčenie, fyzická inaktivita, nezdravé stravovanie a škodlivá konzumácia alkoholu. Aktuálne spôsobuje viac ako 60% globálnych úmrtí, pričom štyri pätiny z týchto úmrtí sa vyskytuje v krajinách s nízkym a stredným príjmom (Smith, Corrigan, 2012). Avšak v posledných rokoch chronické stavy zodpovedajú za vysoký podiel výdavkov aj v krajinách s vysokým príjmom (BMJ, 2013). Dôležitým poznatkom je skutočnosť, že mnohé neinfekčné choroby vyplývajú zo životného štýlu a možno im potenciálne predchádzať (Kimáková, 2019).

Cesta medzi prispôsobiteľnými rizikovými faktormi k chronickým chorobám je premostená viaacerými rizikovými faktormi, tie prezentujeme na obr. 1.

1.1 METABOLICKÉ OCHORENIA

1.1.1 CHARAKTERISTIKA METABOLICKÝCH OCHORENÍ

Metabolické ochorenia (ďalej MO) spolu s kardiovaskulárnymi ochoreniami patria k závažnej kategórii ochorení, ktoré pribúdajú najmä vzhľadom na nedostatočnú pohybovú aktivitu (ďalej PA), vysoko kalorické a nesprávne stravovanie, nadmerné používanie alkoholu a cigariet a častý stres. Jedná sa o skupinu ochorení, ktoré sa prejavujú poruchou metabolických procesov a tým aj fungovaním celého tela. Medzi tieto choroby patria obezita, cukrovka, poruchy lipidov, osteoporóza, dna, ochorenia štítnej žľazy a iné vrodené metabolické poruchy (Raková et al., 2019).

K MO, u ktorých nastávajú poruchy lipidov (dyslipidémii), dochádza vplyvom:

- nepravidelného a nesprávneho stravovania
- rôznych ochorení: hypotyreózy, cukrovky, Cushingovho syndrómu, anorexie, ochorení pečene, chronickej nedostatočnosti obličiek
- používania niektorých liekov (napríklad – glukokortikoidov, glukokortikosteroidov, progestogénov)
- prítomnosti genetickej mutácie.

Pri analýze MO sa odborníci často zaoberajú metabolickým syndrómom (ďalej MS), ktorý predstavuje zoskupenie rizikových faktorov, ako je viscerálna (androidná, abdominálna)

obezita, inzulínová rezistencia, hypertenzia a dyslipidémia (hypercholesterolémia a hypertriglyceridémia) (Iyer et al., 2010; Cornier et al., 2008). Fábryová (2015) a Pedersen (2013) ich dopĺňajú o ďalšie faktory: prítomnosť ektopického tukového tkaniva, systémový subklinický zápal, poruchy koagulácie a fibrinolýzy. Výskyt každého z týchto faktorov môže viesť k rozvoju kardiovaskulárnych chorôb. Okrem toho MS vplýva na rozvoj kardio-cerebrovaskulárnej morbidity a mortality, vedie k predčasným kardiovaskulárnym komplikáciám ako ateroskleróza, infarkt myokardu, či cievna mozgová príhoda a rozvoju diabetes mellitus 2. typu (Fábryová, 2013). Porušená energetická rovnováha vedie tiež k nadváhe, obezite a inzulínovej rezistencii (Eaton et al., 2010; Hayes et al., 2005).

Rizikové faktory MS sú (Raková et al., 2019, s. 121):

- centrálna obezita: obvod pásu - muži: > 94 cm, ženy: > 80 cm
- hypertenzia: tlak krvi - systolický ≥ 130 mmHg, diastolický ≥ 85 mmHg
- znížená hladina HDL cholesterolu - muži: < 1,0 mmol/l, ženy: < 1,3 mmol/l
- zvýšené triacylglyceroly (TAG): $\leq 1,7$ mmol/l
- zvýšená glykémia nalačno: > 5,6 mmol/l.

Určenie prítomnosti MS ovplyvňuje prítomnosť minimálne 3 z 5 rizikových faktorov.

V slovenskej populácii vo veku 24 - 65 rokov bola zistená prevalencia MS u 32% mužov a u 24% žien (Raková et al., 2019). Niektoré faktory, znaky MS sa môžu v pohlaviach odlišovať. U mužov vystupuje častejšie hypertenzia a zvýšená glykémia nalačno, u žien je častejší výskyt širšieho obvodu pásu, v porovnaní s mužmi.

Príčinou zdravotných porúch súvisiacich s MS vo vysoko rozvinutých krajinách je okrem iného sedavý životný štýl, zníženie PA a nadmerný príjem kalorickej stravy v porovnaní s energetickým výdajom, čo vedie aj k zvyšovaniu výskytu obezity. Bežný človek moderného sveta spotrebuje okolo 300 kcal cez deň fyzickou aktivitou, pričom v jedle prijíma 2 100 kcal, takže energetická bilancia je 1:7 (Eaton et al., 2010; Hayes et al., 2005).

MS ako celok ovplyvňuje farmakologická a nefarmakologická liečba. Nás, telovýchovných odborníkov zaujíma dominantne nefarmakologická forma - zmena životného štýlu a v ňom predovšetkým pravidelná a vhodná PA, adekvátny stravovací režim a vyvarovanie sa stresu. Súčasťou stratégie liečby MS je tiež náležitá edukácia pacientov, trpiacich na MS zo strany zdravotníckeho personálu, ale aj zo strany vzdelaných a skúsených telovýchovných špecialistov. Lekári by mali motivovať pacientov k zmene nevhodného životného štýlu,

edukovať ich a ponúkať možnosti, ako majú dodržiavať zásady zdravého životného štýlu (Raková et al., 2019).

OBEZITA A DIABETES – CHARAKTERISTIKA A KLASIFIKÁCIA

Obezita je ochorenie charakterizované zmnožením telesného podkožného a viscerálneho tuku, v dôsledku ktorého sa môžu vyskytnúť ďalšie zdravotné problémy, ako sú kardiovaskulárne, metabolické ochorenia, rôzne psychické problémy, ale aj choroby pohybového aparátu. V roku 2016 malo nadváhu viac ako 1,9 mld. dospelých, vo veku 18 rokov a viac. Z toho viac ako 650 mil. bolo obéznych (www.who.int.). Počet ľudí, ktorí majú obezitu stále stúpa a pri súčasnom trende bude v roku 2025 na svete žiť s obezitou 2,7 mld. dospelých, z toho 177 mil. dospelých bude potrebovať liečbu v dôsledku ťažkej obezity (RUVZ SK, 2019).

Obezita je multifaktorálne ochorenie, k rozvoju ktorého prispieva fyziologické i psychologické prostredie, ale aj genetické predispozície. Existuje mnoho faktorov podieľajúcich sa na enormnom zväčšovaní telesnej hmotnosti. Medzi rizikové faktory pre rozvoj obezity patrí predovšetkým vyšší kalorický príjem, veľmi nízka PA, sedavý životný štýl a nepravidelné stravovanie (Krahulec, 2004; Flegal et al., 2002; 2005). Ako bolo vyššie uvedené, dôvodom neželaného nárastu telesnej hmotnosti je veľké množstvo kalorických pokrmov v kombinácii s nedostatočným pohybovým režimom. Dnes si mnohí ľudia doprajú jedlo častejšie, 4 až 5 krát za deň, nehovoriac o nočných ochutnávkach. Z hľadiska racionálnej výživy a prevencie porúch niektorí autori síce odporúčajú rozdeliť energetický príjem najmenej do piatich pokrmov, avšak dôležité je množstvo prijatej stravy (Buková, 2018). Skonzumovaním veľkého množstva kalórií v jednej dávke sa zvýši vstrebávanie živín do krvi, medzi ktoré patrí aj glukóza. Jej vyššia hladina spôsobí vylúčenie inzulínu, na ktorý pri vyšších dávkach začne byť senzitívne aj tukové tkanivo. Preto je potrebné udržať približne stálu hladinu krvnej glukózy (Buyken et al., 2008). Konzumácia väčšieho množstva kalórií v jednom jedle môže v dôsledku zvýšenej syntézy a ukladania tuku po jedle viesť k zvýšenej obezite, čo negatívne ovplyvňuje množstvo telesného tuku (LaBounty et al., 2011). Množstvo podkožného tuku a tým i telesnú hmotnosť ovplyvňuje veľkosť tukových buniek človeka, ktoré sú dôsledkom nevhodného zloženia stravy s nadbytkom glycidov a tukov v dennom príjme. Tukové zásoby sa neukladajú len pod kožou na bruchu, stehnách, či bokoch, ale aj vo vnútorných vrstvách brušnej dutiny. Tuk vylučuje toxíny, ktoré poškodzujú vnútorné orgány a zhoršením ich funkčnosti sa môžu objavovať viaceré chorobné procesy. Aj z daného dôvodu

majú obézni ľudia častejšie problémy s rakovinou hrubého čreva, prostaty, konečníka, prsníka a krčka maternice (Moyad, 2016).

Na zvyšujúci sa trend obezity má vplyv medzi inými aj vyššia dostupnosť potravy, potraviny s vysokým podielom tuku, média, internet, sedavé a automatizované zamestnanie. Čas na zábavu a aktívny oddych sa zredukoval na televíziu, počítač a mobil, čo vedie k nižšiemu dennému energetickému výdaju, čím sa zvýšil kalorický príjem vo forme tukových zásob (Saris et al., 2003). Klesá úroveň fyzickej práce, súvisiacej s presunom ľudí z vidieka do miest. Namiesto chôdze prichádza presun do školy či do práce autom a PA je veľakrát nahrádzaná sedením pred televíznou obrazovkou a sedavá práca, či zábava pri počítači. Mnoho ľudí si neuvedomuje, že pravidelná PA je dôležitou súčasťou vyváženého životného štýlu. Často uvádzaným dôvodom prečo nevykonávať fyzickú aktivitu, je všeobecne neochota zapojiť sa do akéhokoľvek športu, ktorá môže byť aj dôsledkom negatívnych športových zážitkov človeka už v detstve (Kadoglou et al., 2007).

Obezita vedie k štrukturálnym a funkčným zmenám, ktoré vrcholia mnohými zdravotnými ochoreniami a tie ovplyvňujú morbiditu, ako aj kvalitu života obézneho jedinca. S obezitou sú spojené sociálne, ale aj psychologické problémy, ktoré závažnou mierou zaťažujú zdravotnícky a sociálny systém. Priame náklady na zdravotnú starostlivosť predstavujú diagnostické a liečebné služby zviazané s nadváhou, obezitou a jej pridruženými ochoreniami. V Európe tieto náklady na obezitu tvoria 2 – 8 % rozpočtu na zdravotnú starostlivosť (Fábryová, 2015). Následky obezity a nadváhy prezentuje tab. 1.

Tabuľka 1 Následky nadváhy a obezity (Fábryová, 2015)

Fyzické	únava, skrátenie dychu, bolesti chrbtice, kŕčové žily, opuchy, svrbenie, intertrigo, stresová inkontinencia
Anesteziologicko - chirurgické	spánkové apnoe, zlé hojenie rán, dehiscencia rán, trombózy, hernie
Sociálne	izolácia, nezamestnanosť, rodinné, matrimoniálne problémy, diskriminácia
Kardiometabolické	DM 2. typu, artériová hypertenzia, aterogénna dyslipidémia, steatóza pečene, hyperkoagulácia, infarkt myokardu, cievna mozgová príhoda
Endokrinné	hirzutizmus, oligomenorea, infertilita, metrorágia, estrogéndependentné karcinómy (uterus, prsníky, prostata)
Psychologické	depresia, sebapodceňovanie.

V súčasnej dobe je dokázané, že obezita, najmä vysoký výskyt vnútrobrušného tuku, je jasným rizikovým faktorom pre kardiovaskulárne ochorenia. U ľudí s obezitou je požadovaný oveľa vyšší nárok práce na srdcový sval a môže dôjsť postupne k výskytu arytmie – fibrilácie

predsiení či k zlyhaniu srdca. Najčastejšie ochorenie srdca, spojené so zmnožením viscerálneho tuku, je ischemické ochorenie srdca – angina pectoris a infarkt myokardu. Nadváha a obezita sú spájané aj s vyšším výskytom mozgových príhod.

V posledných desaťročiach, ako sme už vyššie uviedli, sa stala obezita jedným z najrýchlejšie sa rozvíjajúcich civilizačných ochorení. Väčšina príčin obezity však spočíva v pasívnom spôsobe života – nesprávna životospráva a nedostatok, či dokonca absencia PA. Odhliadnuc od sociálnych, kultúrnych a ekonomických aspektov životného štýlu súčasného človeka je teda dominantným problémom obezity vyváženie energetického výdaja s energetickým príjmom, v spojení s relatívnym nedostatkom času a s ním spojeným psychickým stresom. Poznáme príklady aj z vlastného okolia, keď ľudia značne znížili svoju telesnú hmotnosť, ale málo z nich bolo úspešných pri jej udržaní. Preto súhlasíme s tvrdením Weinsiera (2003), ktorý tvrdí, že problematika obezity je komplexná a nie je možné ju zjednodušať na izolovanú otázku vplyvu prostredia alebo genetickú výbavu.

Nehomogénnou skupinou chronických metabolických ochorení je cukrovka (diabetes mellitus, DM). DM je chronické, progresívne ochorenie charakterizované zvýšenou hladinou glukózy v krvi (hyperglykémiou), ktorú spôsobuje porucha sekrécie alebo účinku inzulínu. To vedie k chronickým komplikáciám mikro-angiopatie (retinopatia, nefropatia, neuropatia) a makroangiopatie (kardiovaskulárne ochorenia). Centrum pre kontrolu a prevenciu chorôb (CDC,2020) odhaduje, že globálna prevalencia cukrovky sa počas troch desaťročí neustále zvyšovala a v roku 2020 ju malo 34,2 mil. ľudí. Navyše 88 mil. ľudí vo veku starších ako 18 rokov má prediabetes. Je potrebné poznamenať, že v čase diagnostikovania DM už má každý druhý človek jednu alebo viac vaskulárnych komplikácií (International Diabetes Federation, 2013). Komplikácie spojené s cukrovkou spôsobujú zdravotné postihnutie, významne zhoršujú kvalitu života a sú často príčinou smrti (International Diabetes Federation, 2014).

DM je charakterizovaný zníženou citlivosťou na inzulín v pečeni, v kostrovom svalstve a v tukovom tkanive, ide o tzv. inzulínovú rezistenciu a poruchu sekrécie inzulínu v B – bunkách pankreasu. DM je diagnostikovaný vtedy, keď hladina glukózy na lačno prekročí 125 mg/dl. Na celom svete trpí touto chorobou 246 miliónov ľudí. Ochorenie má vo svete narastajúci trend a pozorujeme ho aj na Slovensku, kde registrujeme takmer 300 tisíc diabetikov, pričom okolo 80 tisíc ľudí už DM má, ale nevie o ňom. Ročne pribudne 6 až 8 tisíc nových pacientov. Toto ochorenie sa prejavuje takmer najčastejšie v dospelom veku. V posledných rokoch však narastá výskyt aj medzi deťmi a mladými ľuďmi (Raková et al., 2019).

Rizikové faktory obezity a diabetes mellitus

Zdravotné dôsledky obezity môžeme rozdeliť na dve základné skupiny: mechanické a metabolické, alebo kardiometabolické (Fábryová, 2013). Do mechanických sa započítava následok zvýšenej telesnej hmotnosti, ktorý je spojený so zvýšenou záťažou pohybového aparátu (osteoartróza, osteoartritída), s hypoventilačným syndrómom, syndrómom spánkového apnoe, gastroezofageálnou refluxnou chorobou a čiastočne aj s hypertrofiou srdca. Na zníženie mechanických komplikácií obezity sa vyžaduje výrazná redukcia telesnej hmotnosti. Obrázok 2 poukazuje na úzky vzťah medzi viscerálnym a ektopickým tukovým tkanivom, ktorý často vedie ku vzniku kardiovaskulárnych ochorení.

Obrázok 2 Viscerálne a ektopické tukové tkanivo - vzťah k riziku kardiovaskulárnych ochorení (Fábryová, 2016).

Legenda: VMK - voľné mastné kyseliny, IR – inzulínova rezistencia, IFG - Impaired Fasting Glucose (porucha glukózy nalačno), IGT - Impaired Glucose Tolerance (porucha glukózovej tolerancie)

Blüher (2013) a Tchernof, Despres (2013) viscerálne tukové tkanivo už dlhšiu dobu nepovažujú len za pasívnu zásobárňu energie, ale za metabolicky aktívny orgán so sekréciou hormónov, cytokínov a rastových faktorov nazývaných adipocytokíny (adipokíny), ktoré účinkujú autokrínne, parakrínne, alebo endokrínne. Tukové tkanivo okrem funkcií ako uskladňovanie energetických zásob plní aj funkciu tepelnej izolácie, či mechanickej ochrany

orgánov. Je schopné produkovať a vylučovať do obehu hormóny a ďalšie biologicky aktívne látky, ktoré dokážu ovplyvniť funkciu iných orgánov v našom tele. To, či naše tukové tkanivo produkuje látky s pozitívnym alebo negatívnym účinkom na iné tkanivá a funkcie organizmu (napríklad regulácia pocitu sýtosti a hladu, energetická rovnováha, schopnosť reagovať na inzulín), závisí od zloženia a funkčného stavu (fenotypu) tukového tkaniva (Schön, Ukropcová, 2020).

Do rizikových faktorov DM sa započítava arteriálna hypertenzia, abdominálna obezita, inzulínová rezistencia, dyslipidémia, porucha glukózovej tolerancie, alebo rodinná anamnéza cukrovky (Ponikowska, Adamczyk, 2006). K rizikovým faktorom DM patria podľa Fábryovej (2013) taktiež vysoký energetický príjem a fyzická inaktivita. Dané tvrdenie podporujú viacerí autori (Laaksonen et al. 2005; Lindström, Tuomilehto, 2003; Junger et al. 2020). Podľa týchto autorov je PA jedným z prvkov životného štýlu, ktorý sa používa na zníženie výskytu cukrovky u ľudí s poruchou glukózovej tolerancie, naopak, nedostatok adekvátnej dávky PA sa považuje za nezávislý rizikový faktor pre obezitu, inzulínovú rezistenciu a DM 2. typu.

CHARAKTERISTIKA A KLASIFIKÁCIA OSTEOPORÓZY

Osteoporóza je metabolické ochorenie kostry, ktoré má dlhodobo bezpríznakový priebeh. Prvé prejavy tohto ochorenia často nie sú typické. V priebehu choroby dochádza k poklesu minerálnej hustoty a kvality kostí samotných. Ide hlavne o úbytok kostného tkaniva na jednotku objemu kostí, pričom kostná masa ubúda rovnomerne, nedochádza k zmenám proporcie bielkovín a minerálov, ani k zmenám štruktúry týchto látok (Javůrek, 1999). Pri osteoporóze dochádza ku spontánnym zlomeninám, ku ktorým nedochádza u zdravých ľudí. Najčastejšie miesta zlomenín sú podľa Tomkovej a Telepkovej (2005) distálne predlaktie, stavce a stehnový koniec bedrovej kosti.

Podľa Svetovej zdravotníckej organizácie (WHO, 2010) je osteoporóza po ochoreniach kardiovaskulárneho systému, cukrovky a rakoviny štvrtým najčastejším ochorením medzi neprenosnými chorobami. Je závažným sociálno - ekonomickým problémom. Prevalencia osteoporózy sa v našej populácii odhaduje asi na 6% (Tomková, Telepková, 2005). Riziko osteoporotickej zlomeniny v najčastejších lokalitách zlomenín podľa autoriek u žien po 50-ke je 30 - 40%, u mužov 15%.

Druhy osteoporózy:

1. Primárna osteoporóza, je častejším typom osteoporózy u oboch pohlaví. Tá sa delí na posmenopauzálnu (1.typ, rýchloobratová) a senilnú (2.typ, nízkoobratová).

Príčinou postmenopauzálnnej osteoporózy je pokles produkcie estrogénu u žien (ženský pohlavný hormón) a testosterónu u mužov. Estrogény znižujú odbúravanie kostí tým, že inhibujú aktiváciu osteoklastov osteoblastmi a podporujú apoptózu (tzv. programovanú bunkovú smrť) osteoklastov (Greenspan et al., 2013). Osteoporóza postihuje hlavne trabekulárnu kosť (spongiózna kosť); komplikáciou ochorenia sú zlomeniny stavcov a Collesova fraktúra predlaktia (Šteňová et al., 2008).

Senilná osteoporóza sa objavuje po sedemdesiatke a má iný pôvod aj iný priebeh. Podstatou je znížená novotvorba kostí, osteoblasty aj osteoklasty strácajú vitalitu a ich aktivita je znížená. Postihuje nielen kosť spongióznou, ktorá je vnútornou časťou napríklad stavcových tiel, ale aj kosť kompaktnú, ktorá tvorí pevný povrch na vonkajšej strane kostí.

2. Sekundárna osteoporóza, je spôsobená známym, alebo dosiaľ možno aj neznámym (asymptomatickým) ochorením, alebo dlhodobou liečbou (ochorenie tráviaceho traktu spojené s poruchou vstrebávania vápnika alebo vitamínu D, chronické zápalové ochorenia - napr. reumatoidná artritída, nádorové ochorenia, anorexia, ochorenia pečene, štítnej žľazy, obličiek, nadobličiek a iné), ktorá nepriaznivo ovplyvňuje kostný metabolizmus. Na vzniku sekundárnej osteoporózy sa tiež môže podieľať dlhodobá imobilizácia (Kolářová, in Adámková et al., 2007; Payer, Kilinger et al., 2012). U viacerých pacientov je príčina sekundárnej osteoporózy multifaktoriálna (Tomková, Telepková, 2005).

3. Idiopatická osteoporóza, ktorá sa prejavuje u premenopauzálnych žien a mladých mužov.

4. Idiopatická juvenilná osteoporóza – vyskytuje sa u mladšej populácie bez dokázanej súvislosti s inou základnou chorobou (Šteňová et al., 2008).

Rizikové faktory osteoporózy

Podľa niektorých autorov (Broulík, 2010; Кругляк, 2008) rizikové faktory, ktoré zvyšujú pravdepodobnosť vzniku osteoporózy, môžeme rozdeliť do dvoch skupín:

Neovplyvniteľné faktory:

- vek nad 65 rokov u mužov, u žien už po päťdesiatke. Po menopauze má okolo 35% všetkých žien podpriemernú kostnú hmotu a 14% žien má už predstupeň osteoporózy, tzv. osteopéniu (Broulík, 2010).

- genetické faktory – osteoporóza v rodinnej anamnéze, oneskorený nástup prvej menštruácie, nuliparita (žiadny pôrod ani tehotenstvo), etnický pôvod, hypogonadizmus (nedostatočné vylučovanie testosterónu u mužov).

Ovplyvniteľné faktory:

- poruchy stravovania
- nízky index telesnej hmotnosti (BMI), nižší než 19
- vysoký BMI index, vyšší ako 30
- znížená činnosť žliaz, ktoré produkujú pohlavné hormóny
- fajčenie a časté užívanie alkoholu. Zistilo sa, že fajčiari majú oproti nefajčiarom nižšiu hustotu kostí a vyššie riziko zlomenín a navyše ženy fajčiarky majú oproti nefajčiarkam nižšiu hladinu estrogénu, čo je podstatná látka pri ochrane zdravých kostí a tiež sa u nich často skôr začína menopauza
- nadmerné pitie kávy
- nedostatok vitamínu D, nedostatok príjmu vápnika
- nedostatok fyzickej aktivity
- niektoré ochorenia (napr. obličiek, čriev, alebo aj anorexia)
- dlhodobá liečba niektorými liekmi – napr. kortikoidmi, liekmi na štítnu žľazu, antiepileptikami, antacidmi.

CHARAKTERISTIKA A KLASIFIKÁCIA OCHORENÍ ŠTÍTNEJ ŽLÁZY

Štítna žľaza je dôležitým orgánom pre priebeh životných činností človeka. Hormóny štítnej žľazy ovplyvňujú metabolické procesy takmer všetkých orgánov v tele a ich poruchy vedú k rôznym ochoreniam. Chorobu vyvolá často stres, spúšťajú sa fyziologické procesy ako hromadenie hormónov či nadbytočného adrenalínu, ktoré podporujú vírusy a to sa spája s oslabením imunitného systému (William, 2018). Choroby štítnej žľazy v populácii postihujú okolo 10 % obyvateľstva. Ak sú včas odhalené, je väčšina z nich dobre liečiteľná a nezanechávajú žiadne trvalé následky (Markalous, Gregorová, 2007).

Funkcia štítnej žľazy je riadená hormónom TSH (tyreotropínom), t.j. hormónom stimulujúcim štítnu žľazu na tvorbu hormónov - tyroxínom (T4) a trijódtyronínom (T3). Poruchy štítnej žľazy sa rozdeľujú na funkčné (hypertyreóza, hypotyreóza), morfologické (struma) a ďalšie ochorenia, ako zápal alebo nádory štítnej žľazy (Límanová, 2006).

Hypertyreóza je ochorenie spôsobené nadmernou produkciou hormónov štítnej žľazy tyroxínu a trijódtyronínu. Syndróm hypofunkcie štítnej žľazy vzniká pri nedostatku jej hormónov.

Nedostatok hormónov v prenatálnom období vážne narúša vývoj organizmu, predovšetkým mozog (psychiku, intelekt). Spôsobuje tiež obmedzenie rastu a diferenciáciu buniek a môže dôjsť aj k postihnutiu (napríklad ku kreténizmu).

Najdôležitejším faktorom pre reguláciu poruchy štítnej žľazy je príjem jódu, ktorý sa nachádza v potrave. Odporúčaná denná dávka jódu by mala byť približne 150 - 200 mikrogramov (Zamrazil, Čeřovská, 2014). Pokiaľ neprijmeme dostatočné množstvo tohto prvku, naše telo aktivuje mechanizmus šetriaci jód a dochádza k zvýšeniu citlivosti tyreocytov (buniek štítnej žľazy) voči TSH. Pri nadbytočnom príjme jódu v potrave nastáva zvýšenie hladiny hormónov štítnej žľazy v krvi a zníženie sekrécie TSH (Jiskra, 2014).

Rizikové faktory pre poruchy štítnej žľazy

Faktory ovplyvňujúce vznik chorôb štítnej žľazy sú premenlivé. K nim patria (Fryšák a kol., 2014; Límanová, 2006):

- vplyv vonkajšieho prostredia na organizmus, napr. nedostatok jódu v potravinách a v pôde, škodlivé žiarenie, farmakoterapia, zápalové infekcie, fajčenie, strumigény (blokujú funkciu hormónov štítnej žľazy) a pod.
- choroby vyskytujúce sa spolu s chorobou štítnej žľazy, ako DM, chudokrvnosť či Addisonova choroba
- genetické príčiny
- celiakia
- zvýšený cholesterol
- lieky (napríklad – amiodaron).

Nežiaduce účinky lieku amiodarónu na štítnu žľazu môžu viesť k dvom stavom (Jiravská-Godula, B. et al. 2004):

1. amiodaronem indukovaná hypotyreóza (AIH)
2. amiodaronem indukovaná tyreotoxikóza (AIT)

Hypertyreóza

Hypertyreóza je choroba, pri ktorej je zvýšená koncentrácia hormónov štítnej žľazy v sére: tyroxínu (T4) a trijódtyronínu (T3) a nízka koncentrácia TSH v sére (v prípade primárnej hypertyreózy), alebo zvýšená jeho koncentrácia v prípade hypertyreózy v priebehu chorôb

hypotalamo-hypofyzárneho systému (Łacka, Czyżyk, 2008). Podľa Vejbjerga et al. (2009) ide o patologické ochorenie, pri ktorom štítna žľaza syntetizuje a vylučuje nadbytočný hormón štítnej žľazy. Vyznačuje sa normálnou alebo vysokou absorpciou rádioaktívneho jódu (tyreotoxikóza s hypertyroidizmom alebo skutočná hypertyreóza).

Rozvoj hypertyreózy ovplyvňuje veľké množstvo faktorov. Hlavnou predispozíciou je ženské pohlavie, ďalej saturácia selénu a jódu, vek, fajčenie, stres, tehotenstvo, vírusové či bakteriálne infekcie a alergie. Nemožno opomenúť ani vplyv biologickej liečby, alebo kontakt s rádioaktívnym odpadom, či genetické faktory (Fryšák et al., 2014). Symptómy zvýšenej funkcie štítnej žľazy sú: búšenie srdca, nepravidelný tep, palpitácia, tachykardia, nervozita, nespavosť, potenie, neznášanlivosť tepla, očné problémy, zväčšenie štítnej žľazy, úbytok telesnej hmotnosti, poruchy menštruácie a zníženie libida (Brůnová, 2008; Goichot et al. 2015).

Zdá sa, že hypertyreóza je u bielych ľudí o niečo častejšia ako u iných rás, avšak údaje o etnických rozdieloch sú obmedzené. Tiež sa uvádza, že výskyt miernej hypertyreózy je vyšší v oblastiach s nedostatkom jódu ako v oblastiach s dostatkom jódu a klesá po zavedení univerzálnych programov na jodizáciu solí (Vejbjerg et al. 2009).

V štúdií Goichota et al. (2015) vyšetrovali celkom 1240 (78,9%) pacientiek, priemerný vek 48 ± 17 rokov. Subklinická hypertyreóza (SCHT) bola prítomná u 86 z nich (10,4%). Príznaky tyreotoxikózy boli v zostupnom poradí: palpitácie, slabosť, príznaky spojené s teplom a narušený spánok. Celkovo schudlo 64,9% pacientiek. Príznaky boli častejšie u Gravesovej choroby, u mladých pacientov a čiastočne súviseli s biochemickou závažnosťou. Príznaky boli u starších pacientov menej časté, okrem srdcových prejavov (fibrilácia predsiení). Väčšina pacientov so SCHAT mala jeden alebo niekoľko znakov alebo príznakov tyreotoxikózy. Táto štúdia potvrdzuje, že starší pacienti majú menej príznakov tyreotoxikózy ako mladší jedinci, ale je u nich zvýšené riziko srdcových komplikácií (Goichot et al. 2015).

Hypertyreóza je charakterizovaná zvýšenou syntézou hormónov štítnej žľazy a jej vylučovaním z štítnej žľazy, zatiaľ čo tyreotoxikóza sa vzťahuje na klinický syndróm prebytku cirkulujúcich hormónov štítnej žľazy bez ohľadu na zdroj. Najbežnejšou príčinou hypertyreózy je tzv. Gravesova choroba, po ktorej nasleduje toxická nodulárna struma, tzv. uzol štítnej žľazy (De Leo et al. 2016).

Hypotyreóza

Syndróm hypofunkcie štítnej žľazy (hypotyreóza) vzniká pri nedostatku hormónov štítnej žľazy tyroxínu a trijódtyronínu. Príznaky tejto choroby sa líšia podľa stupňa deficitu hormónov, dĺžky trvania choroby, veku, celkového zdravotného stavu pacienta a ďalších prichádzajúcich chorobných stavov. Nedostatok tyreoidálnych hormónov narušuje fungovanie

celého organizmu. Môže byť podmienený poruchou hypotalamo - hypofyzárnej regulácie (centrálne forma), častejšie však poruchou funkcie štítnej žľazy (periférna forma). Celkový výskyt hypotyreózy je 2 až 3 %, jej výskyt stúpa s vekom. Vyskytuje sa asi päť až osemkrát častejšie u žien ako u mužov. Prevalencia u žien nad 45 rokov dosahuje 10 až 15 % (Kačmárová, 2017). Hypotyreóza sa na psychickej úrovni prejavuje spomaleným myslením, zabúdaním, apatiou, nesústredenosťou, včasnou depresiou a celkovou únavou. Niektoré osoby nemajú žiadne známky psychického útlmu ani pri ťažkej hypotyreóze. Medzi kardiovaskulárne príznaky patrí palpitácia, pri dlhšie trvajúcom ochorení sa môže objaviť bradykardia. Môžu sa tiež vyskytnúť zmeny na EKG. Medzi ďalšie príznaky patrí znížená kvalita vlasov a nechtov, suchá pokožka, zimomravosť, u žien sterilita, spontánne aborty a iné (Límanová, 2006).

1.1.2 VŠEOBECNÉ ODPORÚČANIA VO VZŤAHU K POHYBOVEJ AKTIVITE PRI CHRONICKÝCH OCHORENIACH

Fyzická aktivita je kriticky nevyužitou preventívnou stratégiou, ktorá má rozsiahle prínosy pre zdravie nielen ako prevencia u zdravých ľudí (Alkerwi et al., 2015; Marques et al., 2017; Warburton et al., 2010), ale i pre pacientov viacerých chronických ochorení (Baretto et al., 2017; Booth et al., 2012; Forjuoh et al., 2017; Lin et al., 2010).

Hypokinéza podľa Booth et al. (2012) zvyšuje možnosť incidencie 35 chronických chorôb. Dané zdravotné problémy prezentuje tab. 2.

Existuje veľa možností na vykonávanie PA s cieľom skvalitnenia zdravia a týmto zlepšenia telesnej zdatnosti a pohybovej výkonnosti jednotlivcov v rôznych vekových skupinách, ale súčasná štatistika ukazuje vo väčšine prípadov hypokinézu slovenskej populácie. Na Slovensku je len 6 % športovo aktívnych, 21 % športuje iba občas, 28% športuje nepravidelne a 41% nešportuje vôbec (Eurobarometer, 2018). Eurobarometer tiež ukazuje, že 15% Európanov nechodí vôbec aspoň 10 minút a 12% sedí viac ako 8,5 hodín denne. K podobným negatívnym výsledkom dospeli odborníci z WHO (www.who.int), ktorí zistili v skupine osôb vo veku 18 - 64 rokov v oblasti PA pre zdravie nízky záujem. Odporúčanie WHO na vykonávanie aeróbnych PA spĺňa necelá tretina obyvateľstva a odporúčanie aktivít zameraných na posilňovanie svalstva spĺňa len 15 % obyvateľov tejto vekovej skupiny. Kritériám oboch odporúčaní WHO pre vykonávanie PA súčasne splnil takmer každý desiaty obyvateľ Slovenskej republiky vo veku 15 rokov a viac.

Tabuľka 2 Zdravotné problémy spôsobené fyzickou nečinnosťou (Booth et al., 2012)

<u>Srdcovocievny systém</u> Choroby srdca Infarkt myokardu Hypertenzia Mozgová príhoda Hemostáza Kongestívne srdcové zlyhanie Endotelová dysfunkcia Ateroskleróza Periférne artériové ochorenie Trombóza	<u>Endokrinný systém</u> Obezita Inzulínová rezistencia Metabolický syndróm Cukrovka 2. typu
<u>Kosti</u> Osteoporóza Osteoartróza Zloženie kostí Zlomeniny	<u>Imunitný systém</u> Reumatoidná artritída Bolesti
<u>Tráviaci systém</u> Nealkoholické stukovatenie pečene Kolorektálny karcinóm (rakovina hrubého čreva) Divertikulitída (zápal v hrubom čreve) Zápcha	<u>Reprodukčný systém</u> Rakovina prsníka Endometriálny karcinóm Syndróm polycystických ovárií Tehotenská cukrovka Preeklampsia Porucha erekcie
<u>Nervový systém</u> Kognitívna dysfunkcia Depresia Úzkosť	<u>Pohybová sústava</u> Sarkopénia Svalová atrofia

Pohybová aktivita podľa Bunca (2004) a Libu (2010) všeobecne plní viac funkcií. Jednou z nich je funkcia zdravotná - zvyšovanie telesnej zdatnosti a pohybovej výkonnosti, pozitívna adaptácia organizmu človeka na meniace sa podmienky vonkajšieho a vnútorného prostredia. Druhá funkcia, stimulačná, má vplyv na správnu funkciu a vzájomnú koordináciu všetkých orgánov a orgánových sústav. Ďalšia funkcia PA je regeneračná, urýchľuje regeneračné a rehabilitačné procesy po únave, preťažení, chorobe, úraze, či jednostrannom zaťažení.

Cvičenie priaznivo ovplyvňuje väčšinu orgánov endokrinného, kardiovaskulárneho a oporného systému. S vysokou pravdepodobnosťou napomáha pri spomaľovaní a zmierňovaní vývoja rôznych chorôb. Pravidelná PA nielen redukuje množstvo telesného tuku, zvyšuje aj kapacitu príjmu kyslíka v celom tele u chorých, ale aj u zdravých jedincov (Sheehyová, 2000).

Pravidelnou a primeranou PA sa (ÚVZ SR, 2020):

- zlepšuje kondícia a výkonnosť srdcového svalu
- znižuje riziko hypertenzie, koronárnych srdcových chorôb, mozgovej príhody cukrovky či rôznych druhov rakoviny
- zlepšuje psychická a fyzická pohoda, významne potrebná aj v čase aktuálnej pandémie
- redukuje nadváha a obezita.

Warburton a Bredin (2016) na základe prehľadu literatúry vyzdvihujú významný prínos pravidelne vykonávanej PA (150 minút týždenne) pre zdravie u rôznych chronických stavov. Údaje porovnávajú aktívnych jedincov s neaktívnymi:

Predčasné úmrtie z rôznych príčin:

- 31% zníženie rizika
- zníženie rizika o 45% pri hodnotení aeróbnej kondície

Srdcovo-cievne ochorenia:

- 33% zníženie rizika
- viac ako 50% zníženie rizika pri hodnotení aeróbnej zdatnosti

Infarkt myokardu:

- 31% zníženie rizika
- viac ako 60% zníženie rizika pri hodnotení aeróbnej zdatnosti

Hypertenzia:

- 32% zníženie rizika
- viac ako 50% zníženie rizika pri hodnotení aeróbnej zdatnosti

Rakovina hrubého čreva:

- 30% zníženie rizika

Rakovina prsníka:

- 20% zníženie rizika

Cukrovka 2. typu:

- 40% zníženie rizika
- viac ako 50% zníženie rizika pri hodnotení aeróbnej zdatnosti

Osteoporóza:

- kostná adaptácia na cvičenie závisí od zaťaženia a je špecifická pre daného jedinca
- rutinná PA je spojená so zlepšením zdravia kostí.

Pri plánovaní cvičenia a pri samotnom cvičení viacerí autori odporúčajú dodržiavať zásady FITT (upravené podľa: ACSM, 1990; Meško, 2007; Bunc, 2004):

- frekvencia (Frequency), tzn. koľkokrát, ako často je pohybová aktivita v danom cykle realizovaná
- intenzita (Intensity), s akým úsilím je daná aktivita vykonávaná. Je potrebné odlišovať intenzitu s podprahovým efektom od intenzity nadprahovej
- celkový objem (Time), tzn. množstvo času, ktorý je pohybu venovaný, prípadne iné objemové ukazovatele, napr. energetický výdaj
- štruktúra (Type), tzn. aké formy a prostriedky pohybovej činnosti sú v pohybovom režime zahrnuté.

Frekvencia tréningu

Pre chronických pacientov sa odporúča vykonávať PA každý deň, resp. 3 – 5 krát týždenne. K tejto frekvencii sa prikláňa mnoho našich i zahraničných autorov. Cvičenie v počte 1 – 2 krát týždenne sa označuje ako nedostačujúce a nevedie k žiadúcim adaptačným zmenám (Buková, 2005). Naopak, ostatné štúdie zistili pozitívny vplyv opakovaných krátkych cvičebných jednotiek počas dňa na celkové zdravie a funkčnosť organizmu (najmenej 30 min. pohybovej aktivity strednej intenzity denne - Blair, Connely, 1996; Kemper, 2001).

Intenzita tréningu

Intenzita záťaže počas PA je veľmi dôležitým ukazovateľom kvality cvičenia u zdravých ľudí, ale dominantne u ľudí s chronickým ochorením. Je ukazovateľom vynaloženej námahy počas PA, určuje teda intenzitu, ktorá je pre pacienta vhodná a teda nezhoršuje jeho zdravotný stav, ale naopak ho zlepšuje.

Pri stanovení intenzity záťaže tréningu pre chronických pacientov odporúčame orientovať sa na pulzovú frekvenciu, resp. hodnotenie záťaže podľa Borga.

Pulzová frekvencia (PF) je výhodným ukazovateľom intenzity cvičenia najmä z praktického hľadiska (Hamar, Lipková, 2008). Viacerí odborníci sa zhodujú na tom, že aeróbne aktivity pôsobia u zdravých jednotlivcov pozitívne vtedy, ak sa vykonávajú s intenzitou zodpovedajúcou približne 60 - 90 % maximálnej pulzovej frekvencie (Strešková 1994; Bunc 1995; Kyselovičová 1995) a 50 - 85 % maximálnej spotreby kyslíka (Nieman, 1990). Avšak tieto hodnoty nie sú vhodné pre pacientov s neprenesnými chronickými ochoreniami. Pre týchto

pacientov odporúčame aktivitu na úrovni 50 - 70 % max frekvencie srdca (max PF = 220 - vek), s rešpektovaním špecifik ochorenia. Na základe svetových autorít odporúčame realizáciu rekreačnej PA na úrovni strednej a optimálnej intenzity zaťaženia. Orientačné hodnoty intenzity vo vzťahu k veku pacientov prezentuje tab. 3. Podľa vyjadrení Blaira a Connellyho (1996) stredné objemy a intenzity PA sú späté so zlepšením zdravia a znížením rizika morbidity v porovnaní s nízkou úrovňou aktivít alebo zdatnosti. Podnety nižšie ako 25 % maximálnej intenzity nevedú k adaptácii, iba podnety s intenzitou vyššou než 50 % sa podieľajú maximálne na vytváraní funkčnej a morfolologickej adaptácie organizmu (Liba, Buková, 2005).

Tabuľka 3 Orientačné hodnoty intenzity pri rekreačnom športe (Hrčka, 2000)

intenzita	vek / PF za min.				
	20	30	40	50	60
nízka	120	do 114	do 108	do 102	do 96
stredná	140	130	125	120	115
optimálna	160	142 – 152	135 – 144	127 – 136	120 – 128
veľká	190	165 – 175	155 – 165	145 – 155	135 – 145
maximálna	200	190	180	170	160

Legenda: PF = pulzová frekvencia

Menej zdatní jedinci sú nútení použiť vo všeobecnosti na realizáciu rovnakej činnosti vyššiu úroveň úsilia ako trénovaní jedinci. Intenzita cvičenia sa stanovuje vo vzťahu k úrovni kardiorespiračnej zdatnosti jednotlivca ($\dot{V}O_2\text{max}$), alebo ako percento z nameranej, alebo odhadovanej maximálnej pulzovej frekvencie osoby (% PFmax). Dá sa tiež vyjadriť ako index individuálnej intenzity cvičenia, tj. hodnotenie vnímanej námahy (podľa 20 bodovej Borgovej škály), resp. veľmi laicky a orientačne aj podľa frekvencie dýchania (tzv. Talk Test). Pre jednotlivcov, ktorí užívajú lieky je dôležité zvážiť možnú modifikáciu reakcie na PF a odkázať na ďalšie parametre relatívnej intenzity. Najmä pre staršie osoby a jedincov bez kondície je vhodnejšia relatívna miera intenzity (nízka, stredná intenzita). Príklady klasifikácií úrovni intenzity PA sú uvedené v tab. 4.

Tabuľka 4 Klasifikácia pohybovej aktivity a príklady úrovni intezity (upravené podľa: Howley, 2001)

Intenzita	MET	Príklad	% PFmax	RPE	Talk test
Nízka	1,1-2,9	Chôdza > 4,7km/h, nenáročné domáce práce	50-63	10-11	Plynulé dýchanie
Stredná	3-5,9	Rýchla chôdza (4,8 – 6,5 km/h) maľovanie/dekorovanie, vysávanie, práca v záhrade (kosenie trávniku), tenis, tanec, vodný aerobik	64-76	12-13	Dýchanie je rýchlejšie, ale neovplyvňuje rozprávanie
Vysoká	≥6	Športová chôdza, jogging, beh, bicyklovanie > 15 km, ťažká práca v záhrade (rýľovanie, okopávanie), plávanie, tenis (dvojhra)	77-93	13-14	Dýchanie je veľmi ťažké, ovplyvňuje plynulé rozprávanie

Legenda: MET (metabolický ekvivalent) = výdaj energie pri určitej PA/ výdaj energie v pokoji:
1 MET = 3,5 ml O₂ kg⁻¹ min⁻¹ - spotreba kyslíka (VO₂).

% PFmax - percento nameranej alebo odhadovanej maximálnej pulzovej frekvencie (220-vek)

RPE - subjektívne hodnotenie vnímanej námahy (20 bodová Borgova škála)

Borgova škála vynaloženej námahy je určitou integráciou svalovej činnosti, zmien srdcovo-cievneho systému, bolesti, psychologického stresu, telesnej teploty a podmienok, v ktorých sa cvičí. Táto metóda je veľmi jednoduchá a po určitom „zacvičení“ sa dá v praxi veľmi jednoducho používať. Podľa Komadela et al. (1997) sa hodí najmä pre cvičenia v rámci športu pre všetkých, ale i pri rekonvalescencii, rehabilitácii a pod. Zaujímavosťou škály je, že ak k jednotlivým číslam pridáme „0“, dostaneme hodnotu, ktorá vyjadruje približnú PF pri zaťažení. Pri aeróbnom pásme by sa intenzita mala pohybovať v pásme 11 až 16 bodov stupnice Borga. Pre pacientov s neprenesnými chronickými ochoreniami odporúčame pohybovať sa v pásme od 9 do 13 bodov stupnice v závislosti od závažnosti ochorenia.

Borgova stupnica (Chaloupka, 2003):

- 6 bez námahy
- 7 – 8 extrémne ľahká námaha
- 9 veľmi ľahká námaha
- 11 ľahká námaha
- 13 trochu namáhavá činnosť
- 15 namáhavá činnosť
- 17 veľmi namáhavá činnosť
- 19 extrémne namáhavá činnosť

Trvanie tréningu

Vo všeobecnosti sa jedná o 20 – 60 min. nepretržitej aeróbnej aktivity. Trvanie závisí od intenzity činnosti. Intenzita svalovej práce je v obrátenom vzťahu k dobe trvania, t.j. čím vyššia je intenzita práce, tým kratšie má byť jej trvanie a naopak (Liba, Buková, 2015). Pre pacientov chronických ochorení odporúčame minimum 30 minút nepretržitej PA nízkej a strednej intenzity.

Spôsob aktivity

Zaťažovanie organizmu rôznymi pohybovými podnetmi môže vyvolať v organizme žiadúce adaptačné zmeny, ale nie každá pohybová aktivita ich vyvolá. Junger (1995) uvádza, že pre rekreačný šport je vhodná každá aktivita, pri ktorej sú zapojené do činnosti veľké svalové skupiny, môže sa dostatočne dlho vykonávať bez prerušenia a má rytmický a aeróbny charakter. Šimonek (2000) dopĺňa, že zodpovedajúce pozitívne zmeny (zdravie, primeraná pohybová výkonnosť a dlhý aktívny vek) nemôže zabezpečiť jedna, ale iba vhodný komplex pohybových aktivít. Výsledky experimentálnych štúdií dokazujú (Janssen, LeBlanc, 2010), že dokonca i mierne množstvo fyzickej aktivity môže mať prínos pre zdravie rizikových mladých ľudí (napr. obéznych).

Pri výbere pohybovej aktivity je potrebné splniť dve základné podmienky. Po prvé, vybrať si aktivitu, ktorá je dostatočne náročná, to znamená dosiahnuť pri jej vykonávaní cieľovú srdcovú frekvenciu aspoň 20 – 30 minút nepretržite. Po druhé, vybrať si aktivitu, ktorá cvičenca zaujme a má k nej pozitívny vzťah (Junger, Zusková, 1998). Pre chronických pacientov sa preferuje vykonávanie aktivity v tzv. aeróbnom režime.

Okrem štandardných odporúčaní založených na intenzite a frekvencii PA sa používajú čoraz častejšie odporúčania vzťahujúce sa napr. na chôdzu (Buková, 2018). Tie sú z dôvodu nízkej intenzity a bezpečnosti veľmi vhodné pre všetkých pacientov s chronickými ochoreniami. Najvšeobecnejšie a najviac používané odporúčanie pre PA je denný počet krokov. Pre tento výpočet postačujú jednoduché fit náramky, alebo mobilné telefóny. V danom kontexte Tudor-Locke a Bassett (2004) navrhli jednoduchú klasifikáciu PA zdravých dospelých v rámci jedného dňa:

sedavý spôsob života:	< 5 000 krokov/deň
málo aktívny spôsob života:	5 000 – 7 499 krokov/deň
čiastočne aktívny spôsob života:	7 500 – 9 999 krokov/deň
aktívny spôsob života:	>10 000 krokov/deň

vysoko aktívny spôsob života: >12 500 krokov/deň.

Healthy People (2010) odporúča pre chronických pacientov dosiahnuť minimálne 30 minút chôdze denne aspoň 5-krát týždenne. Vo všeobecnosti síce ide iba asi o 5000 krokov, avšak keď k tomu pripočítame chôdzu realizovanú v rámci štandardnej dennej aktivity (chôdza do práce, do obchodu, chôdzu realizovanú pri každodennej činnosti), pacienti môžu dosahovať aj úroveň tzv. čiastočne aktívneho spôsobu života (nad 7 500 krokov).

1.1.3 ODPORÚČANIA VO VZŤAHU K POHYBOVEJ AKTIVITE PRI METABOLICKÝCH OCHORENIACH

ODPORÚČANIA VO VZŤAHU K POHYBOVEJ AKTIVITE PRI OBEZITE

Názory a odporúčania pre PA pri obezite sú rozdielne. Vo všeobecnosti platí jednoduché pravidlo, ktoré vraví, že každá PA je lepšia ako žiadna. Avšak pri zostavovaní vhodného cvičebného programu na redukciu obezity je potrebné brať do úvahy objektívne faktory zdravotného stavu jedinca (Meško, 2007; Saris et al., 2003). Pri plánovaní cvičenia pre neaktívnych obéznych pacientov je potrebné zvoliť individuálne postupy a typy záťaže. Pred samostatným cvičením je vhodné poznať aktuálny zdravotný stav pacienta, jeho anamnézu chorôb a na základe nej stanoviť diagnostiku. Vhodné je urobiť záťažové vyšetrenie, ktoré sa zaoberá vyšetrením fyziologickej a patologickej reakcie organizmu i jednotlivých orgánových systémov na rôzne druhy záťaže (Placheta a kol., 2001). Záťažové vyšetrenia (ergometria, spiroergometria) pomôžu posúdiť funkčnú zdatnosť, posúdiť aktivitu srdca a pľúcnu ventiláciu, ale tiež závažnosť choroby alebo poruchy, rozhodnúť o správnom terapeutickom postupe, a odporučiť vhodnú PA.

Úprava celkového energetického príjmu jednotlivcov v súvislosti s pohybovým režimom by mala byť taká, aby bola dosiahnutá rovnováha medzi príjmom a výdajom energie pre udržanie optimálnej telesnej hmotnosti (ideálne v rozmedzí BMI 18 – 25).

Program pre obéznych ľudí by mal mať preventívny charakter, založený na prirodzenom, miernom pohybe, zameranom na udržanie až zlepšenie optimálneho fyzického stavu prostredníctvom správneho výberu metodických prostriedkov. Program by mal byť prioritne založený na systematickom aeróbnom cvičení a uskutočňovaný podľa individuálnych potrieb a fyzických schopností jednotlivca (Wannamethee, 2006). Dané konštatovanie potvrdzujú podľa ElAnsari et al. (2011) početné výskumy, ktoré uvádzajú, že cielený tréning

predovšetkým aeróbného charakteru zohráva významnú úlohu v primárnej a sekundárnej prevencii nielen kardiovaskulárnych ochorení. Veľmi dôležitou adaptačnou črtou energetického metabolizmu je schopnosť využívať vyšší podiel tuku a mastných kyselín, čo v konečnom dôsledku vedie k odbúravaniu nadbytočného tuku (Button et al., 2013).

Pre ľudí s nadváhou a obezitou sú odporúčané napr.: cyklistika, pešia turistika, beh na lyžiach, plávanie, atď. Dôležité sú, ako sme už vyššie uviedli, intenzita vykonávania činnosti a dĺžka trvania samotnej aktivity.

Meško (2007) delí PA pre ľudí s nadváhou a obezitou na menej tolerovanú a dobre tolerovanú.

PA menej tolerovaná:

- dlhé prechádzky a turistika
- dlhé bicyklovanie
- beh na dlhé trate
- bežecké lyžovanie na dlhé trate
- kontaktné športy
- chôdza do schodov
- korčuľovanie

PA dobre tolerovaná ľuďmi s nadváhou a obezitou (s obmedzením vplyvu vlastnej hmotnosti tela):

- plávanie a cvičenie vo vode
- chôdza a rýchla chôdza, chôdza na pohyblivom páse, kratšia turistika
- pomalý beh na krátke trate
- kratšie bicyklovanie a bicyklovanie na stacionárnom bicykli
- volejbal
- golf
- posilňovanie.

Mnohí lekári a odborníci z oblasti ochrany zdravia dospeli k záveru, že záťaž pre všetkých pacientov trpiacich obezitou sa vypočítava individuálne s prihliadnutím na pohlavie, vek, zdravie a fyzickú zdatnosť, berúc do úvahy špecifiká organizmu a štádium ochorenia (Wolters et al., 2009).

Najdôležitejšími úlohami PA pri nadváhe a obezite sú (Koriahin a Blavt, 2013; Scully a kol., 2016):

- zníženie telesnej hmotnosti v kombinácii s diétami

- stimulácia metabolizmu, zvýšenie spotreby energie
- zvýšenie pracovnej kapacity
- zlepšenie fungovania srdcovocievneho systému
- rôznorodosť a striedanie rôznych typov PA
- normalizácia dýchania.

Pre prevenciu vzniku nadváhy a obezity by mala postačovať denná fyzická aktivita v trvaní 45 - 60 minút. Pre tých, ktorí už majú nadváhu alebo obezitu, sa vo všeobecnosti odporúča aeróbna aktivita aspoň 30 minút denne. Pri redukcii telesnej hmotnosti a ako prevencia návratu k pôvodnej hmotnosti sa odporúča denná fyzická aktivita v trvaní viac ako 60 minút (Meško, 2007). Podobné odporúčania vytvorili Somorovský a Kyselovičová (2017), ktorí pre obéznych pacientov odporúčajú vykonávať vytrvalostný aeróbny tréning aspoň 30 minút denne a pri redukcii telesnej hmotnosti pridať aspoň 60 - 80 minút počas 3 - 6 dní v týždni na úrovni minimálne 40 - 60 % VO_2 max s 50 - 70 % individuálnej maximálnej PF. Aktivitu odporúčajú postupne zvýšiť krátkodobo až na úroveň 85 % VO_2 max u tých, u ktorých sa kondícia zvyšovala postupne a nevyskytujú sa negatívne prejavy fyziologických a psychických funkcií organizmu.

Pre rozvoj a udržanie telesnej zdatnosti sa odporúča pravidelná aeróbna aktivita 20 až 60 min. s intenzitou 60 - 90 % maximálnej PF alebo 50 - 80 % VO_2 max. Na kontrolu lipidov alebo na reguláciu telesnej hmotnosti boli navrhnuté aj cvičenia s dĺžkou trvania 40 min., resp. 60 - 90 min./ deň (Donnelly et al., 2009).

Blair et al. (2003) naznačujú, že prevencia 45 - 60 minút denne môže zabrániť obezite. Ďalší autori poukázali na to, že pre tých, ktorí chcú úspešne schudnúť, sa odporúča vykonávať viac ako 60 minút fyzického cvičenia denne alebo týždenný výdaj energie najmenej 2 000 kcal, aby sa zabránilo návratu hmotnosti na pôvodnú úroveň (Blair et al., 2003; Jakicic et al., 2001; Jonnalgadda et al., 2004; Votruba et al., 2000). Tab. 5 prezentuje rôzne stupne tréningových zón, ktoré môžu ľudia s obezitou i nadváhou využiť pri redukcii telesnej hmotnosti. Uvádza tiež, aké trvanie je vhodné pri danej PF a ako pri tej intenzite zaťaženia prebieha spaľovanie tukov v organizme.

Tabuľka 5 Tréningové zóny a ich využitie pre planovanie pohybovej aktivity (Kirkpatrick, Birnbaum, 1997).

PF zóna	% PFmax	Trvanie zaťaženia	Trénovaný systém	Metabolické využitie zóny	Typický termín pre zónu
mierna	50-60	60 minút	metabolické spaľovanie	pomalé spaľovanie tukov	ľahké tempo
záťažová	60-70	30 minút	kardiorespiračný	rýchle spaľovanie tukov	základná práca
aeróbna	70-80	8-30 minút	aeróbne	najrýchlejšie spaľovanie tukov	dlhotrvajúci tréning
anaeróbna	80-90	5-8 minút	tolerancia LA	tvorba svalstva	tempo
kritická	90-100	1-5 minút	anaeróbna	tvorba svalstva	krátkotrvajúci tréning

Legenda: PF – pulzová frekvencia, LA - laktát

Informácie o potrebe znížiť výskyt obezity prináša 11. október - Svetový deň obezity, ktorý bol vyhlásený Svetovou obezitologickou federáciou a Svetovou zdravotníckou organizáciou v roku 2015. Ide o celosvetovú kampaň na stimuláciu a podporu praktických riešení na pomoc ľuďom dosiahnuť a udržať si zdravú telesnú hmotnosť a na zníženie globálnej epidémie obezity (RUVZ SR, 2019).

Okrem odporúčaného a preferovaného aeróbného tréningu viacerí autori skúmali účinky kombinácie aeróbného a silového tréningu. Napríklad v štúdiách, ktoré sa zaoberali touto kombináciou a jej vplyvom u obéznych ľudí (Chen et al., 2017; Chiu et al., 2018; Huang et al., 2017; Liao et al., 2017) bola intenzita aeróbného tréningu stanovená na strednú až vysokú a trvanie bolo 12 - 50 minút; silový tréning bol uskutočňovaný na hlavných svalových skupinách celého tela. Kombinácia aeróbného cvičenia a cvičenia so závažím znížila v týchto štúdiách u obéznych tukovú hmotu.

V štúdii Hsu et al. (2019), v ktorej bolo do metaanalýzy zahrnutých 15 výskumov, kombinácia aeróbného cvičenia a cvičenia so závažím znížila tukovú hmotu a zlepšila rýchlosť chôdze. Súčasťou tejto štúdie bola i nutričná intervencia, najmä nízkokalorická strava s vysokým obsahom bielkovín. V každom prípade však autori konštatujú, že cvičenie so závažím je nevyhnutné na zlepšenie zloženia tela a fyzickej výkonnosti u jedincov so sarkopenickou obezitou.

V ďalšej štúdii (Hainer et al., 1997), kde probandi cvičili 8 - 13 hodín týždenne v trvaní 8 - 16 týždňov, sa po ukončení pohybového programu preukázali pozitívne významné rozdiely v redukcii telesnej hmotnosti (5 - 7 kg). Pri programe PA s trvaním od 1,5 hod. - 3 hod. týždenne s intenzitou cvičenia 50 - 70 % maximálnej aeróbnej kapacity bol zaznamenaný úbytok telesnej hmotnosti približne o 3 kg pri dobe trvania tréningového programu 8 - 24 týždňov.

WHO vytvorila sieť 32 členských krajín a 129 inštitúcií (HEPA - Health-enhancing physical activity), ktoré podporujú myšlienku zlepšenia zdravia (Martin-Diener et al., 2014).

V rámci usmernenia HEPA Slovenská republika v oblasti PA medzi inými odporúča:

- dospelí, vrátane seniorov - minimálne 150 minút PA miernej intenzity za týždeň alebo 75 minút PA vysokej intenzity, prípadne ich rovnocennú kombináciu
- deti a dospievajúci, ktorí spĺňajú minimálne odporúčania WHO týkajúce sa PA v záujme zdravia - 60 minút miernej až intenzívnej PA denne alebo aspoň 5 dní za týždeň (ÚVZ SR, 2020).

Vyššie opísané názory odborníkov na čas, frekvenciu a obsah PA pre ľudí s nadváhou a obezitou sú rôzne, ale majú spoločné črty a naznačujú, že cvičenia je potrebné vykonávať pravidelne, so zreteľom na zdravotný stav a s prihliadnutím na intenzitu zaťaženia.

ODPORÚČANIA VO VZŤAHU K POHYBOVEJ AKTIVITE PRI CHOROBE DIABETES MELLITUS

Podľa výskumov patrí cvičenie spolu s diétou a farmakoterapiou medzi základné prvky pri viacerých metabolických ochoreniach, vrátane liečby DM. Pohyb ako liek na DM 2. typu predstavuje mnohostranný prospech, intervenčná cieleňá PA na zvládnutie tohto ochorenia je vytvorená na doplnenie primárnej starostlivosti (Avery et al., 2016). Situácia, keď je ľudské telo počas celého dňa v pohybe, je pre človeka geneticky prirodzená (Tanaka, Seals, 2003) a preto by sa mala stať neoddeliteľnou súčasťou jeho životného štýlu.

U ľudí s obezitou a inzulínovou rezistenciou pravidelné cvičenie zlepšuje činnosť dráhy inzulínového signálu. To zintenzívňuje dôsledok zvýšenej oxidácie mastných kyselín a zvýšeného vysielania proteínov zodpovedných za mitochondriálnu biogenézu a oxidačnú kapacitu kostrových svalov. Oba mechanizmy sú spojené s aktiváciou proteinkinázy, aktivovanej adezínmonofosfátom (AMPK), ktorý hrá hlavnú úlohu v metabolickej adaptácii PA (Viollet, 2009). To naznačuje, že poruchy v regulácii aktivity AMPK a s ňou spojené metabolické dráhy súvisia skôr s obezitou, ako so samotným diabetom (Storlien, Oakes, Kelley, 2004). AMPK funguje ako senzor schopný zachytiť energetický stres v bunke prostredníctvom zníženého pomeru AMP/ATP a následne inhibuje energeticky náročné anabolické deje (Hardi et al., 1998). V dôsledku toho obézni pacienti potrebujú počas liečby intenzívnejší súbor fyzických cvičení, aby dosiahli výsledky porovnateľné s výsledkami štíhlejších ľudí. Tréning

strednej intenzity spôsobuje nedostatočnú fosforyláciu reťazca myozínu v kostrových svaloch u obéznych diabetikov (Sriwijitkamol, 2007).

Americké centrum pre diabetes (American Diabetes Association, 2010) odporúča pre týchto pacientov realizovať najmenej 3 x týždenne 50 minút aeróbne cvičenie so strednou intenzitou 60 - 85% maximálnej PF, s odporúčaním týždenného energetického výdaja na úrovni 1 000 - 2 000 kcal. PA v tejto dimenzii podľa Colberga et al. (2010) účinne bráni a lieči metabolické choroby.

Výsledky terapie sa líšia v závislosti od typu vykonaného fyzického tréningu. Výsledky mnohých štúdií umožňujú formulovať tézu, že najúčinnjšie zníženie koncentrácie protizápalových cytokínov, leptínu a rezistínu i zvýšenie koncentrácie adiponektínu bolo dosiahnuté počas 12 - mesačnej terapie, ktorá obsahovala kombináciu silového a aeróbneho tréningu (Hopps, Canino, Caimi, 2011). U pacientov s poruchou glukózovej tolerancie (IGT Impaired Glucose Tolerance) a DM 2. typu, ktorí vykonávajú pravidelnú PA, sa okrem znižovania telesného tuku a zlepšovania aeróbnej kondície zlepšovala aj regulácia koncentrácie CRP (C-reaktívneho proteínu) a IL-6 v krvnom sére (interleukin 6 - stimuluje zápalové a autoimunitné procesy pri mnohých chorobách) (Oberbach et al., 2006).

Ďalšia štúdia (Kadoglou et al., 2007) zahŕňala skupinu diabetikov s vysokou nadváhou. Títo ľudia sa počas šiestich mesiacov (4 - krát týždenne, 45 - 60 minút) zúčastňovali aeróbneho cvičenia. Po uplynutí tejto doby výskumníci pozorovali pokles vysoko citlivého C-reaktívneho proteínu (hsCRP) a zvýšenie koncentrácie protizápalových cytokínov (Kadoglou et al., 2007).

Aj keď sa zdá, že strava spojená s PA je najrozumnejšou voľbou pri prevencii a liečbe metabolických chorôb, nie vždy ide o zmenu životného štýlu. Príliš pokročilá obezita alebo cukrovka, zdravotné postihnutie alebo iný faktor, nezávislý od pacienta, mu často bránia vykonávať PA. Často je jej nedostatok u dospelých spôsobený príliš rýchlym tempom života, v ktorom nenachádzajú dostatok času na cvičenie. A to následne vedie k ďalším chronickým ochoreniam.

ODPORÚČANIA VO VZŤAHU K POHYBOVEJ AKTIVITE PRI OSTEOPORÓZE

V súčasnosti je zdravotne orientovaná telesná zdatnosť jedným z najčastejšie rozoberaných problémov v oblasti PA, čo vedie k vývoju vied o pohybe ľudského tela smerom k činnostiam, ktoré by mohli pomôcť, alebo prispieť k dobrému zdravotnému stavu populácie. Častou otázkou je, aký je potrebný minimálny objem pohybovej intervencie, ktorý môže

vyvolať merateľné zmeny v zdravotne orientovanej zdatnosti okrem bežných denných činností, ak zoberieme do úvahy predchádzajúce pohybové skúsenosti (Bunc, 2004).

Najčastejšou komplikáciou pri osteoporóze je vznik chronickej bolesti, ktorá často zabraňuje vykonávaniu PA. Ďalšími komplikáciami pri osteoporóze sú zakrivenia chrbtice, deformácie stavcov, spazmus paravertebrálnych svalov a ischemizácia svalov.

Po odznení akútneho štádia je rehabilitácia orientovaná najmä na polohovanie, pasívne a aktívne precvičovanie zdravých častí tela, dychové cvičenia, využívajú sa tiež izometrické cvičenia a cvičenia na posilnenie posturálneho systému. Ďalšie rehabilitačné postupy sú zamerané na úpravu svalovej dysbalancie a korekciu postury. Základom rehabilitácie sú mäkké techniky – jemná mobilizácia, fasciálne metódy postizometrickej relaxácie (PIR), relaxačné cvičenia, uvoľňovanie kontraktúr, posilňovanie extenzorov chrbta a svalov hlbokého stabilizačného systému (Ištoňová et al., 2008, Broulík, 2010).

Na základe vedomostí o kostných bunkách boli vyvinuté nové lieky, ktoré sa posudzujú v klinických štúdiách. Broulík (2010) si v danom kontexte klade otázku, či je za každých okolností nutná farmakologická liečba. Nefarmakologická liečba obsahuje zdravú výživu a programy PA (Kováčová et al., 2018). Efekt nefarmakologickej liečby je veľakrát rovnaký a pre organizmus menej zaťažujúci ako využívanie liečiv. Pri osteoporóze sa odporúčajú cvičenia pre udržanie, renováciu a remodeláciu kostnej hustoty, ktoré stimulujú jej tvorbu. Z daného dôvodu sú rehabilitačné cvičenia významnou súčasťou liečby. Odporúča sa PA vo forme kombinácií programov zahrňujúcich aeróbne cvičenia, cvičenia na posilnenie svalov, rovnovážne a koordinačné cvičenia, ktoré prispievajú k zníženiu fraktúr spôsobených osteoporózou u postmenopauzálnych žien (Vlak, Aljinović, 2014). Aspoň 2 krát týždenne intenzívneho cvičenia zlepšuje u žien o 3,5% tvorbu kostnej hmoty. Pre ženy po menopauze sú najvýhodnejšie aktivity ako plávanie, turistika, práca v záhrade a nenáročná cyklistika (Broulík, 2010). Sú tiež odporúčané jednoduché dýchacie gymnastické cvičenia, podporujúce rozsah pohybu v hrudníku, ktorý je z dôvodu často sa vyskytujúcej hrudnej kyfózy v dôsledku osteoporózy, obmedzený. Dychové cvičenia opakujeme však najviac 5 krát, aby nedošlo k hyperventilácii. Ďalšou metodikou, ktorú je možné uplatniť, je postizometrická relaxácia a antigravitačná relaxácia. Ich cieľom je docielenie relaxácie a súčasné uvoľnenie skrátených a bolestivých svalov. Cvičenie vykonáva pacient pod dozorom fyzioterapeuta. Pre pacientov, ktorí majú vysoký stupeň osteoporózy, sa odporúča gymnastika vo vode. Cvičenie vo vode alebo rekreačné plávanie nezaťažujú skelet, ale zlepšujú svalovú silu a tým sa zlepšuje kondícia, rovnováha, čo znižuje napríklad u starších jedincov počet pádov a úrazov.

Odporúčaná teplota vody je 28 až 30 °C, dĺžka cvičenia by nemala presahovať 60 minút (Kováčová et al., 2018).

Cvičenia, ktoré zaťažujú skelet ako chôdza, alebo posilňovanie, zvyšujú hustotu kostnej hmoty. Raková et al. (2019) odporúčajú cvičenia vykonávať pravidelne 3 - 4 krát týždenne 30 - 40 minút. Pre pacientov s vyšším štádiom osteoporózy sa zakazujú prudké pohyby, kontaktné športy, skoky, posilňovanie so zdvíhaním ťažkých váh. Vhodnými cvičeniami na posilnenie celého tela sú aj pilates, joga, cvičenia s loptami (overball, fitball), nenáročná turistika, či bicyklovanie (Horbacz et al. 2020). Okrem budovania sily môže zvýšenie svalovej hmoty tiež pomôcť zlepšiť rovnováhu či stabilitu a preto odporúčame vykonávať cvičenia metódou Pilates a využívať aj intenzívnejšie typy jogy, ako napríklad Ashtanga joga a Vinyasa joga.

ODPORÚČANIA VO VZŤAHU K POHYBOVEJ AKTIVITE PRI OCHORENIACH ŠTÍTNEJ ŽLÁZY

Pri problémoch so štítnou žľazou, pri jej zníženej činnosti (hypotyreóza), môžeme uvažovať o vplyve cvičenia na jej úpravu. Aeróbne cvičenie má významný účinok na zvýšenie tvorby hormónov v tele človeka, vrátane štítnej žľazy. Aj keď cvičenie zvyšuje celkovú hladinu hormónov, tiež zvyšuje využitie hormónu štítnej žľazy, tzv. tyroxínu. Štúdie ukazujú, že športovci môžu využiť až takmer dvakrát väčšie množstvo tyroxínu, ako ľudia so sedavým spôsobom života (www.zdravie.sk).

Hlavné príznaky ochorenia štítnej žľazy pri jej nízkej činnosti sú: pocit slabosti, priberanie na váhe, únava alebo depresie. Možnosťou liečby týchto príznakov je aj pravidelný cvičebný program, ktorý s týmito príznakmi môže bojovať. Mnohí ľudia so zníženou funkciou štítnej žľazy priberú, najmä na začiatku liečby. Poruchy funkcie žliaz s vnútorným vylučovaním sú však bezprostrednou príčinou priberania len u malého percenta obéznych ľudí a takmer nikdy nie sú skutočnou príčinou ťažkej obezity. Pri hypotyreóze sa spomaľuje metabolizmus a to často spôsobuje nadváhu. Cvičenie spolu s liekmi veľmi dobre podporuje metabolizmus spaľovania tukov. Pravidelné vykonávanie PA v rámci denného režimu a pravidelná strava sú neoddeliteľným prvkom pri liečbe pacientov s hypotyreózou, ako aj pacientov so zvýšenou úrovňou TSH (Harris, 2012; Krekora - Wollny, 2010). Pri hypotyreóze, ako sme vyššie uviedli, vystupuje častá únava a pravidelné cvičenie môže pozitívne ovplyvniť únavu, zvýšiť energiu a uvoľniť endorfíny, ktoré zlepšujú náladu a podporujú hlbší spánok.

Štúdia Bansala et al. (2015) bola vykonaná s cieľom zistiť vplyv pravidelného fyzického cvičenia so strednou intenzitou na funkciu štítnej žľazy u 20 pacientov s hypotyreózou, ktorí sa

už na ňu liečili. Pri skupinovom porovnaní sa zistil významný pokles TSH v skupine s pravidelným cvičením, aj významné zvýšenie v hladinách T3 (trijódtyronín) a T4 (tyroxín). V skupinách, ktoré pravidelne cvičili sa znížila priemerná telesná hmotnosť.

Pri hypertyreóze štítnej žľazy produkuje veľa hormónov, vtedy spánok môže byť prerušovaný a to vedie k horšej regenerácii počas spánku. Pri tejto diagnóze môže dôjsť aj k strate kostnej hmoty. Štúdia Vlaka, Aljinovića (2014) ukazuje, že práve silový tréning môže pomôcť získať časť tejto straty späť.

Keď pacient začína s cvičením, odporúča sa strečing, chôdza, joga pre začiatočníkov. Vynikajúce možnosti sú plávanie aj prechádzky v plytkej vode, pretože voda znižuje tlak na kĺby, čím zmierňuje bolesť kĺbov a stres (Horbacz et al., 2019).

Potvrdením priaznivých účinkov rehabilitácie u pacientov s ochorením štítnej žľazy je práca autorov Aprile et al. (2009), ktorí hodnotili účinky PA pomocou Barthelovho indexu a hladiny hormónov štítnej žľazy pred a po operácii. Získané výsledky dokázali, že včasná PA nielen zlepšila metabolizmus štítnej žľazy, ale zlepšila aj funkčný stav pacientov počas základných denných aktivít.

Príkladom pozitívneho vplyvu cvičebného programu so strednou intenzitou na kvalitu života, súvisiacu so zdravím a kardiorespiračnou zdatnosťou u 17 žien ($\pm$ 43 rokov) so subklinickou hypotyreózou, bol 12 týždňový cvičebný program, v ktorom došlo k výraznému zlepšeniu kvality života. Okrem toho sa ukázalo, že tento cvičebný program mal kladný vplyv na kardiorespiračnú zdatnosť (Garces-Arteaga et al., 2013).

V ďalšej štúdii sa u 60 atlétov pomocou cyklistického ergometra skúmal účinok aeróbného cvičenia na hodnoty hormónov štítnej žľazy. Výsledky tejto štúdie ukázali, že cvičenie vykonávané pri anaeróbnom prahu (70% max PF, hladina laktátu 4,59 $\pm$ 1,75 mmol/l), spôsobilo najvýznamnejšie zmeny v množstve rozličných hormonálnych hodnôt. Zatiaľ čo rýchlosť T4, fT4 (prohormónom biologicky aktívnejšieho T4 tyroxínu) a TSH naďalej rástla na 90% maximálnej srdcovej frekvencie, rýchlosť T3 a fT3 (voľný trijódtyronín) začala klesať. Z tohto vyplýva, že aeróbne cvičenie výrazne ovplyvnilo hladinu cirkulujúcich hormónov štítnej žľazy (Ciloglu et al., 2005).

Na základe uvedenej literatúry a vlastných skúsenosti s vedením cvičení pre klientov rôznych vekových skupín odporúčame (Horbacz et al., 2019):

- aeróbne cvičenia pri hypotyreóze (1 x 60 minút, 2-3 x týždenne), kde PF < 130 úderov za minútu. Odporúčame chôdzu, cyklistiku, kruhový tréning, plávanie, atď. Cvičenia môžu pomôcť zrýchliť metabolizmus, zlepšiť energiu a zmierniť depresiu.

- joga (1 x 60 minút, 2 x týždenne). Jogové asány stimulujúce štítnu žľazu sú: sarvangasana - stoj na ramenách, halasana - pluh, matsyasana - pozícia ryby, setu bandha sarvangasana - pozícia mostu, bhujangasana - pozícia kobry, navasana - loď a iné.
- silové cvičenia so závažím alebo s vlastnou váhou. Odporúčame cvičiť každý deň cca 20 minút.

1.2 KARDIOVASKULÁRNE OCHORENIA

Za posledné 4 desaťročia sme svedkami významného zníženia chorobnosti a úmrtnosti na kardiovaskulárne ochorenia (KVO), napriek tomu tieto choroby ostávajú dominantným vedúcim zabijakom mužov i žien na celom svete (Shapiro et al., 2019). Slovensko patrí medzi krajiny s vysokým výskytom ochorení srdca a ciev s úmrtnosťou 2,5 násobne vyššou, ako je to vo väčšine rozvinutých krajín Európy (Kamenský, 2010). KVO si na Slovensku ročne vyžadujú takmer 24-tisíc ľudských životov. Trpí nimi viac ako polovica populácie nad 40 rokov, pričom najčastejšie sa jedná o choroby srdca a ciev (www.npz.sk). Podľa Kimákovej (2018) päť najčastejších príčin smrti, medzi ktoré patria aj KVO, majú za následok 95% všetkých úmrtí. Ako ďalej autorka tvrdí, stredná dĺžka života mužov a žien súvisí s kardiovaskulárnou a onkologickou úmrtnosťou už v pomerne mladom veku.

KVO sú ochorenia koronárnych, mozgových a periférnych tepien, ktoré sú spôsobené aterómovými plakmi v artériách. Tieto plaky spôsobujú zhrubnutie stien tepien v dôsledku ukladania lipodov a tvorby fibrózneho tkaniva (Demesová, Konevičová, 2007).

Bloomberg Global Health Index hodnotí „stupeň zdravia krajín“ na základe viacerých parametrov. Každá krajina je odstupňovaná v závislosti od strednej dĺžky života, príčin úmrtí a zdravotných rizík, od vysokého výskytu populácie so zvýšenou hladinou krvného tlaku, glykémie, cholesterolu, nadváhy, užívania tabaku či alkoholu. Kimáková (2018) uvádza, že v týchto ochoreniach je postavenie SR v porovnaní so západnou Európou veľmi nepriaznivé. Podľa rebríčka indexu zdravia zo 163 krajín sveta sa Slovensko v roku 2019 umiestnilo na 45. a Česká republika na 29. mieste (Lu, Del Giudice, 2019).

WHO (www.who.int) určila 7 najčastejších rizikových faktorov, ktoré spôsobujú väčšinu ochorení KVO:

- vysoký krvný tlak
- fajčenie
- zvýšená hladina HDL a LDL v krvi
- obezita

- nedostatočná konzumácia ovocia a zeleniny
- nedostatočná telesná aktivita
- nadmerná konzumácia alkoholu.

Nerovnosť s narastaním počtu neinfekčných civilizačných ochorení medzi krajinami pretrváva a mnohé rizikové faktory, najmä obezita (Finucane et al., 2011) a DM (Danaei et al., 2011), sa výrazne zvyšujú. Ak by sa prevencia realizovala podľa pokynov, výrazne by to znížilo výskyt KVO. Znepokojujúce sú teda nielen prevládajúce rizikové faktory, ale aj zlé vykonávanie preventívnych opatrení (Kotseva et al., 2010, 2016). Prevencia by sa mala uskutočňovať na všeobecnej úrovni populácie podporou zdravého životného štýlu (Cooney et al., 2009). U osôb so stredne vysokým až vysokým rizikom KVO, je potrebné sa zamerať na nezdravý životný štýl (napr. nízku kvalitu stravovania, fyzickú nečinnosť, fajčenie atď.) a na optimalizáciu rizikových faktorov. Prevencia je účinná; eliminácia správania v oblasti zdravotného rizika by mohla zabrániť najmenej 80% KVO (Liu et al., 2012).

Prevencia KVO je definovaná ako súbor opatrení zameraných na populáciu alebo jednotlivca, ktorých cieľom je eliminácia alebo minimalizácia dopadu KVO a ich súvisiacich zdravotných postihnutí (Dictionary of Epidemiology, 2001). Sedavý spôsob života zdvojnásobuje riziko vzniku kardiovaskulárnych ochorení, cukrovky, obezity, zvyšuje riziko vzniku rakoviny hrubého čreva, vysokého krvného tlaku, vedie k osteoporóze a spôsobuje depresie a stavy úzkosti (Hainer et al., 1997).

Zlepšovanie zdravotného stavu obyvateľstva ostáva aj v Slovenskej republike dlhodobo hlavným cieľom Národného akčného plánu pre podporu PA na roky 2017 – 2020 (ÚVZ SR 2017).

1.2.1 CHARAKTERISTIKA VYBRANÝCH KARDIOVASKULÁRNYCH OCHORENÍ

CHARAKTERISTIKA A KLASIFIKÁCIA HYPERTENZIE

Hypertenzia, alebo zvýšený krvný tlak, je nezávislým kauzálnym rizikovým faktorom pre KVO a jeho liečba znižuje chorobnosť a úmrtnosť (Shapiro et al., 2019). U mladých ľudí je zriedkavá, ale jej prevalencia rastie vekom (Fagard, 2011). Napriek dostupnosti mnohých možností efektívnej farmakologickej liečby je podľa autorov hypertenzia naďalej významnou príčinou chorobnosti a úmrtnosti na KVO.

Hypertenziu môžeme klasifikovať podľa (Bulas, 2020):

- hodnôt krvného tlaku
- priebehu - malígna alebo benígna forma
- etiológie - esenciálna hypertenzia, alebo sekundárne formy.

U pacientov s KVO je dôležité pravidelné meranie krvného tlaku, realizované certifikovanými tlakomermi. V tab. 6. uvádzame klasifikáciu úrovní krvného tlaku v rámci pokynov pre liečbu arteriálnej hypertenzie Európskej kardiologickej spoločnosti a Európskej spoločnosti pre hypertenziu.

Tabuľka 6 Európska klasifikácia úrovní krvného tlaku (mmHg) (upravené podľa: Williams et al., 2018)

Kategória	TKS	TKD
Optimálny TK	< 120	< 80
Normálny TK	120 – 129	80 – 84
Vysoký TK	130 – 139	85 – 89
1. stupeň HT	140 – 159	90 – 99
2. stupeň HT	160 -179	100 -109
3. stupeň HT	≥180	≥110
Izolovaná systolická HT	> 140	< 90

Legenda: TK – krvný tlak, TKS - TK systolický, TKD – TK diastolický, HT – hypertenzia

Vo väčšine krajín trend prevalencie hypertenzie stúpa (Xu et al., 2016). Táto choroba predstavuje podľa Mbambo et al. (2018) najmenej 45% úmrtnosti na srdcové choroby a 51% úmrtnosti na mozgové príhody. Podľa týchto autorov označuje aj ako tichý zabijak; asi 50% ľudí so zvýšeným krvným tlakom to nevie, pretože sa u nich nevyskytujú žiadne príznaky. S týmto tvrdením súhlasia aj Schaenzler a Riker (2014), ktorí dopĺňajú, že mnohí ľudia obvykle necítia žiadne ťažkosti ako bolesti hlavy, závraty, pocity únavy, búšenie srdca, alebo dýchavičnosť pri záťaži. Počet pacientov každým rokom narastá a odhaduje sa, že do roku 2025 stúpne o 60%.

Rizikové faktory hypertenzie

Hypertenzia je definovaná zvýšeným systolickým TK ≥ 140 mmHg a/alebo diastolickým TK ≥ 90 mmHg, resp. používaním antihypertenzív (Chobanian et al., 2003). Podľa autorov je u osôb starších ako 50 rokov systolický TK vyšší ako 140 mmHg oveľa dôležitejším rizikovým faktorom ako diastolický TK. Jedinci, ktorí sú vo veku 55 rokov normotenzní, majú 90%

celoživotné riziko vzniku hypertenzie. Jedinci so systolickým TK od 120 do 139 mmHg alebo s diastolickým TK od 80 do 89 mmHg sa považujú za prehypertenzívnych. Ako prevencia sa vyžaduje úprava životného štýlu podporujúca zdravie.

Podľa Montasser et al. (2011) ide o komplexné ochorenie ovplyvnené génmi aj environmentálnymi rizikovými faktormi vrátane fyzickej nečinnosti, obezity, fajčenia, konzumácie alkoholu a stravovania s vysokým obsahom solí. Xu et al. (2016) tieto faktory dopĺňajú o pohlavie, vek, vzdelanostnú úroveň, povolanie, etnickú príslušnosť a rodinnú anamnézu kardiovaskulárnych chorôb. Ako autori ďalej uvádzajú, muži preukazujú dvojnásobne vyššie riziko hypertenzie, preto hlavne oni by mali venovať väčšiu pozornosť kontrole TK. Naopak, vyššia vzdelanostná úroveň je spojená s nižším rizikom hypertenzie (DiChiara et al., 2015). Ako tvrdia Deng et al. (2013) hlavným nezávislým rizikovým faktorom pre hypertenziu je obezita. Podľa autorov v niektorých štúdiách bola zistená dvojnásobná prevalencia hypertenzie pri nadváhe a až 2,5 násobná pri obezite.

ISCHEMICKÁ CHOROBA SRDCA - CHARAKTERISTIKA A KLASIFIKÁCIA

Ischemická choroba srdca (ICHS) je akútna alebo chronická porucha činnosti srdca, ktorá vzniká ako následok zmenšeného, alebo zastaveného prísunu krvi a kyslíka k srdcovému svalu (Dieška et al., 1990). Klinický obraz ICHS môže byť rôznorodý od prechodnej ischémie až po infarkt myokardu (IM). Spoločný menovateľ je ischémia, nedokrvenosť srdcového svalu. IM je akútna ložisková ischemická nekróza srdcového svalu, ktorá vzniká na základe prudkého uzáveru alebo extrémneho zúženia vencovej tepny, ktorá zásobuje príslušnú oblasť (Špaček, Widimský, 2003). Celosvetovo na toto ochorenie zomiera 15 mil. ľudí ročne, v Európe je to približne 4 mil. Koronárna choroba (ICHS a infarkt myokardu) je zodpovedná za viac ako polovicu celej kardiovaskulárnej mortality. Rovnako je to i na Slovensku. Ako príčina smrti dominuje najmä v skupine 45-65 ročných mužov (Styk, 2013).

ICHS bola podľa Fagarda (2011) identifikovaná u približne 75% obetí náhlej smrti súvisiacej s cvičením vo veku nad 35 rokov. Z daného dôvodu je veľmi dôležité pravidelný monitoring a kontrola cvičenia u týchto pacientov. Diagnostické postupy sú zamerané na (Fagard, 2011):

- stanovenie hladiny krvného tlaku
- identifikáciu sekundárnych príčin hypertenzie
- hodnotenie celkového rizika KVO

- hľadanie ďalších rizikových faktorov a sprievodných chorôb.

Rizikové faktory ischemickej choroby srdca

K rozvoju ICHS prispievajú rizikové faktory, ktoré dopomáhajú urýchleniu procesu aterosklerózy. Medzi rizikové faktory patrí hyperlipidémia, hypertenzia, fajčenie, ale najmä sedavý/pasívny životný štýl. Všetky tieto faktory sú ovplyvniteľné, pretože pacient ich vie odstrániť zmenou svojho životného štýlu, alebo účinnou liečbou. Okrem ovplyvniteľných faktorov sú aj faktory neovplyvniteľné, ako napr. vek, pohlavie, či rodinná anamnéza (Hrdina, 2008). Podľa Lazaro (2016) tieto rizikové faktory urýchľujú, alebo modifikujú zložitý a chronický zápalový proces, ktorý sa nakoniec prejaví ako vláknitý aterosklerotický povlak. U pacientov s ICHS sa spočiatku nepozoruje jednotný systém príznakov a symptómov. Prevládajúcim príznakom sú zvyčajne nepohodlie na hrudníku, alebo angina pectoris.

CHARAKTERISTIKA A KLASIFIKÁCIA ATEROSKLERÓZY

Ateroskleróza, ako jedna z KVO predstavuje podľa WHO (2017) 31% všetkých úmrtí na celom svete a 45% všetkých úmrtí v Európe. Toto ochorenie je výsledkom celoživotného procesu a preto by podľa Trautwein et al. (2020) mali preventívne stratégie na zníženie rizika začať už v ranom veku.

Rizikové faktory aterosklerózy sú ovplyvniteľné. Tie z nich, ktorých výskyt nie je možné preventívne ovplyvniť nefarmakologickými a farmakologickými vplyvmi, sa nazývajú nemodifikovateľné rizikové faktory (Hromadová, 2004).

Ovplyvniteľné faktory aterosklerózy (Štejfa et al., 2007):

1. Faktory životného štýlu:

- výživa s vysokým obsahom nasýtených (živočišných) tukov, cholesterolu a nadbytočným energetickým obsahom
- fajčenie
- nadmerná spotreba alkoholu
- nízka telesná aktivita.

2. Biochemické a fyziologické charakteristiky:

- zvýšený celkový cholesterol v plazme (najmä LDL)
- nízky HDL – cholesterol
- hypertenzia

- hyperglykémia, DM, porucha glycidového metabolizmu – hyperinzulinémia
- obezita centrálného typu
- trombogénne faktory (zvýšená hladina fibrinogénu, koagulačného faktoru VII)
- mierna hyperhomocysteinémia (stav definovaný zvýšením plazmatických hladín celkového homocysteínu – aminokyseliny obsahujúcej tiolovú skupinu).

Hromadová (2004) zaraďuje k ovplyvniteľným faktorom:

- infekčné faktory
- inzulínovú rezistenciu
- nedostatok estrogénov
- psychosociálne faktory
- metabolický syndróm.

Neovplyvniteľné rizikové faktory aterosklerózy sú podľa Hromadovej (2004) vek, pohlavie a dedičnosť.

Úloha stravy a životného štýlu v prevencii aterosklerózy je nesporná na populačnej úrovni propagáciou tzv. „zdravého správania“, ako aj na individuálnej úrovni bojom proti nezdravému správaniu a optimalizáciou kauzálnych kardiovaskulárnych rizikových faktorov, ako je napr. LDL cholesterol (Williams et al., 2018).

INFARKT MYOKARDU - CHARAKTERISTIKA A KLASIFIKÁCIA

Infarkt myokardu, častejšie nazývaný ako akútny infarkt myokardu je stav, ktorý nastáva pri nedostatku prítoku krvi do srdcového svalu, čo zapríčiňuje odumretie určitého množstva srdcového svalu. A organizmus ho nedokáže sám nahradiť. Srdce k svojej činnosti potrebuje príjem kyslíku a nedostatkom prítoku krvi k srdcu dochádza k infarktu. Príčinou je hromadenie tukových usadenín (ateroskleróza), alebo môže byť zapríčinený aj silným krčom, ktorý má za následok stiahnutie cievy, čím zabráni prietoku krvi (Kovář, 2007). Akútny infarkt myokardu patrí spolu s nestabilnou angínou pectoris do skupiny ochorení zvanej akútny koronárny syndróm. Ide o potenciálne život ohrozujúce stavy, ktoré sú aj v súčasnosti spojené s vysokou mortalitou a potrebou rehospitalizácií. U všetkých pacientov s akútnym koronárnym syndrómom je nutná intenzívna a dlhodobá (či dokonca trvalá) modifikácia prítomných rizikových faktorov KVO. Mimoriadny význam má optimalizácia životného štýlu (najmä úprava telesnej hmotnosti, ukončenie fajčenia a pravidelná PA vytrvalostného charakteru).

Potrebná je účinná kontrola hypertenzie s cieľovými hodnotami TK <140/90 mmHg (bez prítomnosti DM) alebo <130/80 mmHg u diabetikov. Podmienkou úspešnej sekundárnej prevencie je aj efektívna úprava poruchy lipidového metabolizmu. Požaduje sa pokles hodnôt LDL cholesterolu na 2,6 mmol/l, sú však dôkazy o klinickom prínose agresívneho zníženia LDL cholesterolu až na úroveň 1,81 mmol/l (Smith et al., 2006).

Rizikové faktory infarktu myokardu

Štúdia INTERHEART (Humphries et al., 2017) identifikovala deväť modifikovateľných rizikových faktorov, ktoré spoločne preukázali vysvetlenie viac ako 90% populačného rizika pre akútny infarkt myokardu u mužov a žien. Medzi tieto modifikovateľné rizikové faktory patria: fajčenie, hypertenzia, vysoké lipidy, cukrovka, brušná obezita, vysokoriziková strava, psychosociálne faktory, nedostatok fyzickej aktivity a absencia alkoholu v porovnaní s miernym užívaním. Ako autori uvádzajú, fajčenie je kľúčovým rizikovým faktorom pre rozvoj KVO u mužov i žien.

1.2.2 ODPORÚČANIA VO VZŤAHU K POHYBOVEJ AKTIVITE PRE PACIENTOV S KARDIOVASKULÁRNymi OCHORENIAMI

Súčasná úroveň PA je nepochybne najnižšia v ľudskej histórii, pričom zvlášť výrazný pokles sa týka posledných generácií. Budúce prognózy naznačujú ďalší pokles v nasledujúcich rokoch po celom svete. Neprenosné zdravotné problémy, ktoré postihujú súčasnú spoločnosť, nepochybne súvisia s tým, že úroveň PA je výrazne odlišná od tej, aká bola ľuďom geneticky predurčená (Archer, Blair, 2011). V súčasnosti celý svet postihlo vírusové ochorenie Covid - 19, ktoré vyústilo do značnej chorobnosti a úmrtnosti na celom svete. Aktuálne je známe, že SARS-CoV-2 primárne ovplyvňuje pľúca, ale je tiež známe, že má významný vplyv aj na iné orgánové systémy vrátane kardiovaskulárneho systému (Xu et al., 2021). Pokles PA u značnej časti populácie súvisí so znížením psychickej pohody a subjektívneho zdravia. Takáto nečinnosť môže mať nepriaznivé účinky na fyzické zdravie ľudí. Podľa Cunninghama (2021) môže PA pomôcť znížiť výskyt mnohých rizikových faktorov Covid-19, vrátane obezity, hypertenzie a rôznych iných srdcových a respiračných chorôb. Ako autor uvádza, existujú dôkazy, že fyzicky aktívni ľudia budú mať menej závažné príznaky, kratší čas zotavenia a je menej pravdepodobné, že infikujú ostatných, s ktorými prichádzajú do styku. Na druhej strane, pokles PA v čase pandémie môže mať významný negatívny dopad na ľudské zdravie.

Úbytok a pohybová nedostatočnosť – hypokinéza, je podľa Booth et al. (2008) príčinou mnohých civilizačných ochorení v zmysle spomalenia látkovej výmeny a detoxikačných procesov, čo vedie k zdravotným ťažkostiam. Booth et al., (2017) zistili, že jedinci, ktorí nevykonávali žiadnu fyzickú aktivitu, mali o 45% viac kardiovaskulárnych chorôb ako tí, ktorí ju vykonávali.

Fyzická aktivita je známa ako preventívny faktor pre KVO a znižuje ich riziko (Johnsen et al., 2016) Pojem fyzická aktivita je však pojem všeobecný a môže zahŕňať PA vo voľnom čase, pracovnú fyzickú aktivitu, dochádzanie do práce i práce v domácnosti (WHO, 2014). Krause (2010) uvádza, že fyzická aktivita realizovaná vo voľnom čase a profesionálna PA môžu mať dokonca rôzne účinky na kardiovaskulárny systém. Podľa autora PA vo voľnom čase má pozitívne účinky na srdcovocievny systém, pričom profesionálne realizovaná PA môže viesť k preťaženiu kardiovaskulárneho systému. Vo všeobecnosti sa viacerí autori zhodujú na tom, že predovšetkým PA realizovaná vo voľnom čase má najpriaznivejšie účinky na kardiovaskulárny systém, ale i na ďalšie orgány a funkcie v tele.

Vplyv PA na kardiovaskulárny systém (Máček et al., 2011; Hamar, Lipková 2012):

- zníženie PF pri rovnakej intenzite záťaže zaznamenávame už po niekoľkotýždňovom tréningu. Trénovaní jedinci zvládnu takmer dvojnásobnú záťaž s rovnakou PF ako netrénovaní
- zmeny plazmatického objemu – dochádza k vyplavovaniu vody z extracelulárneho priestoru do krvného obehu, čím sa zvýši objem plazmy až o 10 – 15 %. Toto zvýšenie dosiahne vrchol po niekoľkých týždňoch aeróbného tréningu. Prerúšením tréningu alebo poklesom intenzity záťaže dôjde k opätovnému zníženiu k pôvodným hodnotám
- extrakcia kyslíka – aeróbnym tréningom sa zvyšuje extrakcia kyslíka z krvi (zvyšuje sa arteriovenózna diferencia O₂)
- zmena prietoku a distribúcie krvi – pracujúce svaly majú vyššiu spotrebu kyslíka ako svaly, ktoré sú neaktívne. Preto pri aeróbnom tréningu dochádza k zmene distribúcie krvi, ktorá je presmerovaná hlavne k pracujúcim svalom.

Pravidelná PA znižuje riziko mnohých nepriaznivých zdravotných následkov v širokom vekovom rozmedzí od detstva po starobu o 20 - 30%. U jedincov s koronárnymi rizikovými faktormi a srdcovými problémami má PA pozitívny vplyv na mnohé rizikové faktory vrátane hypertenzie, lipoproteínového cholesterolu s nízkou hustotou (LDL-C) a non-HDL-C, na telesnú hmotnosť a cukrovku typu 2 (Talbot et al., 2007; Piepoli et al., 2016). Sedavý spôsob

života je jedným z hlavných rizikových faktorov KVO nezávislých od účasti na PA (Lee et al., 2012). Súhlasíme s tvrdením autorov Mbambo et al. (2018), ktorí uvádzajú, že PA je nákladovo nenáročný, praktický, prirodzený a efektívny spôsob kontroly hypertenzie, ale aj väčšiny ostatných KVO. Vyššie uvedení autori poukazujú na štúdie, ktoré preukázali priaznivé účinky cvičenia na hypertenziu so znížením systolického a diastolického tlaku krvi až o 5 - 7mmHg. Predpokladá sa, že zníženie krvného tlaku prostredníctvom PA je spôsobené oslabením periférnej vaskulárnej rezistencie, čo môže byť spôsobené neurohormonálnymi a štrukturálnymi reakciami so znížením aktivity sympatika a zvýšením priemerov arteriálneho lumenu.

Podobne ako všetky ostatné intervencie, vykonávanie PA u pacientov KVO sa môže upravovať z hľadiska frekvencie, trvania a intenzity cvičenia. Realizovanie PA pod úrovňou najnižšej odporúčanej intenzity by sa však malo praktizovať u jednotlivcov, ktorí nie sú schopní splniť minimum, alebo u málo aktívnych jednotlivcov, ktorí práve začali cvičiť a tak pokračovať s postupným zvyšovaním úrovne danej aktivity. Ainsworth et al. (2000) a Howley (2001) odporúčajú u pacientov s KVO mierne, alebo intenzívne aeróbne cvičenie. To možno vyjadriť buď v absolútnej, alebo relatívnej intenzite. Absolútna intenzita je množstvo energie spotrebovanej za minútu aktivity, stanovené spotrebou kyslíka za jednotku času (ml/min. alebo l/min.) alebo metabolickým ekvivalentom (MET), ktorý sa odhaduje ako miera energetických výdavkov pri odpočinku (pri žiadnej PA). Podľa normy to zodpovedá 3,5 ml O₂/kg/min.

Neaktívni dospelí by mali začínať postupne, slabou alebo strednou intenzitou od 10 minút s cvičeniami rozloženými v priebehu celého týždňa. Ak organizmus toleruje záťaž, postupne môže každý subjekt zvyšovať všetky zložky (frekvenciu, trvanie a intenzitu cvičenia), aby sa minimalizovalo riziko bolesti svalov, úrazov, únavy a dlhodobého pretrénovania. Po akýchkoľvek navýšeniach záťaže by mal jednotlivec skontrolovať možné nepriaznivé účinky (napr. dýchavičnosť) a ak sa nejaké vyskytnú, mal by sa vrátiť na nižšiu intenzitu (Garber et al., 2011).

Odporúča sa, aby jednotlivci vykonávali každý deň najmenej 30 min. stredne intenzívnej PA alebo 50 min. PA 5x týždenne, alebo aspoň 15 min. PA vyššej intenzity 5x týždenne. Vhodné môžu byť aj kratšie cvičenia < 10 min., najmä u veľmi destabilizovaných pacientov (Garber et al., 2011; Glazer et al., 2013).

Na intenzitu tréningu u pacientov s KVO však prevládajú rozdielne názory. V každom prípade, podľa Chaloupku (2006) by sa intenzita záťaže mala pohybovať pod úrovňou anaeróbného prahu. Podľa autora, pri intenzite záťaže nad úrovňou anaeróbného prahu stúpa nebezpečenstvo arytmií aj iných ochorení a ich komplikácií. Okrem PF sledujeme hodnoty TK a klinické

prejavy (únava, farba kože, spôsob dýchania, potenie a i.). Pre plánovanie vhodnej PA je potrebné poznať tréningové zóny vhodné aj pre pacientov KVO. Tie sme prezentovali v tab. 4 (str.28).

Aeróbna PA je najviac odporúčaným prostriedkom s priaznivým účinkom pre pacientov KVO. Vhodné sú cvičenia na veľké svalové skupiny, vykonávané rytmickým tempom bez prestávky (Sattelmair et al., 2011; Moore et al., 2012; Lee et al., 2012). Autori odporúčajú každodenné aktivity vrátane aktívneho presunu (cyklistika alebo chôdza), aj ťažkú prácu v domácnosti či záhrade. Ďalšie aktivity, ktoré odporúčajú vo voľnom čase sú svižná chôdza, nordic walking, turistika, beh, jazda na bicykli, beh na lyžiach, aerobik, tanec, korčuľovanie, veslovanie alebo plávanie.

Pred začiatkom, alebo po dlhej pauze vykonávania športovej aktivity by mal lekár odporúčať pacientovi intenzitu, frekvenciu, trvanie, spôsob a progresiu telesného zaťažovania (Chaloupka, 2004). Na vypracovanie takejto športovej aktivity v rámci cvičebného programu slúžia testy svalovej sily, obratnosti, kineziologické testy, testy schopnosti bežných denných aktivít či testy mentálnej aktivity (Sládeková et al., 2018).

Rutinné testy pred začiatkom realizácie PA pre všetkých pacientov KVO zahŕňajú (upravené podľa: Fagard, 2011):

- hladina hemoglobínu a hematokrit
- sérový draslík, kreatinín a hladina kyseliny močovej
- odhadovaná rýchlosť glomerulárnej filtrácie
- glukóza v plazme nalačno
- celkový sérový lipoproteín – hodnoty HDL a LDL a triglyceridy
- analýza moču
- EKG.

Pred začatím intenzívnejších aktivít vo voľnom čase by sa malo hodnotenie rizika prispôbiť individuálnemu klinickému obrazu a profilu srdcového rizika, aktuálnej a očakávanej úrovni kondičných schopností (Borjesson et al., 2011). Zdá sa, že jedinci, ktorí cvičia iba príležitostne, majú zvýšené riziko akútnych koronárnych príhod a náhlejšej srdcovej príhody počas, alebo po cvičení (Thompson et al., 2007). Inaktívni jedinci a jedinci s rizikovými faktormi KVO by mali začať s aeróbnou PA na nízkej úrovni s postupným zvyšovaním jej úrovne. U málo aktívnych jedincov s rizikovými faktormi KVO, ktorí majú v úmysle venovať sa intenzívnej PA a športu je možné zvážiť klinické hodnotenie, vrátane testovania záťaže. Informácie zhromaždené z

cvičebných testov môžu byť užitočné pri stanovení bezpečného a účinného plánovania programu PA (Borjesson et al., 2011).

Efektivitu pripraveného a riadeného ambulantného tréningu u pacientov KVO dokazujú výsledky množstva štúdií na celom svete. Medzi nimi je štúdia vykonaná v Českej republike so súborom 582 pacientov po infarkte myokardu, ktorí absolvovali dvojmesačný riadený tréning (Chaloupka, 2005). Po absolvovaní experimentu došlo u pacientov k významnému zlepšeniu tolerancie záťaže v celom súbore (v priemere z $1,5 \pm 0,3$ W/kg na $1,7 \pm 0,4$ W/kg). Autor uvádza, že u starších pacientov má intenzívna rehabilitácia rovnaký pozitívny dopad ako u mladších pacientov.

ODPORÚČANIA VO VZŤAHU K POHYBOVEJ AKTIVITE PRI HYPERTENZII

Podstatou v prevencii artériovej hypertenzie a pri jej liečbe je adekvátne zmena životného štýlu, ktorá môže bezpečne a efektívne oddialiť alebo zabrániť hypertenzii u normotenzných jedincov. U všetkých pacientov by sa mali zvážiť vhodné nefarmakologické opatrenia, medzi nich patrí mierne obmedzenie príjmu solí, zvýšenie príjmu ovocia a zeleniny, zníženie príjmu nasýtených a celkových tukov, obmedzenie konzumácie alkoholu na max. 20 - 30g etanolu denne u mužov a max. 10 - 20g etanolu za deň u žien. Dôležité je aj odvykanie od fajčenia a redukcia telesnej hmotnosti na dosiahnutie BMI 25 kg/m² a obvod pása < 102 cm u mužov a < 88 cm u žien.

Indikácia na testovanie záťaže závisí od rizika pacienta a od športových charakteristík. Bližšie informácie prezentuje práca Fagarda (2011). Počas plynulého dynamického cvičenia sa zvyšuje systolický krvný tlak a to úmerne s intenzitou úsilia. Počas dlhodobejšieho stabilného cvičenia má krvný tlak tendenciu klesať po počiatočnom krátkodobom zvýšení. Nárast je väčší pri systolickom tlaku, ako pri diastolickom, ktorý sa iba mierne zvyšuje, alebo zostáva nezmenený. Pri rovnakej spotrebe kyslíka je nárast výraznejší u starších osôb a pri cvičení s menšími, ako s väčšími svalovými skupinami. Po akútnom cvičení obvykle nasleduje tzv. „post - exercise“ hypotenzia (krátkodobé zníženie TK po cvičení), ktorá môže trvať niekoľko hodín a je zvyčajne výraznejšia. Obvykle trvá dlhšie u pacientov s hypertenziou ako u normotenzných osôb.

Počas pravidelného statického cvičenia sa zvyšuje TK, čo je výraznejšie ako pri dynamickom cvičení, najmä pri náročnom statickom cvičení s intenziou vyššou ako je 40 - 50% maximálnej dobrovoľnej kontrakcie (Fagard, 2011). Táto zmena môže oddialiť alebo preventívne pôsobiť aj na ostatné kardiovaskulárne rizikové faktory a klinické situácie. Existuje všeobecná zhoda v tom, že cvičenie je dôležitou súčasťou liečby, prevencie a kontroly

hypertenzie. Na základe aktuálnych dôkazov sa odporúča frekvencia najmenej 5 dní v týždni, ideálne všetky dni v týždni, so strednou intenzitou zaťaženia a trvaním najmenej 30 minút denne (Bulas, 2020, Fagard, 2011). Odporúčané sú vytrvalostné cvičenia doplnené odporovým cvičením. V tab. 7 prezentujeme odporúčania pre PA a účasť na športoch pre pacientov s hypertenziou, vrátane ich kontroly.

Tabuľka 7 *Odporúčania pre PA vo voľnom čase pre pacientov s hypertenziou*

Riziková kategória	Diagnostika	Kritériá	Odporúčania pre PA	kontrola
nízke riziko	vstupná D priebežná D	pravidelne kontrolovaný TK	všetky športy	ročne
mierne zvýšené riziko	vstupná D priebežná D	pravidelne kontrolovaný TK a rizikové faktory	všetky športy s výnimkou statických a vysoko dynamických športov	ročne
vysoké riziko	vstupná D priebežná D	pravidelne kontrolovaný TK a rizikové faktory	všetky športy s výnimkou statických športov	ročne
veľmi vysoké riziko	vstupná D priebežná D	pravidelne kontrolovaný TK a rizikové faktory žiadne súvisiace klinické stavy	iba dynamické športy s miernou, alebo strednou intenzitou	6 mesiacov

Legenda: D = diagnostika, tzn. diagnostika, ktorá v sebe zahŕňa lekárske vyšetrenie, základné funkčné testy, vrátane opakovaných meraní TK a EKG

TK = krvný tlak

Všetci cvičiaci pacienti by mali byť poučení o varovných príznakoch súvisiacich s cvičením, ako sú bolesť alebo nepohodlie na hrudníku, abnormálna dýchavičnosť, závrat, nevoľnosť, ktoré by si vyžadovali konzultáciu s kvalifikovaným lekárom a mali by byť pravidelne sledovaní, v závislosti od závažnosti hypertenzie a kategórie rizika.

ODPORÚČANIA VO VZŤAHU K POHYBOVEJ AKTIVITE PRI INFARKTE MYOKARDU

Metodika včasnej rehabilitácie po akútnom infarkte myokardu má sedemstupňový program a môže prebiehať pod vedením kardiológa alebo rehabilitačného lekára. Až pri 5. stupni je cvičenie s fyzioterapeutom na úrovni funkčnej kapacity 3 MET. Pacient môže vykonávať krátku chôdzu po chodbe (100 m) a chôdzu po schodoch (5 schodov). Potom nastupuje meranie pulzu a jednoduché samostatné cvičenia. Následne lekári a fyzioterapeuti informujú pacientov o diétach a edukačno-rekreačných aktivitách (Ištoňová et al., 2008).

Tabuľka 8 Odporúčania k dĺžke, frekvencii a intenzite PA pri chorobách srdca (upravené podľa: Frelichová, 2009)

ŠTÚDIA	počet	vek	trvanie tréningu (min)	dĺžka tréningového programu	frekvencia /týždeň	intenzita	tréningový efekt (VO ₂ max, AP)
Infarkt myokardu							
Kalapura et al., 2003	50	58	30 - 40	3 mesiace	3	70-80% PFmax	14%↑VO ₂ max
Tomita et al., 2003	50	51±1	50 - 90	3 mesiace	3-5	50-60% PFmax	10%↑VO ₂ max
Sakuragi et al., 2003	296	61±9	50	3 mesiace	3-5	50-60% PFmax	13%↑VO ₂ max
Koronárny bypass							
Artur et al., 2002	122	62±9	40	6 mesiacov	5	60-70% VO ₂ max	36%↑VO ₂ max
Adachi et al., 2001	34	61±8	60	2 týždne	7	AP	42% VO ₂ max, 10%↑ AP
Srdcové zlyhanie							
Curnier et al., 2001	34	52±7	30	1 mesiac	5-6	AP	19% VO ₂ max, 25%↑ AP
Myers et al., 2001	12	56±5	120/7dní 45/4dni	2 mesiace	7 chôdza	60-70% VO ₂ max	28% VO ₂ max, 35%↑ AP

Legenda: VO₂ max - maximálna spotreba kyslíka, AP - aneróbný prah, PFmax - maximálna pulzová frekvencia

Program PA pre pacientov po infarkte myokardu by mal trvať od 2 - 3 mesiacov, 3x do týždňa. Dĺžka cvičebnej jednotky by mala byť približne 60 minút. Pred cvičením je potrebné meranie PF a TK u pacienta, ten je potrebné sledovať v priebehu aeróbnej záťaže a bezprostredne po ukončení záťaže (Špinar et al., 2003). Veľký význam má pred začiatkom aeróbného tréningu stanoviť intenzitu záťaže, ktorá by mala byť dostatočná a bezpečná vzhľadom k momentálnemu zdravotnému stavu.

1.3 ONKOLOGICKÉ OCHORENIA

1.3.1 CHARAKTERISTIKA A KLASIFIKÁCIA ONKOLOGICKÝCH OCHORENÍ

Celosvetovo výskyt rakoviny a úmrtia súvisiace s rakovinou neustále stúpajú (Balogun, Formenti, 2015). Podľa medzinárodnej agentúry pre výskum rakoviny sa počet nových prípadov rakoviny zvýšil z 12,7 milióna v roku 2008 na 14,1 milióna v roku 2012 (Ferlay et al., 2015). V Európe sa v roku 2018 odhadovalo 3,91 mil. nových prírastkov rakoviny a 1,93 mil. úmrtí na rakovinu (Ferlay et al., 2018). Najčastejšie sa jedná o rakovinu prsníka u žien (523 000 prípadov), po ktorých nasleduje kolorektálny karcinóm (500 000), rakovina pľúc (470 000) a rakovina prostaty (450 000). Tieto štyri druhy rakoviny predstavujú polovicu z celkového

množstva rakoviny v Európe. S týmto konštatovaním súhlasí aj Hegyi et al. (2012), podľa ktorých sú najčastejšie diagnostikované zhubné nádory hrubého čreva, kože, pľúc a u žien rakovina prsníka. Rakovina prsníka je podľa Formana et al. (2014) u žien spomedzi onkologických ochorení aj najčastejšou príčinou úmrtia. Podobne je to aj vo Veľkej Británii, kde je podľa Andersona et al. (2014) rakovina prsníka najčastejšie diagnostikovanou rakovinou a druhou príčinou úmrtí. Incidencia výskytu rakoviny prsníka je síce podľa Kellena et al. (2008) miernejšia vo východnej Európe, ale v južnej Amerike, južnej Afrike a západnej Ázii je podľa autorov jej výskyt početnejší. Podľa Torre et al. (2016) je naopak najvyššia incidencia v západnej Európe a Spojených štátoch a najnižšia v Afrike a Ázii. Výskyt tejto choroby u žien neustále stúpa hlavne v najchudobnejších oblastiach (Balneaves et al., 2014). V rozvinutých krajinách sa karcinóm prsníka vyvinie u 1 z 8 žien počas ich života. V Európe sa karcinóm prsníka zistí každé 2 minúty a každých 6 minút dochádza k úmrtiu na toto ochorenie (Balogun, Formenti 2015). Z takmer 1,7 milióna ročne diagnostikovaných prípadov je viac ako pol milióna úmrtí ročne. Výskyt rakoviny prsníka v ostatných rokoch stúpa, ale úmrtnosť vďaka včasnej diagnostike a liečbe klesá (Torre et al., 2016).

Pre rakovinu sa často používa termín nádor, ale len malígne (zhubné) nádory sa označujú ako rakovina a benígne (nezhubné) ako nádor. Rozdiel sa dá zistiť len histologickým vyšetrením tkaniva. Malígny nádor vznikne, keď sa zdravé bunky budú nekontrolovane deliť. Rakovinové bunky menia glukózu na kyselinu mliečnu, sú od kyslíka nezávislé. Zdravé bunky získavajú energiu spaľovaním glukózy s využitím kyslíka. Keď bunky dosiahnu určitú veľkosť, začnú sa šíriť lymfatickými a krvnými cievami do rôznych tkanív a umiestňujú sa v lymfatických uzlinách. Vtedy hovoríme o metastázach. Nezhubné nádory nemetastazujú (Friedrichs et al., 2015).

Onkologické ochorenia (OCH) sú druhou najčastejšou príčinou úmrtí vo svete (Moyad, 2016; Hegyi et al., 2012), ktorých výskyt sa zvyšuje s pribúdajúcim vekom. Negatívny vplyv má nadváha i obezita (Lippman et al., 2009). Výsledky Canadian Heart Health Surveys (1986-1995) demonštrujú signifikantné vzťahy medzi BMI a mortalitou z rôznych príčin, vrátane OCH. Silný vzťah k obezite môžu mať tiež obličkové kamene a karcinóm obličkových buniek (Taylor, 2012; Moyad, 2001; Mathew, 2009).

So zvyšujúcou sa dĺžkou života a zmenami v populácii sa odhaduje, že ak sa trendy rizika nezvrátia, v Európe bude v nasledujúcich 20 rokoch stúpať ročný počet ochorení na OCH o takmer 20% a ročný počet úmrtí sa zvýši o takmer 30% (Schüz et al., 2019).

Kvôli veľkému počtu úmrtí na OCH aj v Slovenskej republike bol vytvorený Národný onkologický program (NOP), ktorého súčasťou je strategický plán na roky 2018-2020 na

zlepšenie kontroly nádorových ochorení pre všetkých obyvateľov (NOP SR, 2018). Tento plán sa zameriava na riešenie onkologických ochorení obyvateľov SR pomocou opatrení na zníženie výskytu a úmrtnosti na nádorové ochorenia a na zlepšenie kvality života už postihnutých jedincov. Najdôležitejší faktor je zameraný na prevenciu, včasné odhalenie ochorenia, diagnostiku, optimálnu liečbu a starostlivosť v priebehu celého ochorenia. Vďaka tomuto plánu by populácia SR mala mať lepšie zdravotné uvedomenie, viac by sa mala starať o svoje zdravie a mala by získať primerané vedomosti o možnostiach podpory zdravia. Víziou NOP je zníženie výskytu, dopadu a zlepšenie kvality života ľudí postihnutých OCH a ich rodín, prostredníctvom podpory zdravia, preventívnymi prostriedkami a kvalitnými liečebnými postupmi a metódami.

Štyri hlavné národné ciele pre onkológiu:

1. lepšie zdravie pre všetkých
2. spravodlivý prístup pre všetkých
3. citlivá, vhodná, adresná a etická starostlivosť
4. vysoká efektívnosť a kvalita poskytovanej starostlivosti.

Spomedzi viacerých cieľov NOP vymenujeme len dva ciele, a to diagnostiku a liečbu, ktorá má za úlohu znížiť prekážky včasnej diagnostiky, samotnej liečby a sledovanie po liečbe, taktiež dlhodobú starostlivosť, ktorá zabezpečuje služby a zdroje potrebné na podporu fyzického, duševného a sociálneho zdravia jedinca. Je nevyhnutné, aby poisťovne, nemocnice, lekári poskytovali služby a podporu, ktorá pomôže samotným jedincom, ktorí zápasia s nádorovým ochorením a ich rodinám lepšie zvládnuť problémy, ktoré sú spojené s ich ochorením.

Rizikové faktory onkologických ochorení

K rizikovým faktorom, ktoré ovplyvňujú vznik nádorového ochorenia zápočítavame genetické i negenetické, nezávislé alebo kombinované faktory, ktoré môžu u jednotlivca zvýšiť vznik tohto ochorenia. K pozitívnym zmenám v životnom štýle patria zníženie fajčenia tabaku, úprava stravy so znížením obsahu tuku a zvýšenie vlákniny.

Súčasný odhad preventívnych frakcií rakoviny naznačujú, že zhruba polovici všetkých prípadov rakoviny je možné zabrániť dôslednou implementáciou úspešných preventívnych opatrení, okrem iného aj dodržiavaním odporúčaní Európskeho kódexu proti rakovine

a prevencie rakoviny (Schüz et al., 2019). Eliminácia správania v oblasti zdravotného rizika by mohla zabrániť najmenej 40% OCH (Liu et al., 2012). Mnohé druhy onkologických ochorení by nemuseli vzniknúť, ak by sme vylúčili fajčenie, nadmerné pitie alkoholu, či nevystavovali organizmus slnečnému žiareniu bez ochrany. Odborníci z Národného programu podpory zdravia (NOP SR, 2018) k tomu pridávajú nedostatok ovocia a zeleniny v strave, nedostačujúci pohyb, nadváhu, pasívne fajčenie, účinok karcinogénnych látok v pracovnom a životnom prostredí a ohrozenie niektorými vírusovými infekciami.

Friedrichs et al. (2015) odporúčajú minimalizovať tieto rizikové faktory:

- nadváha - redukcia telesnej hmotnosti. Nadváha zvyšuje riziko mnohých ochorení a priamo i nepriamo súvisí aj s rakovinou
- fajčenie - nefajčiť (približne tretina všetkých nádorových ochorení súvisí s fajčením)
- konzumácia alkoholu - znížiť jej konzumáciu
- toxíny v prostredí - vyhýbať sa im.

Ako uvádzajú Schüz et al. (2019) samotné fajčenie vysvetľuje takmer polovicu všetkých druhov rakoviny, ktorým sa dá predísť a rozptýlený spôsob implementácie kontroly tabaku v Európe so stále rastúcim počtom prípadov rakoviny pľúc u žien ukazuje rozdiel medzi preventívnym potenciálom a účinne implementovanou prevenciou.

Včasná diagnostika podľa NOP SR (2018) podporuje zisťovanie príznakov a symptómov, ktoré môžu poukazovať na včasné štádium ochorenia. Pacienti s metastázami musia podstúpiť radikálnu a komplexnú liečbu, ktorá je náročnejšia a má mnohé nežiadúce vedľajšie účinky, ktoré im nepriaznivo ovplyvňujú kvalitu života, preto je potrebné diagnostikovať nádorové ochorenie vo včasnom štádiu, kedy ešte jedinci nemajú metastázy. Je to dobrá stratégia na redukovanie úmrtí na onkologické ochorenia. Z daného dôvodu je veľmi prínosné zvyšovať informovanosť pacientov a rodinných príslušníkov o dôležitosti komunikácie pri používaní nefarmakologických doplnkových produktov a iných prístupov v liečbe ochorenia. Po diagnostikovaní nádorového ochorenia pacienti začínajú spracovávať nové informácie týkajúce sa fyzických, duševných, duchovných, sociálnych, ale veľakrát i finančných problémov.

S vedecky dokázanými príčinami v súčasnosti súvisí asi polovica prípadov rakoviny, druhá polovica ostáva neznáma. Všeobecne sa uznáva, že rakovina je výsledkom akumulácie genetických zmien, ktoré vedú k nekontrolovateľnému množeniu buniek (Schüz et al., 2019). Ako autori uvádzajú, významnú časť environmentálnych alebo životných príčin rakoviny možno ešte zistiť pomocou ďalších výskumov. To zdôrazňuje potrebu nepretržitého

etiologického výskumu súbežne s dôsledným vykonávaním zásahov rakoviny, ktorej sa dá zabrániť.

1.3.2 ODPORÚČANIA VO VZŤAHU K POHYBOVEJ AKTIVITE PRI ONKOLOGICKÝCH OCHORENIACH

Téme významu PA onkologických pacientov sa venuje stále viac pozornosti. V posledných rokoch sme vo svete zaznamenali v dôsledku zlepšeného skríningu rakoviny, detekcie a spôsobov liečby rýchly nárast vyliečených pacientov. Na prevenciu nádorových ochorení je zameraná intervencia Národného programu podpory zdravia (NOP SR, 2018) a je súčasťou rozmanitých prístupov na ochranu a podporu zdravia populácie.

Pravidelne vykonávaná vhodná PA ponúka podľa Moyada (2016) mnohé zdravotné výhody. Okrem zníženia rizika chorôb srdca, znižuje podľa autora aj výskyt rakoviny prsníka, hrubého čreva a iné. Pribúdajú rôzne štúdie týkajúce sa účinku cvičenia ako účinného spôsobu prevencie a zlepšenia účinkov liečby rakoviny. So zreteľom k vážnosti ochorenia sú však lekári a fyzioterapeuti veľmi opatrní a odporúčania sú viac zamerané na konkrétnych pacientov a diagnózy (Küchelová et al., 2019).

V súčasnosti vďaka novým liečebným postupom a včasnej diagnostike sa dosiahlo, že dve tretiny pacientov s invazívnou rakovinou žijú dlhšie ako 5 rokov, pričom počet takýchto pacientov sa neustále zvyšuje. Mnoho pacientov má po liečbe psychické problémy, ktoré síce nie sú klinicky výrazné, ale majú negatívny dopad na kvalitu života (Denlinger et al., 2016). A práve PA môže byť jedným z faktorov, ktoré ovplyvnia nielen prístup k chorobe počas liečby, ale aj po vyliečení. Aj keď fyzické cvičenie popri štandardnej starostlivosti pacienta s OCH môže zlepšiť kvalitu jeho života, najmä fyzické fungovanie, depresiu a únavu, neexistujú v súčasnosti podľa Knips (2019) presvedčivé dôkazy týkajúce sa onkologických pacientov, ich kvality života, fyzického fungovania či úzkosti. Mnohí pacienti venujú viac času PA počas choroby ako pred ochorením. Podvedome si uvedomujú, že PA odstraňuje patologickú únavu, prináša im radosť, pocit, že majú svoje zdravie pod kontrolou. Pomáha im dosiahnuť lepšiu fyzickú zdatnosť, urýchlenie liečby. Podobne i zníženie miery únavy a depresie, ktoré so sebou často prináša liečba (Marker et al. 2018). Persoon et al. (2013) na základe 8 randomizovaných štúdií potvrdili u onkologických pacientov priaznivý vplyv PA na kardiorespiračný systém, rozvoj sily dolných končatín a na zníženie únavy. Podobne aj štúdie Persoon et al. (2017) a Moore et al. (2016) uvádzajú prínos PA vo vzťahu nielen ku kardiorespiračnej kondícii, ale aj ku flexibilita a sile, či vegetatívnej rovnováhe u pacientov s OCH. Aktívny pohyb (šport)

zlepšuje u niektorých onkologických pacientov imunitu. U športujúcich pacientov bol zaznamenaný dlhší časový interval vstupu do recidívy choroby, ako je zvyčajný priemer. Wiskemann et al. (2015) odporúčajú PA pre pacientov OCH s cieľom zvýšenia percenta prežitia. Samozrejme zdôrazňujú, že každé odporúčanie musí byť interpretované s opatrnosťou vzhľadom ku každému pacientovi a s prihliadnutím na jeho diagnózu. Zo šiestich kohortných štúdií, ktoré realizovali odborníci z ACSM, štyri preukázali ochranný účinok PA na prežitie pri rakovine prsníka (Schmidt, 2011). PA zahŕňala činnosti, ktoré súviseli s prácou v domácnosti, záhradníctvom, cestou do práce, ale i cyklistikou, tancom a i. Vo všeobecnosti za prospešnú aktivitu sa pri OCH berie akákoľvek aktivita, ktorá je plánovaná, štrukturovaná a opakujúca sa s cieľom zlepšenia alebo udržania fyzickej zdatnosti (Caspersen et al., 2003). Športujúce ženy sú o približne 40 % menej ohrozené rakovinou prsníka, ako ženy, ktoré nešportujú. Pravidelná PA 3 x týždenne minimálne 30 minút má u onkologických pacientov podľa Friedrichsa et al. (2015) nasledujúce účinky:

- podporuje účinky klasickej liečby
- znižuje riziko kardiovaskulárneho ochorenia (pri liečbe Herceptinom – poškodzuje srdcový sval)
- znižuje krvnú hladinu estrogénu
- zvyšuje priemernú dĺžku života a znižuje úmrtnosť
- zlepšuje kvalitu života
- zvyšuje sebavedomie
- stimuluje metabolizmus.

Európsky kódex proti rakovine, ktorú koordinuje Medzinárodná agentúra pre výskum rakoviny sa zameriava na opatrenia, ktoré môžu v rámci prevencie rakoviny podniknúť samotní občania. Obsahuje 12 základných odporúčaní, ktorých cieľom je znížiť riziko rakoviny na minimum (obr. 3). Tento kódex odporúča o.i. udržiavať si zdravú telesnú hmotnosť, hýbať sa každý deň a obmedzovať čas strávený sedením.

EURÓPSKY KÓDEX PROTI RAKOVINE

12 spôsobov, ako si znížiť riziko rakoviny

- 1 Nefajčite. Neužívajte tabak v žiadnej forme.
- 2 Zo svojho domova spravte nefajčiarske prostredie. Podporujte nefajčiarske opatrenia na pracovisku.
- 3 Udržujte si zdravú telesnú hmotnosť.
- 4 Hýbte sa každý deň. Obmedzte čas strávený sedením.
- 5 Zdravo sa stravujte:
 - Jedzte veľa celozrnných potravín, strukovín, zeleniny a ovocia.
 - Obmedzte vysokokalorické potraviny (s veľkým obsahom cukru a tuku) a vyhýbajte sa sladeným nápojom.
 - Vyhýbajte sa mäsovým výrobkom; obmedzte spotrebu červeného mäsa a potravín s vysokým obsahom soli.
- 6 Ak pijete akýkoľvek druh alkoholu, obmedzte jeho množstvo. V záujme prevencie rakoviny je lepšie alkohol nepiť.
- 7 Vyhýbajte sa prílišnému slnečnému žiareniu – platí to najmä pre deti. Chráňte sa pred slnkom. Nepoužívajte soláriá.
- 8 Na pracovisku sa chráňte pred rakovinotvornými látkami dodržiavaním pokynov bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.
- 9 Zistite, či ste doma vystavení silnému prírodnému žiareniu z radónu. Postarajte sa o to, aby sa nadmerné hodnoty žiarenia znížili.
- 10 Pre ženy:
 - Dojčenie znižuje riziko výskytu rakoviny u matky. Ak je to možné, dojčite.
 - Substitučná hormonálna terapia zvyšuje riziko určitých typov rakoviny. Obmedzte jej používanie.
- 11 Zabezpečte, aby sa vaše deti zúčastnili na programe očkovania proti:
 - hepatitíde typu B (novorodenci)
 - ľudskému papilomavírusu (HPV) (dievčatá).
- 12 Zúčastňujte sa na organizovaných programoch skríningu rakoviny:
 - hrubého čreva (muži aj ženy)
 - prsníka (ženy)
 - krčka maternice (ženy).

Európsky kódex proti rakovine sa zameriava na opatrenia, ktoré môžu v rámci prevencie rakoviny podniknúť samotní občania. Úspešná prevencia rakoviny si vyžaduje, aby tieto jednotlivé opatrenia boli podporené vládnyimi politikami a opatreniami.

Viac o Európskom kódexe proti rakovine nájdete na webovej lokalite: <http://cancer-code-europe.iarc.fr>

Tento projekt spolufinancuje Európska únia a koordinuje ho Medzinárodná agentúra pre výskum rakoviny (IARC)

Obrázok 3 Európsky kódex proti rakovine (zdroj: www.ecac.sk)

Prítomnosť vedľajších účinkov ochorenia a ich intenzita závisia od druhu a rozsahu liečby, ale tiež aj od individuálnych predpokladov jednotlivca. Čím vyššia je liečebná dávka, tým je vyššie riziko výskytu nežiadúcich účinkov.

Nižšie uvedené odporúčania k PA sa týkajú problému, ako môžu pacienti zvládnuť liečbu pri vedľajších účinkoch v priebehu liečby a po klasickej liečbe OCH, ako zmierniť ich dosah a rozsah pomocou zmeny životného štýlu (Friedrichs et al., 2015).

Odporúčaním PA pri depresívnych náladách pri OCH je napríklad vytrvalostný šport, ktorý realizujeme raz denne vo forme prechádzok alebo bicyklovania (trvanie aktivity 20 - 60 minút).

Takáto aktivita zlepšuje náladu, pacient sa však nesmie preťažovať, intenzita cvičenia by mala byť nízka (40-50% max PF).

Imunitný systém oslabuje chemoterapia a ožarovanie, čoho dôsledkom je náchylnosť na infekcie. Pri aktívnych infekciách je potrebné dávať pozor a ak aktivita imunitných buniek nadobudne normálne hodnoty, je nevyhnutné začať s vytrvalostným športom miernej intenzity a realizovať ho 30 - 60 minút denne. Pri liečbe antihormónmi sa využívajú gestagény, ktoré často nepriaznivo vplývajú na hustotu kostí (osteoporózu). Pri osteoporóze spojennej s OCH sa odporúča cvičenie so závažím, ktoré je vhodné vykonávať 3x týždenne 30 - 60 minút, čo podporuje tvorbu kostnej hmoty. Pozor je potrebné dávať pri pokročilom štádiu osteoporózy.

Pri poruchách spánku, ktoré sú spôsobené depresiami z ochorenia a liečby OCH odporúčajú Friedrichs et al. (2015) hodinu denne bicyklovať, plávať, prechádzať sa, alebo tancovať. Výsledkom týchto aktivít je duševná rovnováha po príjemnej, miernej záťaži.

Pri jazvách po operáciách s odstupom času, kedy už pacient môže cvičiť, sa aplikuje každodenný strečing v oblasti jazvy a posilňovacie cvičenia na opačnej strane. Účinkom cvičenia je vyrovnanie svalovej nerovnováhy, uvoľňujú sa napäté a skrátené svaly. Je potrebné dávať pozor na zápaly a lymfatický opuch. Odporúča sa tiež vykonávať kontrolované pohyby ramenným, či bedrovým kĺbom (teda kĺbom v blízkosti operovaného miesta).

Pri srdcovej slabosti, ktorá môže vzniknúť po chemoterapii, sa môže zhoršovať funkcia srdcového svalu, z daného dôvodu sa odporúča podporovať ho tiež vytrvalostným športom miernej intenzity 2 - 3 x týždenne, 10 až 60 minút. Aj v tomto prípade je vhodné napr. plávanie, alebo bicyklovanie.

Vyčerpanie a únava sú častým dôsledkom štandardnej liečby a preto od samého začiatku liečby je aj v tomto prípade vhodné vykonávať PA miernej intenzity, ako napr. prechádzky, alebo severská chôdza aspoň 10 minút denne. Pozor je potrebné dávať pri akútnom pociťovaní únavy (Friedrichs et al., 2015).

Na internete nachádzame návody, ako vykonávať PA v prípade rôznych ochorení. Nie vždy sú tieto návody vhodné a relevantné a preto je dôležité, aby takéto návrhy boli одобorené odborným lekárom, alebo skúseným telovýchovným odborníkom, ktorý berie ohľad na diagnózu pacienta a s ňou spojené zdravotné problémy.

V prvej fáze epidémie ochorenia Covid – 19 centrum PA Biomedicínskeho centra SAV v rámci svojho výskumu realizovalo online tréningové programy nielen pre seniorov, ale aj pre pacientov, ktorí nemohli vychádzať von. Vyliečení onkologickí pacienti absolvovali 40 tréningov a seniori v dlhodobom programe 132 tréningov. Jedným z cieľov Biomedicínskeho centra bolo, aby ľudia zostali fyzicky aktívni. Obr. 4 prezentuje ich „Recept na dávku pohybu“,

v ktorom skúsení odborníci odporúčajú vykonávať fyzické cvičenia 5 krát týždenne, pokiaľ to umožní ich zdravotný stav.

Miesto pre nalep. číslo	Lekársky predpis		Kód lekára
	Zdravotná poisťovňa pacienta [] [] []		4 9 203
Priezvisko a meno		Rodné číslo	
Bydlisko	a pevnú imunitu		
Dg.	[] [] []	Kód	[] [] [] []
Rp. • $\geq 8\,000$ krokov / deň <ul style="list-style-type: none"> • ≥ 30min aeróbnej aktivity so strednou intenzitou, ≥ 5 dní / týždeň • 2 – 3x / týždeň silové cvičenia s činkami či vlastným telom • Prerušovanie sedavého správania aspoň každú hodinu 			
odtlačok pečiatky a podpis lekára			
prijal	pripravil	dátum	

Obrázok 4 Recept na dávku pohybu Biomedicínskeho centra SAV

Výsledky štúdie WHEL (Pierce et al., 2002, 2007) potvrdzujú, že zdravý životný štýl, ktorý kombinujeme s vysokou úrovňou spotreby ovocia a zeleniny, nízkou hmotnosťou a s fyzickou aktivitou zvyšuje možnosť prežitia (Pierce et al., 2007, Cardoso, 2019). Pravidelné cvičenie je podľa Mustian (2017) relatívne jednoduchým a účinným odporúčaním, ktoré by sa malo po liečbe rakoviny prsníka poskytnúť všetkým vhodným pacientom. Anderson et al. (2014) odhadujú, že chorobnosť tohto ochorenia by mohla klesnúť o 42%, ak by sme zvýšili PA, znížili množstvo telesného tuku i príjem alkoholu.

Napriek tomu, že vyššie uvedení autori predložili presvedčivé argumenty a poznatky o prínose PA pri liečbe pacientov s OCH, sme presvedčení, že význam PA zostáva v tejto skupine pacientov zanedbávaný a nie je mu venovaná primeraná pozornosť. Ľudské telo je k pohybu predurčené a neaktívny životný štýl je rizikovým faktorom pre vznik mnohých ochorení, vrátane niektorých OCH.

2 CIEĽ, HYPOTÉZY A ÚLOHY PRÁCE

2.1 CIEĽ PRÁCE

Cieľom práce je zistiť informovanosť o vplyve pohybovej aktivity u pacientov s vybranými chronickými ochoreniami a analyzovať odporúčania vo vzťahu k týmto ochoreniam.

Výskumné otázky

1. Uvedomujú si pacienti vybraných chronických ochorení význam pohybovej aktivity pri ich ochorení?
2. Disponujú pacienti dostatkom informácií o dôležitosti pohybovej aktivity pri prevencii a liečbe ich zdravotného problému a dostatkom informácií o minimálnych požiadavkách na pohybovú aktivitu pri ich zdravotnej diagnóze?
3. Poznajú pacienti vybraných chronických ochorení vhodné telesné cvičenia pri prevencii a liečbe ich ochorenia?
4. Zistíme u pacientov v jednotlivých skupinách ochorení rozdiel medzi voľnočasovými aktivitami, ktoré realizujú?
5. Je v sledovanej skupine pacientov vyšší počet tých, ktorí realizujú pohybovú aktivitu pravidelne, alebo tých, ktorí realizujú túto aktivitu nepravidelne, alebo vôbec?

2.2 HYPOTÉZY PRÁCE

- H1 Medzi pacientmi vybraných chronických ochorení prevládajú pacienti, ktorí si uvedomujú význam pohybovej aktivity pri ich ochorení v porovnaní s tými, ktorí buď nevedia posúdiť vplyv, alebo sa nad touto informáciou nezamýšľali.
- H2 Pacienti disponujú dostatkom informácií o dôležitosti pohybovej aktivity pri prevencii a liečbe ich zdravotného problému.
- H3 Pacienti nemajú dostatok informácií o minimálnych požiadavkách na pohybovú aktivitu pri prevencii a liečbe ich zdravotného problému.
- H4 Pacienti vybraných chronických ochorení nepoznajú vhodné telesné cvičenia pri prevencii a liečbe ich ochorenia.
- H5 V aktivitách voľného času „domáce práce“ a „rekreačná pohybová aktivita“ nezistíme štatistickú významnosť v jednotlivých skupinách ochorení.

- H6 V skupine pacientov chronických ochorení je vyšší počet tých, ktorí realizujú pohybovú aktivitu nepravidelne a tých, ktorí nerealizujú žiadnu pohybovú aktivitu ako pacientov realizujúcich pohybovú aktivitu pravidelne už s frekvenciou minimálne 1x týždenne.

2.3 ÚLOHY PRÁCE

1. Prostredníctvom dostupných zdrojov získať teoretické poznatky o vybraných chronických ochoreniach a analyzovať poznatky o vhodnej pohybovej aktivite pre pacientov týchto skupín ochorení.
2. Prostredníctvom dotazníka zistiť názory pacientov o význame pohybovej aktivity pri ich ochorení.
3. Zistiť informovanosť sledovaných pacientov o dôležitosti pohybovej aktivity a o minimálnych požiadavkách na pohybovú aktivitu pri prevencii a liečbe ich zdravotného problému.
4. Zistiť informovanosť pacientov o vhodných telesných cvičeniach vo vzťahu k ich ochoreniu.
5. Spracovať získané výsledky do tabuliek a grafov.
6. Vyvodit' závery a zhodnotiť odporúčania vo vzťahu k pohybovej aktivite pre pacientov s vybranými chronickými ochoreniami.

3 METODIKA PRÁCE

3.1 CHARAKTERISTIKA SÚBORU

Do štúdie boli zapojení pacienti z 19 kardiologických, 14 metabolických a 9 onkologických ambulancií. Lekári týchto ambulancií, resp. riaditelia zdravotných zariadení nám vopred udelili písomný súhlas k osloveniu pacientov v ambulanciách. Náhodne oslovených bolo 1193 dospelých osôb, ktoré boli na vyšetrení v niektorej z týchto ambulancií, z toho 282 sa odmietlo zapojiť do štúdie. Zo štúdie bolo vylúčených 18 pacientov z dôvodu nesplnenia niektorého zo stanovených kritérií pre vstup do štúdie. Podmienky pre zapojenie do štúdie splnilo 893 pacientov, z toho 353 mužov (38,6%) a 540 žien (61,4%). Z uvedeného počtu 8,29% pacientov uviedlo viac ako jedno ochorenie.

Priemerný vek respondentov bol 54,24 roka. Najväčšiu skupinu tvorili pacienti s metabolickými ochoreniami (MO), predovšetkým s cukrovkou a obezitou (n=407) a pacienti s kardiovaskulárnymi ochoreniami (KVO), predovšetkým s hypertenziou a arytmiou (n=384). Najmenšiu skupinu tvorili onkologickí pacienti (OCH, n=102). Ďalšie sociodemografické ukazovatele prezentuje tab. č. 9.

Tabuľka 9 Základné sociodemografické ukazovatele probandov zapojených do výskumu (n=893)

vzdelanie (%)	základné 3,2	učňovské 11,2	SŠ s maturitou 52,7		vysokoškolské 32,9		
zamestnanie (%)	trvalé 43,1	príležitostné 3,7	nezamestnaný 5,4		študent 5,7	dôchodca 42,1	
zamestnanie (%)	sedavé 37,1	fyzicky náročné 15,4	žiadne 47,5				
bydlisko (%)	mesto 65,7	obec 34,3					
vek (%)	21-30 10,6	31-40 7,2	41-50 17,4	51-60 16,9	61-70 28,9	71-80 16,2	81-90 1,8

Zdroj: Buková et al., 2019

Pacienti boli do výskumu zaradení po splnení nasledovných kritérií:

- vek nad 20 rokov,
- výskyt jednej alebo viacerých diagnóz z troch základných civilizačných ochorení (MO, KVO, OCH), ktoré nebránia vykonávaniu PA,
- ochota poskytnúť informovaný súhlas so zapojením do výskumu,

- diagnóza, ktorá je liečená u odborného lekára minimálne 1 rok,
- ochota vyplniť dotazníky o vykonávaní PA a informovanosti o možnostiach PA pri danej diagnóze.

Pacienti MO ako najčastejšie primárne ochorenie uvádzali obezitu, osteoporózu, a ochorenie štítnej žľazy. Vo viacerých prípadoch pacienti hlásili aj sekundárne ochorenie. Uvádzali často cukrovku, ako druhé vedľajšie ochorenie najčastejšie popri obezite, ochorení štítnej žľazy, alebo kardiovaskulárnych ochoreniach. Pri obezite pacienti uvádzali často ako ďalšie v poradí niektoré z kardiovaskulárnych ochorení, alebo problémy so štítnou žľazou. U pacientov KVO prevažovali ochorenia hypertenzia a arytmia (94%). U pacientov OCH prevažovali pacientky s karcinómom prsníka (66%).

Tabuľka 10 konkretizuje postup výberu vzorky pre štúdiu: počet ambulancií v oboch krajoch východného Slovenska, počet oslovených ambulancií a ambulancií, ktoré nám udelili súhlas so štúdiou. Uvádza tiež počet pacientov, ktorí sú liečení na niektoré z nami sledovaných ochorení, počet pacientov, ktorí nám dali písomný súhlas a počet pacientov, ktorí odmietli zapojenie do štúdie, resp. ktorí boli vylúčení z dôvodov nesplnenia niektorých z vyššie uvedených kritérií.

Tabuľka 10 Postup výberu vzorky štúdie

	*počet ambulancií	oslovené ambulancie	ambulancie – súhlas	**počet pacientov nad 19r.	pacienti súhlas	pacienti odmietli	nesplnené kritériá
Kardiologické ambulancie					384	107	14
Prešovský kraj	43	7	3	166 340	48	24	6
Košický kraj	55	19	16	206 081	336	83	8
Diabetologické a endokrinologické ambulancie					407	91	4
Prešovský kraj	32	9	6	181 122	182	28	0
Košický kraj	39	11	8	188 174	225	53	4
Onkologické ambulancie					102	84	0
Prešovský kraj	16	4	2	***	13	32	0
Košický kraj	15	9	7	140848	89	52	0

Zdroj: Buková et al., 2019

Legenda:

* vrátane detských ambulancií

** údaje z roku 2019, prevzaté z www.nczisk.sk;

*** k dispozícii sú spoločné údaje východného Slovenska.

3.2 ORGANIZÁCIA VÝSKUMU

Výskum bol realizovaný v období od októbra 2018 do februára 2019 v odborných ambulanciách Prešovského a Košického kraja. Na jeho realizácii sa podieľali členovia riešiteľského kolektívu – zamestnanci Ústavu TV a športu UPJŠ a študenti študijného programu Šport a rekreácia. Výskum bol súčasťou výskumného projektu VEGA č. 1/0825/17 riešenom na ÚTVŠ UPJŠ v Košiciach s názvom: „Odporúčania pre pohybové aktivity rizikových skupín a ich plnenie na východnom Slovensku“. Výskum bol schválený Etickou komisiou UPJŠ v Košiciach (PJSU-0825). Dáta týkajúce sa informovanosti o PA u pacientov s vybranými chronickými ochoreniami sme zisťovali otázkami z dotazníkovej batérie zostavenej pre potreby grantovej úlohy, pričom pre potreby tejto monografickej práce sme vybrali iba časť otázok (Príloha A). Súčasťou dotazníka bola informácia o jeho vedeckom význame, čo bolo probandom prezentované aj verbálne, a informácie o zachovaní anonymity vyplnených dotazníkov. Po ukončení dotazníkového šetrenia sme pacientom poskytli odporúčania o realizácii PA a o dodržiavaní zdravého životného štýlu vzhľadom k ich diagnóze. Následne pacienti dostali leták so všeobecnými inštrukciami o PA podľa zásad FITT (Príloha B), ktorý bol vytvorený riešiteľmi VEGA projektu a leták vytvorený Úradom verejného zdravotníctva SR, v ktorej sú nachádzajú odporúčania týkajúce sa PA a výživy (Príloha C) a ktorú nám poskytla spolupracujúca inštitúcia, Všeobecná zdravotná poisťovňa so sídlom v Košiciach.

3.3 METÓDY ZÍSKAVANIA VÝSKUMNÝCH ÚDAJOV

Pre zber dát sme použili neštandardizovaný dotazník, ktorý bol súčasťou dotazníkovej batérie zostavenej pre potreby výskumu. Ten obsahoval položky dotazníkov podobne zameraných prieskumov. Dotazník obsahoval 29 otázok a bol navrhnutý tak, aby ho pacienti museli vyplňať max. 20 minút. Prevažná väčšina otázok bola zatvorená s možnosťou doplnenia vlastnej odpovede a mala faktúálny charakter. Prvých 7 otázok zisťovalo sociodemografické ukazovatele, 4 otázky sa týkali zdravotného stavu pacienta a informovanosti o zdravotnom stave, 14 otázok sa dotýkalo PA (vrátane krátkej verzie IPAQ) a informovanosti o PA a 4 otázky sledovali vybrané faktory životného štýlu. Pre potreby tejto monografickej práce sme vybrali časť otázok týkajúcich sa vybraných faktorov životného štýlu – alkohol, fajčenie, aktivity vo voľnom čase, zisťovali sme čo by chceli pacienti zmeniť vo svojom životnom štýle a informácie o PA – frekvencia jej realizácie v týždni a druh vykonávanej PA.

3.4 METÓDY VYHODNOCOVANIA VÝSKUMNÝCH ÚDAJOV

Na administráciu a spracovanie dotazníkov sme vzhľadom na charakter otázok použili percentuálno–frekvenčnú analýzu. Štatistické spracovanie údajov bolo vykonané v programe IBM SPSS v23. Na zistenie rozdielov skutočných frekvencií sledovaných znakov bol použitý Pearsonov χ^2 test. Testovanie štatistických hypotéz bolo vykonané na hladine významnosti $\alpha < 0,05$.

4 VÝSLEDKY A DISKUSIA

4.1 NÁZORY PACIENTOV VYBRANÝCH CHRONICKÝCH OCHORENÍ NA VPLYV POHYBOVEJ AKTIVITY NA ICH ZDRAVOTNÝ STAV

Ľudia, ktorí trpia na niektoré z chronických ochorení profitujú najmä z pravidelnej fyzickej aktivity (Buková et al., 2019; Pfeifer, Geidl, 2017). Tá môže pomôcť udržať nezávislosť a fungovanie, zlepšiť psychosociálny blahobyt a kvalitu života, zlepšiť symptómy a znížiť, alebo oddialiť nástup komorbidít. Pozitívnou skutočnosťou je, že pacienti vybraných chronických ochorení, ktorí sa zúčastnili nášho výskumu si uvedomujú význam a dôležitosť PA pri liečbe ich ochorenia. V skupine KVO ide o 60% pacientov, v skupine pacientov MO a OCH sa jedná o vyše 70% (tab. 11). Oveľa nižší počet oslovených pacientov niektorého zo sledovaných chronických ochorení buď nevie posúdiť, či má PA vplyv na ich zdravotný stav (MO 11%, KVO a OCH cca 18%), alebo nevedia túto skutočnosť posúdiť (MO a KVO cca 15%, OCH 5%). Rozdiel medzi kategóriami odpovedí v jednotlivých skupinách chronických ochorení bol v tomto prípade významný ($\chi^2 = 24,865$; $p < 0,01$).

Tabuľka 11 *Názory pacientov vybraných chronických ochorení k vplyvu PA na zdravotný stav stratifikované podľa ochorenia*

ochorenie		Vplyv PA na zdravotný stav (%)				
		jednoznačne áno	neviem posúdiť	nezamýšľal som sa	skôr nie ako áno	v žiadnom prípade
MO	(n=407)	72,1	10,7	14,4	2,3	0,6
KVO	(n=384)	60,6	18,6	15,1	4,6	1,1
OCH	(n=102)	70,6	17,6	4,9	3,9	2,9
spolu	(n=893)	67,0	15,5	13,0	3,3	1,2

Legenda: MO - Metabolické ochorenia, KVO - Kardiovaskulárne ochorenia, OCH - Onkologické ochorenia

V hypotéze 1 sme predpokladali, že medzi pacientmi vybraných chronických ochorení prevládajú pacienti, ktorí si uvedomujú význam pohybovej aktivity pri ich ochorení v porovnaní s tými, ktorí buď nevedia posúdiť vplyv, alebo sa nad touto informáciou nezamýšľali.

Pre potreby verifikácie tejto hypotézy sme zlúčili odpovede „neviem posúdiť“, „nezamýšľal som sa“, „skôr nie ako áno“ a „v žiadnom prípade“ (MO 28%; KVO 39%, OCH 29%; spolu: 33%) a porovnali s kategóriou odpovedí: jednoznačne áno (MO 72%; KVO 61%, OCH 71%; spolu: 67%). Rozdiel v prospech pozitívnych odpovedí vo vzťahu k PA sa potvrdil ($\chi^2=11,315$, $p<0,01$), na základe čoho **potvrdzujeme hypotézu 1.**

Vo všetkých prípadoch si dôležitosť PA uvedomujú viac muži ako ženy, naopak, oveľa viac žien ako mužov uvádza, že nevedia posúdiť, či vplyva PA na ich zdravotný stav. Rozdiely medzi pohlaviami boli minimálne, štatisticky nevýznamné (tab. 12).

Tabuľka 12 *Názory pacientov vybraných chronických ochorení k vplyvu PA stratifikované podľa ochorení a pohlavia*

		<i>Vplyv PA na zdravotný stav (%)</i>				
ochorenie	pohlavie	jednoznačne áno	neviem posúdiť	nezamýšľal som sa	skôr nie ako áno	v žiadnom prípade
MO	M (n=168)	75,9	8,5	13,5	1,4	0,7
	Ž (n=239)	69,6	12,1	15,0	2,8	0,5
KVO	M (n=159)	61,5	15,5	17,6	4,7	0,7
	Ž (n=225)	59,9	20,8	13,4	4,5	1,5
OCH	M (n=26)	76,9	11,5	7,7	3,8	0,0
	Ž (n=76)	68,4	19,7	3,9	3,9	3,9

Legenda: MO - Metabolické ochorenia, KVO - Kardiovaskulárne ochorenia, OCH - Onkologické ochorenia

Individuálne správanie ako jeden z kľúčových determinantov zdravia, medzi ktoré neodmysliteľne patrí i PA, môže významne znížiť výskyt chronických ochorení. U.S. Department of Health and Human Services (PAGAC, 2008) uvádza podrobné informácie o PA nielen zdravej populácie, ale aj dospelých s chronickými ochoreniami, či osôb so zdravotným postihnutím. Kľúčové usmernenia potvrdzujú, že dospelí s chronickým ochorením by mali byť pravidelne fyzicky aktívni. Pozitívnu skutočnosťou je, že pacienti nášho výskumu si uvedomujú dôležitosť PA pri ich ochorení. Otázne je, či PA aj v skutočnosti realizujú a teda či si aj v skutočnosti uvedomujú, že PA sa môže stať dôležitým faktorom životného štýlu, ktorý zlepši kvalitu ich života.

4.2 INFORMÁCIE OD LEKÁRA O DÔLEŽITOSTI VYKONÁVANIA POHYBOVEJ AKTIVITY PRI PREVENCIÍ A PRI LIEČBE ZDRAVOTNÉHO PROBLÉMU

Pacienti, ktorých zdravotný stav neobmedzuje vo vykonávaní PA by mali byť podporovaní lekárom k jej pravidelnej realizácii a byť informovaní o dôležitosti PA pri liečbe ich ochorenia. V našom výskume takmer polovica pacientov uviedla, že od lekára dostáva iba všeobecné informácie o PA (tab. 13). Pritom je dokázané, že pohybová inaktivita vedie k vzniku rôznych ochorení ba až k smrti. Podľa Libu a Bukovej (2012) ide v súčasnosti o vážny problém a to v každej vekovej skupine. Je alarmujúce, že niektorí lekári nevyzdvihujú dôležitosť PA a neodporúčajú ju svojim pacientom (vyše 27%). Lekári by pritom mali vedieť, čo je pre

pacientov vhodné, aké aktivity môžu pri ich diagnóze realizovať a väčšina z pacientov dominantne akceptuje práve lekára.

Vo vzťahu k informovanosti pacientov sme zistili významný rozdiel medzi kategóriami odpovedí v jednotlivých skupinách chronických ochorení ($\chi^2=22,705$, $p < 0,05$). Vzhľadom k množstvu odpovedí však táto interpretácia nie je spoľahlivá. Veľmi podrobné informácie dostáva takmer tretina účastníkov zapojených do štúdie, dominantne sa takto vyjadrili ženy zo skupiny KVO a MO a muži OCH. Aj pri tejto odpovedi môžeme sledovať rodové rozdiely, výrazné sú napr. v skupine pacientov KVO a MO. Avšak signifikantné rozdiely sme zistili iba v prípade zlúčenia zdravotných problémov ($\chi^2=10,634$, $p < 0,05$; tab. 14).

Tabuľka 13 *Názory pacientov vybraných chronických ochorení na informácie od lekára o dôležitosti PA stratifikované podľa ochorení*

		Informácie od lekára o dôležitosti PA (%)					
ochorenie		áno, veľmi podrobne	áno, všeobecné info	nezamýšľal som sa	skôr nie ako áno	v žiadnom prípade	iné
MO	(n=407)	28,5	49,9	6,8	9,9	3,7	1,4
KVO	(n=384)	26,6	46,9	5,7	13,4	6,9	0,6
OCH	(n=102)	26,5	40,2	1,0	21,6	9,8	1,0
spolu	(n=893)	28,6	46,8	5,8	12,9	5,9	1,0

Legenda: MO - Metabolické ochorenia, KVO - Kardiovaskulárne ochorenia, OCH - Onkologické ochorenia

Tabuľka 14 *Intersexuálne rozdiely v názoroch pacientov vybraných chronických ochorení na informácie od lekára o dôležitosti PA*

		Informácie od lekára o dôležitosti PA (%)					
ochorenie	pohlavie	áno, veľmi podrobne	áno, všeobecné info	nezamýšľal som sa	skôr nie ako áno	v žiadnom prípade	iné
MO	M (n=168)	22,7	55,3	7,8	10,6	1,4	2,1
	Ž (n=239)	32,2	46,3	6,1	9,3	5,1	0,9
KVO	M (n=159)	23,0	52,0	6,1	12,8	6,1	0
	Ž (n=225)	29,2	43,1	5,4	13,9	7,4	1,0
OCH	M (n=26)	30,8	42,3	0,0	11,5	11,5	3,8
	Ž (n=76)	25,0	39,5	1,3	25,0	9,2	0

Legenda: MO - Metabolické ochorenia, KVO - Kardiovaskulárne ochorenia, OCH - Onkologické ochorenia

Hypotéza 2 predpokladala, že pacienti disponujú dostatkom informácií o dôležitosti PA pri prevencii a liečbe ich zdravotného problému. Pre potreby verifikácie hypotézy sme aj v tomto prípade zlúčili odpovede „áno, veľmi podrobne“ a „áno, všeobecné informácie“ (MO 78%; KVO 73,5%; OCH 63,5%; spolu: 73%) a odpovede „nezamýšľal som

sa“, skôr nie, ako áno“ a odpoveď „v žiadnom prípade“ (MO 22%; KVO 26,5%; OCH 33,5%; spolu: 27%). Rozdiel v jednotlivých skupinách chronických ochorení bol významný ($\chi^2 = 16,362$; $p < 0,05$). Na základe týchto skutočností **potvrdzujeme hypotézu 2.**

Poradenstvo lekárov pri propagácii cvičenia sa ukazuje ako účinný prostriedok na modifikáciu škodlivého zdravotného správania a zlepšovanie celkového zdravia u rôznych pacientov. Orrow et al. (2012) na základe systematického prehľadu a metaanalýzy randomizovaných kontrolovaných štúdií zistili, že podpora lekárov pre PA u dospelých s chronickým ochorením vedie k malému až strednému zlepšeniu fyzickej aktivity po 12 mesiacoch (pomer pravdepodobnosti 1,42; 95% interval spoľahlivosti 1,17 až 1,73; rozdiel 0,25 (0,11 až 0,38)). Tieto výsledky korešpondujú s výskumom Dorsey a Songer (2011), ktorí sledovali dospelých s nadváhou a obezitou v kombinácii s DM. Tí zistili, že odporúčania lekára o životnom štýle boli silne korelované s pokusmi o zmenu správania. Ako autori uvádzajú, poradenstvo lekárov pre správanie v oblasti životného štýlu je kľúčovým prvým faktorom zapojenia pacienta v ich prípade pri regulácii telesnej hmotnosti. K podobným výsledkom dospeli Tarasenko et al. (2017), ktorí skúmali význam poradenstva poskytovateľov zdravotnej starostlivosti pri podpore preventívneho zdravotného správania medzi pacientmi, ktorí prežili rakovinu. Najdôležitejšia úloha PA a cvičenia je pozorovaná u pacientov KVO, čo podrobne dokladuje štúdia Adams, Linke (2018). Nezaujím lekárov informovať pacientov o výhodách PA a následne im odporúčať konkrétne PA vzhľadom k ich diagnóze, môže mať viacero príčin. Jednou z prioritných bariér pri podpore PA u pacientov sa javí nedostatok času lekárov. Pravdepodobne i táto skutočnosť sa mohla podpísať pod negatívne výsledky vo vzťahu k informovanosti pacientov o PA zo strany lekárov. To, že najmenej informovaní boli pacienti OCH môže mať svoju príčinu dominantne vo vyťaženosti ambulancií a nedostatku lekárov a ošetrojúceho personálu (McKenna, 1998). Množstvo pacientov v čakárňach vo väčšine prípadov nedovoľuje lekárom venovať sa iným preventívnym opatreniam okrem primárnej liečby. Týka sa to väčšiny špecializovaných pracovísk nielen pre OCH, ale pre všetky chronické ochorenia na Slovensku. Druhou príčinou je osobný prístup lekára. Viaceré štúdie deklarujú, že lekári so záujmom o cvičenie a PA uznávajú omnoho viac dôležitosť odporúčania poradenstva PA pacientom pri liečbe ich ochorenia (Pojednic et al., 2017; Tarasenko et al., 2017).

ODPORÚČANIE VHODNEJ POHYBOVEJ AKTIVITY LEKÁROM A JEJ DODRŽIAVANIE

40% pacientov vybraných troch skupín chronických ochorení dostáva od lekára odporúčania k realizácii PA, ale nemajú záujem ju realizovať (tab. 15). V skupine MO ide o vyše 50%, KVO nad 40%, v skupine OCH necelých 30%. Tento výsledok je prekvapivý, už aj z dôvodu náročnosti liečby pacientov s OCH a naopak, dôležitosti PA v životnom štýle pacientov s KVO a MO. Rozdiel medzi skupinami je dokonca signifikantný ($\chi^2=12,705$, $p < 0,05$). Avšak v skupine OCH je najväčší počet tých, ktorí sa o dôležitosti PA s lekárom nikdy nerozprávali (45%). Rozdiel medzi kategóriami odpovedí v jednotlivých skupinách ochorení bol aj v tomto prípade významný ($\chi^2 = 24,926$; $p < 0,01$).

Tabuľka 15 Názory pacientov vybraných chronických ochorení na odporúčanie PA lekárom a jej dodržiavanie stratifikované podľa ochorení

ochorenie		Realizácia PA (%)			
		áno, vykonávam pravidelne	áno, ale nechce sa mi	nie + varovanie pred PA	nie, ani rozhovor o PA iné
MO	(n=407)	21,7	50,7	6,2	19,2 2,3
KVO	(n=384)	27,7	41,7	5,1	25,1 0,3
OCH	(n=102)	20,6	27,5	5,9	45,1 1,0
spolu	(n=893)	23,3	40,0	5,7	29,8 1,2

Legenda: MO - Metabolické ochorenia, KVO - Kardiovaskulárne ochorenia, OCH - Onkologické ochorenia

Tabuľka 16 Intersexuálne rozdiely v názoroch pacientov vybraných chronických ochorení na odporúčanie PA lekárom a jej realizáciu

ochorenie		Realizácia PA (%)			
		áno, vykonávam pravidelne	áno, ale nechce sa mi	nie + varovanie pred PA	nie, ani rozhovor o PA iné
pohlavie					
MO	M (n=168)	18,4	51,1	6,4	20,6 3,5
	Ž (n=239)	23,8	50,5	6,1	18,2 1,4
KVO	M (n=159)	20,9	48,0	4,7	26,4 0,0
	Ž (n=225)	32,7	37,1	5,4	24,3 0,5
OCH	M (n=26)	26,9	19,2	7,7	46,2 0,0
	Ž (n=76)	18,4	30,3	5,3	44,7 1,3

Legenda: MO - Metabolické ochorenia, KVO - Kardiovaskulárne ochorenia, OCH - Onkologické ochorenia

Napriek dosť výrazným rozdielom medzi pohlavím, tie neboli štatisticky významné (tab. 16).

Aj na základe množstva vedeckých dôkazov nie je pochyb, že PA je dôležitou a nevyhnutnou súčasťou zdravého životného štýlu, najmä v dnešnej dobe, keď dominuje sedavý

životný štýl. Často sa hovorí o terapii, menej o prevencii. V súčasnej dobe si ľudia nenájdu čas na PA ani kvôli prevencii viacerých chorôb. S cvičením mnohokrát začínajú, až keď sú chorí. Lekári a ostatný zdravotný personál by mal zvyšovať osvetu aktívneho životného štýlu vo forme PA v radoch svojich pacientov. Lekár by mal podporovať pacienta vo fyzickej aktivite, mal by mu vedieť poradiť vhodnú PA. Eventuálne by mala byť vytvorená spolupráca lekárov s telovýchovnými odborníkmi, ktorí vytvárajú osobitné programy a projekty zamerané na PA pre ľudí s neinfekčnými civilizačnými ochoreniami.

4.3 INFORMOVANOSŤ PACIENTOV VYBRANÝCH CHRONICKÝCH OCHORENÍ O MINIMÁLNYCH POŽIADAVKÁCH NA VYKONÁVANIE POHYBOVEJ AKTIVITY

Rovnako ako pre zdravých ľudí, aj pre ľudí s chronickými ochoreniami sú stanovené minimálne požiadavky pre realizáciu PA. Pre zníženie rizika KVO je vhodné vykonávať PA väčšinu dní v týždni. Odporúča sa minimálne 30 minút PA strednej intenzity nad rámec fyzickej činnosti v zamestnaní alebo v domácnosti. Pri prevencii proti obezite je potrebné vykonávať PA strednej intenzity približne 60 minút denne, väčšinu dní v týždni.

Nás zaujímalo, či pacienti zapojení do výskumu majú informácie o tejto skutočnosti (tab. 17). Až vyše 65% pacientov zo skupiny OCH tvrdí, že má informácie o minimálnych požiadavkách na realizáciu PA (tab. 17). V skupine KVO ide iba o necelých 45% a v skupine MO takmer 47%. Nájdú sa i takí, ktorí pokladajú takéto informácie za nepodstatné (15%), či dokonca nemajú o tieto informácie záujem (4%). Rozdiel medzi kategóriami odpovedí medzi skupinami ochorení bol štatisticky významný ($\chi^2=46,3$; $p < 0,01$). Najviac pacientov, ktorí nepovažujú takýto druh informácií za podstatný, je v skupine pacientov MO. Takmer tretina opýtaných pacientov nemá relevantné informácie, dominantne pacienti KVO (takmer 37%). Nezáujem o informácie o minimálnych požiadavkách pre PA vyjadrilo minimum pacientov (4%).

Hypotéza 3 predpokladala, že pacienti nemajú dostatok informácií o minimálnych požiadavkách na PA pri prevencii a liečbe ich zdravotného problému. Dichotomizované pozitívne odpovede (odpovede: „áno, mám informácie (MO 47%; KVO 44,5%; OCH 65,5%); a spojené negatívne odpovede (odpovede: „informácie nie sú dôležité“, „nemám informácie, ale mám záujem“, „nemám informácie“ a „nezáujem o informácie“ (MO 53%; KVO 55,5%; OCH 34,5%) tento predpoklad nepotvrdili ($\chi^2=14,632$; $p < 0,01$), tzn. pacienti tvrdia, že majú

dostatok informácií o minimálnych požiadavkách na PA. Na základe týchto faktov **zamietame hypotézu 3.**

Pri danej otázke badáme najvýraznejšie interpohlavné rozdiely pričom v skupine KVO a MO boli tieto rozdiely aj signifikantné (KVO $\chi^2=10,986$, $p < 0,05$; MO $\chi^2=11,583$, $p < 0,05$) (tab. 18).

Tabuľka 17 *Názory pacientov vybraných chronických ochorení na informácie od lekára o minimálnych požiadavkách na PA*

ochorenie		Informovanosť (%)					
		áno, mám info	info je nedôležité	nemám, ale mám záujem	nemám info	nezáujem	iné
MO	(n=407)	46,8	23,1	13,5	11,3	4,8	0,6
KVO	(n=384)	44,6	14,6	12,6	24,0	4,3	0,0
OCH	(n=102)	65,7	10,8	14,7	6,9	2,0	0,0
spolu	(n=893)	48,2	17,8	13,3	16,2	4,2	0,2

Legenda: MO - Metabolické ochorenia, KVO - Kardiovaskulárne ochorenia, OCH - Onkologické ochorenia

Tabuľka 18 *Intersexuálne rozdiely v názoroch pacientov vybraných chronických ochorení o minimálnych požiadavkách k PA*

		Informovanosť %					
		áno, mám info	info je nedôležité	nemám, ale mám záujem	nemám info	nezáujem	iné
ochorenie	pohlavie						
MO	M (n=168)	36,2	29,1	17,0	12,1	5,0	0,7
	Ž (n=239)	53,7	19,2	11,2	10,7	4,7	0,5
KVO	M (n=159)	39,2	11,5	12,8	32,4	4,1	0,0
	Ž (n=225)	48,5	16,8	12,4	17,8	4,5	0,0
OCH	M (n=26)	57,7	15,4	19,2	7,7	0,0	0,0
	Ž (n=76)	68,4	9,2	13,2	6,6	2,6	0,0

Legenda: MO - Metabolické ochorenia, KVO - Kardiovaskulárne ochorenia, OCH - Onkologické ochorenia

4.4 INFORMOVANOSŤ PACIENTOV VYBRANÝCH CHRONICKÝCH OCHORENÍ O VHODNÝCH TELESNÝCH CVIČENIACH PRI PREVENCII A LIEČBE ICH OCHORENIA

Vhodné telesné cvičenia, prispôbené stavu pacienta, prinášajú organizmu úžitok. Ak majú cvičenia správne trvanie a intenzitu, sú účinné nielen pri kardiovaskulárnych ochoreniach ale aj pri ostatných chronických ochoreniach. Intenzita cvičenia je faktorom, ktorý má

rozhodujúci vplyv na fyziologické účinky pacienta, ako aj na bezpečnosť cvičenia. Vhodné telesné cvičenia nemusia byť náročné na priestor, náčinie, či náradie. Odporúčané sú jednoduché dynamické cvičenia, pričom pulzová frekvencia by mala byť cca 100 - 130 úderov za minútu (v závislosti od veku, stavu pacienta a pod.).

Najviac informovaní o vhodných telesných cvičeniach pri ich diagnóze sú podľa subjektívneho vyjadrenia pacienti OCH (65,7%), najmenej informovaní sú pacienti KVO (44%). Rozdiel medzi kategóriami odpovedí je signifikantný ($\chi^2=26,350$; $p < 0,01$). Až takmer tretina pacientov však informácie nemá, či dokonca ich táto informácia nezaujíma (tab. 19).

Tabuľka 19 *Názory pacientov vybraných chronických ochorení na informovanosť o vyhodných telesných cvičeniach*

ochorenie		Informovanosť (%)				
		áno	nie, ale záujem je	nie, nepoznám	nezaujíma ma to	iné
MO	(n=407)	47,3	21,4	29,6	1,7	0,0
KVO	(n=384)	44,0	20,0	33,1	2,9	0,0
OCH	(n=102)	65,7	17,6	14,7	1,0	1,0
spolu	(n=893)	48,2	20,3	29,2	2,1	0,1

Legenda: MO - Metabolické ochorenia, KVO - Kardiovaskulárne ochorenia, OCH - Onkologické ochorenia

Hypotéza 4 predpokladá, že pacienti vybraných chronických ochorení nepoznajú vhodné telesné cvičenia pri prevencii a liečbe ich ochorenia. Pre potreby verifikácie hypotézy sme opäť zlúčili negatívne odpovede („nie, ale záujem je; „nie, nepoznám“ a odpovede „nezaujíma ma to“) a porovnali s odpoveďou „áno“. Pacienti KVO a MO uviedli, že dominantne nemajú informácie (KVO 56%, MO 53%), naopak, prevažná väčšina pacientov OCH uviedla, že informácie o vhodných telesných cvičeniach má (cca 66%). Pri zlúčení všetkých skupín vidíme, že prevažujú pacienti, ktorí odpovedali negatívne a teda nepoznajú vhodné telesné cvičenia, alebo sa o to nezaujímajú (52%) oproti tým, ktorí cvičenia poznajú (48%). Tento rozdiel je dokonca štatisticky významný ($\chi^2=15,073$, $p < 0,01$). Na základe tejto skutočnosti **potvrdzujeme hypotézu 4.**

Aj pri týchto odpovediach badáme výrazné intersexuálne rozdiely (tab. 20), štatisticky významné boli v skupine OCH ($\chi^2=11,572$, $p < 0,05$) a KVO ($\chi^2=7,742$, $p < 0,05$). Pri zlúčení jednotlivých skupín ochorení sme zistili rozdiel ešte výraznejší medzi pohlaviami ($\chi^2=18,771$, $p < 0,01$).

Tabuľka 20 Intersexuálne rozdiely v názoroch pacientov vybraných chronických ochorení o vhodných telesných cvičeniach

ochorenie pohlavie		Informovanosť (%)				
		áno	nie, ale záujem je	nie, nepoznám	nezaujíma ma to	iné
MO	M (n=168)	39,0	25,5	33,3	2,1	0,0
	Ž (n=239)	52,8	18,7	27,1	1,4	0,0
KVO	M (n=159)	36,5	21,6	39,9	2,0	0,0
	Ž (n=225)	49,5	18,8	28,2	3,5	0,0
OCH	M (n=26)	53,8	11,5	34,6	0,0	0
	Ž (n=76)	69,7	19,7	7,9	1,3	1,3

Legenda: MO - Metabolické ochorenia, KVO - Kardiovaskulárne ochorenia, OCH - Onkologické ochorenia

U.S. Department of Health and Human Services (www.health.gov) uvádza podrobné informácie o PA nielen zdravej populácie, ale aj pre dospelých s chronickými ochoreniami, či osôb so zdravotným postihnutím. Kľúčové usmernenia potvrdzujú, že dospelí s chronickými ochoreniami by mali byť pravidelne fyzicky aktívni. Všetky usmernenia taktiež uvádzajú, že pacient sa má poradiť so zdravotníckym personálom, alebo odborníkom na PA. Ak pacienti nie sú informovaní o vhodných telesných cvičeniach, resp. cvičenia nevykonávajú správne podľa zásad FITT (frekvencia, intenzita, trvanie a typ aktivity) aktivita s najväčšou pravdepodobnosťou neprinesie požadovaný prínos pre zdravie. Toto naše tvrdenie korešponduje s tvrdením Carlsona et al. (2014), ktorí vo svojom výskume zistili, že vyše 11% všetkých nákladov na zdravotnú starostlivosť bolo spojených s „neadekvátnou“ fyzickou aktivitou. Aj na základe týchto skutočností by sme chceli upozorniť na fakt, že je veľmi dôležité, aby pacienti s chronickými ochoreniami vykonávali vhodne zvolenú a adekvátnu PA vo vzťahu k ich ochoreniu, ideálne v spolupráci so skúsenými telovýchovnými odborníkmi. Samozrejme, v prípade, že realizácia PA sa nevylučuje s chorobou pacienta.

INFORMÁCIE O POHYBOVÝCH A ŠPORTOVÝCH AKTIVITÁCH V OKOLÍ SLEDOVANÝCH PACIENTOV

Najväčšie rozdiely medzi pacientmi sledovaných troch skupín neprenosných chronických ochorení sledujeme pri získavaní informácií o pohybových a športových aktivitách v okolí (tab. 21). Najviac informácií o pohybových a športových aktivitách získavajú pacienti z médií, ďalšie preferované zdroje informácií sú rodina a známi, resp. lekár a ošetrojúci personál. Nezaujem o akékoľvek aktivity vyjadrilo takmer 8% probandov zapojených do štúdie. S výnimkou získavania informácií od telovýchovných odborníkov, kde sme zistili malé rozdiely medzi odpoveďami pacientov vo vzťahu k skupine ochorení (5,4% - 9,8%), pri ostatných zdrojoch boli rozdiely medzi skupinami ochorení štatisticky významné. Na

druhej strane, telovýchovný odborník je osobou, ktorou je podľa našich zistení pacient najmenej informovaný o pohybových či športových aktivitách v okolí pacienta. Tento stav je nutné zmeniť aj vo vzťahu k faktu, že lekár rieši iba primárnu príčinu choroby a následky lieči vo väčšine prípadov iba medikamentóznou liečbou. Ako sme vyššie uviedli, dominantne z dôvodu nedostatku času. Pričom množstvo ochorení je možné zmierniť, či dokonca minimalizovať vhodne realizovanou PA, o ktorej má najviac vedomostí i skúseností práve telovýchovný odborník. Rozdiel medzi jednotlivými kategóriami odpovedí v skupinách pacientov jednotlivých ochorení bol významný ($\chi^2=16,219$, $p<0,01$).

Tabuľka 21 Zdroj získavania informácií o pohybových a športových aktivitách v okolí pacientov vybraných chronických ochorení

ochorenie		Zdroj informácií (%)					
		z médií	rodina, známi	lekár, ošetrojúci personál	telových. odborník	nezáujem	iné
MO	(n=407)	44,8	21,0	32,9	8,5	10,5	0,3
KVO	(n=384)	47	41,3	21,8	5,4	6,6	0
OCH	(n=102)	61,8	16,7	24,5	9,8	2,0	8,8
Spolu	(n=893)	153,6	29,2	27,0	7,3	7,7	1,2

Legenda: MO - Metabolické ochorenia, KVO - Kardiovaskulárne ochorenia, OCH - Onkologické ochorenia

Vo všetkých skupinách ochorení sú médiá hlavným zdrojom informácií dominantne u žien (tab. 22). Naopak, rodina a známi sú väčším zdrojom informácií u mužov. Tieto intersexuálne rozdiely sú štatisticky významné ($\chi^2=11,033$; $p<0,01$).

Tabuľka 22 Intersexuálne rozdiely v zdroji získavania informácií o pohybových a športových aktivitách v okolí pacientov vybraných chronických ochorení

ochorenie		Zdroj informácií (%)					
		z médií	rodina, známi	lekár, ošetrojúci personál	telových. odborník	nezáujem	iné
	pohlavie						
MO	M (n=168)	42,6	29,8	30,5	10,6	7,1	0,7
	Ž (n=239)	44,8	21,0	32,9	8,5	10,5	0,3
KVO	M (n=159)	45,9	45,3	16,9	6,8	6,1	0
	Ž (n=225)	47,8	38,3	25,4	4,5	7,0	0
OCH	M (n=26)	53,8	26,9	23,1	7,7	3,8	0
	Ž (n=76)	64,5	13,2	25,0	10,5	1,3	11,8

Legenda: MO - Metabolické ochorenia, KVO - Kardiovaskulárne ochorenia, OCH - Onkologické ochorenia

4.5 AKTIVITY VOĽNÉHO ČASU PACIENTOV VYBRANÝCH CHRONICKÝCH OCHORENÍ

Tabuľka 23 *Aktivity voľného času pacientov vybraných chronických ochorení*

Aktivity voľného času	ochorenia (%)			spolu	významnosť
	MO (n=407)	KVO (n=384)	OCH (n=102)		
domáce práce	61,7	58,6	52,9	57,73	0,269
TV, PC	39,7	48	44,1	43,93	0,086
nákupy	30,7	13,4	14,7	19,60	p <0,01**
hudba	20,6	21,4	27,5	23,17	0,324
záhrada	43,4	40	37,3	40,23	0,459
priatelia	24,5	19,7	27,5	23,90	0,155
rekreačná PA	17,5	19,7	29,4	22,20	p <0,01**
tvorivá činnosť	3,9	4	19,6	9,17	p <0,01**
čítanie	36,6	20	46,1	34,23	p <0,01**
zberateľská činnosť	5,1	1,4	0	2,17	p <0,01**
iné aktivity	0,6	0	7,8	2,80	p <0,01**

Legenda: MO - Metabolické ochorenia, KVO - Kardiovaskulárne ochorenia, OCH - Onkologické ochorenia

Tab. 23 sumarizuje aktivity, ktoré pacienti s neprenosnými chronickými ochoreniami vykonávajú vo voľnom čase. Vo všetkých troch skupinách ochorení je preferencia aktivít vo voľnom čase obdobná. Prevažujú domáce práce vo všetkých troch skupinách ochorení. Ostatné aktivity sa mierne odlišujú. V prvej trojke preferovaných aktivít sú sledovanie TV, či hranie PC, záhrada a čítanie. Rozdiel v aktivitách v jednotlivých skupinách neprenosných chronických ochorení bol v niektorých prípadoch signifikantný (nákupy, rekreačná PA, čítanie, iné aktivity). Takmer 30% pacientov s OCH využilo pri tejto otázke možnosť otvorenej odpovede a uvádzali aktivity voľného času napr. cestovanie, ručné práce, vnúčatá, pes a pod.

V Hypotéze 5 sme predpokladali, že v aktivitách voľného času „domáce práce“ a „rekreačná PA“ bude rozdiel medzi skupinami neprenosných chronických ochorení minimálny, štatisticky nevýznamný. V aktivite „domáce práce“ boli rozdiely nevýznamné, ale v aktivite „rekreačná PA“ bol výrazný rozdiel medzi skupinou OCH a ostatnými dvoma skupinami. Tento rozdiel bol štatisticky významný, na základe čoho **zamietame hypotézu 5.**

Interpohlavné rozdiely v jednotlivých skupinách neprenosných chronických ochorení v preferovaných aktivitách voľného času prezentuje tab. 24. Napriek rozdielom v preferovaných aktivitách, tie nie sú jednoznačné. Štatisticky významné rozdiely medzi mužmi a ženami sme zistili v skupine KVO iba v aktivite domáce práce ($\chi^2=7,764$; $p<0,01$), v skupine

OCH v realizácii rekreačnej PA ($\chi^2=47,124$; $p<0,01$) a v skupine MO pri viacerých aktivitách: domáce práce ($\chi^2=19,879$; $p<0,01$), TV, PC ($\chi^2=12,575$; $p<0,01$) nákupy ($\chi^2=18,504$; $p<0,01$) a stretávaní sa s priateľmi ($\chi^2=5,673$; $p<0,05$).

Tabuľka 24 Intersexuálne rozdiely v aktivitách voľného času pacientov vybraných chronických ochorení

Aktivity voľného času	MO (%)		KVO (%)		OCH (%)	
	M (n=168)	Ž (n=239)	M (n=159)	Ž (n=225)	M (n=26)	Ž (n=76)
domáce práce	47,5	71	50	64,9	50	52,9
TV, PC	51,1	32,2	50	46,5	53,8	44,1
nákupy	17,7	39,3	14,9	12,4	23,1	14,7
hudba	22	19,6	23,6	19,8	34,6	27,5
záhrada	39,7	45,8	35,8	43,1	42,3	37,3
priatelia	31,2	20,1	20,3	19,3	38,5	27,5
rekreačná PA	17	17,8	18,2	20,8	50	29,4
tvorivá činnosť	2,1	5,1	4,1	4	15,4	19,6
čítanie	36,9	36,4	16,2	22,8	34,6	46,1
iné aktivity	9,9	1,9	2,7	0,5	0	7,8

Legenda: MO - Metabolické ochorenia, KVO - Kardiovaskulárne ochorenia, OCH - Onkologické ochorenia

Cieľavedomé využívanie voľnočasových aktivít pozitívne ovplyvňuje intelektuálnu aj fyzickú stránku osobnosti (Liba, Buková, 2012). Ako autori ďalej uvádzajú, voľný čas je významným prostriedkom prevencie zdravotných problémov, je prostriedkom dosiahnutia primeranej výkonnosti a morfolologickej, funkčnej a psychickej rovnováhy organizmu. Dominantným cieľom štruktúry a obsahu voľného času, jeho foriem a metód je taká zmena postojov a následne správania, ktorá by formovala a stabilizovala zdravý spôsob života, viedla k chápaniu zdravia ako významnej ľudskej hodnoty. EHIS (analytické zhodnotenie ukazovateľov z oblasti štatistiky zdravia) z roku 2014 informoval, že takmer polovica slovenskej populácie vo veku 15 a viac rokov (47,7 %) sa vo svojom voľnom čase nevenovala žiadnym aeróbnym PA, ktoré by boli zdraviu prospešné (UVZ SR, 2017).

POHYBOVÁ AKTIVITA REALIZOVANÁ VO VOĽNOM ČASE

Medzi všeobecné príčiny vzostupu neprenosných chronických ochorení patrí podľa viacerých autorov urbanizácia spôsobujúca úbytok PA v našom živote (Verhagen a Engbers, 2009; Khamis et al., 2014; Reiner et al., 2013; Junger, 2009; Šimonek, 2000), zvýšený príjem vysokokalorickej stravy, resp. nevhodná strava (García-Meseguer et al., 2014; Stea a Torstveit, 2014) a psychosociálny stres (Arts et al., 2014; Khamis et al., 2014; Podstawski et al., 2013;

Šedová et al., 2013 a i.). Podhodnotená primárna príčina väčšiny chronických stavov je nedostatok dennej PA. WHO (2010) varuje, že fyzická nečinnosť je štvrtým najčastejším rizikovým faktorom pre globálnu úmrtnosť, čo predstavuje 3,2 milióna úmrtí na celom svete. Z daného dôvodu sa podpora PA vyvinula do hlavnej priority v oblasti verejného zdravia v mnohých krajinách sveta. Booth et al. (2012) opisujú cvičenie ako primárnu prevenciu proti 35 chronickým zdravotným stavom. Medzi nich patrí napr. nízka kardiorespiračná zdatnosť, sarkopénia, metabolický syndróm, obezita, diabetes typu 2, koronárne ochorenie srdca, ochorenie periférnych tepien, hypertenzia, mozgová príhoda, kongestívne zlyhanie srdca, osteoporóza, osteoartritída, rakovina hrubého čreva a pod. Drastické zníženie PA vo voľnom čase môže prispieť k výraznej prevahe chorôb životného štýlu v celej našej spoločnosti. Zistenia zo štúdií fyzickej zdatnosti podporujú tých, ktorí vykonávajú PA, pokiaľ ide o inverzný vzťah k úmrtnosti (PAGAC, 2008). Podľa štúdie majú aktívni jedinci približne o 30% nižšie riziko úmrtia v porovnaní s neaktívnymi jedincami.

Zhodujeme sa s tvrdením Lee et al. (2012), ktorí uvádzajú, že zapojenie sa do PA vo voľnom čase prináša výrazné zdravotné výhody a zvyšuje kvalitu života. Pacienti zapojení do nášho sledovania preferujú z aktivít práce v domácnosti, dominantne pacienti KVO (73%) a MO (63%). Pacienti OCH preferujú prechádzky (68% z nich). Aeróbne aktivity (beh, plávanie, bicykel a pod.) preferuje vyše 20 pacientov, MO vyše 35%. Nie je prekvapením, že posilňovanie či športovo herné činnosti nie sú obľúbenou aktivitou sledovaných skupín ochorení, už aj z dôvodu vyššej intenzity zaťaženia týchto športov, čo je menej vhodná aktivita pre pacientov s neprenosnými chronickými ochoreniami (tab. 25).

Tabuľka 25 Realizácia pohybovej aktivity pacientov vybraných chronických ochorení

ochorenie		<i>Realizované aktivity (%)</i>					
		PvD	Prech.	Ae.A.	POS	ŠHČ	iné
MO	(n=407)	63,41	47,07	35,61	14,63	3,66	1,46
KVO	(n=384)	72,58	51,17	22,72	11,23	5,74	0,52
OCH	(n=102)	63,73	68,63	21,57	3,92	2,94	11,76
spolu	(n=893)	66,57	55,62	26,63	9,93	4,11	4,58

Legenda: MO - Metabolické ochorenia, KVO - Kardiovaskulárne ochorenia, OCH - Onkologické ochorenia
PvD=práce v domácnosti, Prech= prechádzky, Ae.A=aeróbne aktivity typu rýchla chôdza, beh, bicykel,
POS=posilňovanie, ŠHČ=športovo-herné činnosti

Zaujímavé výsledky v realizácii PA v závislosti od pohlavia prezentuje tab. 26. V skupine pacientov OCH s výnimkou aktivít posilňovanie a športovo-herné činnosti, boli ženy aktívnejšie. Tieto intersexuálne rozdiely boli štatisticky významné ($\chi^2=14,606$; $p<0,01$).

V skupine MO boli ženy aktívnejšie v prácach v domácnosti a prechádzkach. Aj v tomto prípade boli interpohlavné rozdiely signifikantné ($\chi^2=17,137$; $p<0,05$). V skupine pacientov KVO boli vo väčšine prípadov interpohlavné rozdiely minimálne, nevýznamné.

Tabuľka 26 Intersexuálne rozdiely v realizácii pohybovej aktivity pacientov vybraných chronických ochorení

ochorenie		Realizované aktivity (%)					
	pohlavie	PvD	Prech.	Ae.A.	POS	ŠHČ	iné
MO	M (n=168)	51,79	44,05	41,07	18,45	7,14	1,79
	Ž (n=239)	71,97	49,37	32,22	12,13	1,26	1,26
KVO	M (n=159)	64,78	49,06	22,64	16,35	10,69	0,00
	Ž (n=225)	77,78	53,33	23,56	7,56	2,67	1,33
OCH	M (n=26)	26,92	50,00	7,69	3,85	7,69	3,85
	Ž (n=76)	76,32	75,00	26,32	3,95	1,32	14,47

Legenda: MO - Metabolické ochorenia, KVO - Kardiovaskulárne ochorenia, OCH - Onkologické ochorenia
PvD=práce v domácnosti, Prech= prechádzky, Ae.A=aeróbne aktivity typu rýchla chôdza, beh, bicykel,
POS=posilňovanie, ŠHČ=športovo-herné činnosti

ZÁUJEM O ZMENU ŽIVOTNÉHO ŠTÝLU PACIENTOV VYBRANÝCH CHRONICKÝCH OCHORENÍ

Životný štýl je možné charakterizovať ako individuálny súhrn postojov, hodnôt a zručností odrážajúcich sa v činnosti človeka (Hartl, Hartlová, 2010). Ide o zložitý konštrukt, ktorý hrá ústrednú úlohu pri ovplyvňovaní zdravotného stavu človeka (Ramirez-Velez et al., 2015). Vo všeobecnosti hovoríme o správaní ľudí v životnom prostredí (fyzikálnom, sociálnom a ekonomickom), ktoré sa podieľa na celkovom zdravotnom stave mierou 40-50% (Liba, Buková, 2012; Šimonek, 2000), resp. podľa niektorých autorov viac než 60% (Kimáková et al., 2014a). Racionálna výživa a správny stravovací režim sú jedným z hlavných pilierov životného štýlu pre udržanie zdravia. Stravovacie návyky nášho obyvateľstva nereflektujú zmeny v životnom štýle, ako je vysoký energetický príjem v kombinácii s nedostatočnou pohybovou a športovou aktivitou (Buková, 2018). Pre jednotlivca je najdôležitejší fakt, že najmä nezdravá výživa, pohybová inaktivita, fajčenie a nadmerná konzumácia alkoholu sú najzávažnejšie rizikové faktory životného štýlu (Kimáková et al., 2014b; Lee et al., 2017; Uher, 2014). Nesprávny životný štýl je príčinou vzniku ochorení srdca a ciev až v 80% prípadov a príčinou vzniku cukrovky až v 90% prípadov (Kamenský, 2010). Životný štýl zásadným spôsobom ovplyvňuje zdravotný stav ľudí, čo znamená, že jeho identifikácia by mala byť prioritou pre všetkých zdravotníckych pracovníkov, a najmä tých, ktorí pracujú v oblasti podpory zdravia a prevencie chorôb.

Tabuľka 27 Záujem o zmenu v životnom štýle pacientov vybraných chronických ochorení

faktory životného štýlu %	ochorenie				významnosť
	MO (n=407)	KVO (n=384)	OCH (n=102)	Spolu (n=893)	
strava	58,54	58,75	49,02	55,44	0,291
pitný režim	41,71	33,42	37,25	37,46	0,122
spánok	39,51	32,90	33,33	35,25	0,203
fajčenie	17,80	13,84	6,86	12,83	p <0,05*
alkohol	5,85	5,48	1,96	4,43	0,357
drogy	0,73	0,52	0,98	0,74	0,875
sex. život	4,63	4,70	0,98	3,44	0,167
pohybová aktivita	39,02	35,25	39,22	37,83	p <0,01**
životné prostredie	24,39	9,92	3,92	12,74	p <0,01**
spoločenské vzťahy	14,39	6,79	9,8	10,33	p <0,01**
iné	0,24	1,04	6,86	2,71	p <0,01**

Legenda: MO - Metabolické ochorenia, KVO - Kardiovaskulárne ochorenia, OCH - Onkologické ochorenia

Individuálne správanie ako jeden z kľúčových determinantov zdravia, medzi ktoré neodmysliteľne patrí i PA môže významne znížiť výskyt chronických ochorení. Vo všetkých skupinách sledovaných ochorení by pacienti zmenili predovšetkým stravovanie (55%) a pitný režim (37,5%). Stravovanie je kategória správania, ktoré v menšej miere ako konzumácia alkoholu, fajčenie, alebo PA závisí od osobnej voľby a rozhodnutia (Podstawski et al., 2014). Takmer 38% pacientov vo všetkých troch skupinách ochorení by však radi zmenili aj PA. Dominantne pacienti OCH a MO (tab. 27). Vo všetkých troch prípadoch sa jedná o ovplyvniteľné faktory životného štýlu, teda tie, ktoré pacienti môžu v živote zmeniť. Takmer v polovici aktivít voľného času sme medzi jednotlivými skupinami chronických ochorení zistili štatisticky významné rozdiely (fajčenie, PA, životné prostredie, spoločenské vzťahy, iné).

Rozdiely v odpovediach medzi mužmi a ženami boli minimálne, nevýznamné (tab. 28). Výnimku tvoria pacienti KVO, kde bol rodový rozdiel štatisticky významný v pitnom režime ($\chi^2=12,962$; $p<0,01$) a u pacientov MO v položke fajčenie ($\chi^2=5,590$; $p<0,05$) a alkohol ($\chi^2=4,606$; $p<0,05$).

Tabuľka 28 Intersexuálne rozdiely v informáciách o zmenie životného štýlu pacientov vybraných chronických ochorení

<i>faktory životného štýlu (%)</i>	MO		KVO		OCH	
	M (n=168)	Ž (n=239)	M (n=159)	Ž (n=225)	M (n=26)	Ž (n=76)
strava	56	58,9	63,5	55	61,5	46,1
pitný režim	40,4	40,2	22,3	40,6	46,2	34,2
spánok	31,9	39,3	33,8	27,2	30,8	34,2
fajčenie	22,7	13,1	15,5	14,4	7,7	6,6
alkohol	8,5	3,3	6,1	4	3,8	1,3
drogy	1,4	0,5	0,7	0,5	3,8	0
sex. život	7,1	3,7	3,4	4	0	1,3
pohybová aktivita	51,8	49,5	38,5	40,1	42,3	38,2
životné prostredie	20,6	27,1	8,8	10,9	7,7	3,9
spoločenské vzťahy	14,9	14,5	7,4	5,9	11,5	9,2
iné	0,7	0	0	2	3,8	6,6

Legenda: MO - Metabolické ochorenia, KVO - Kardiovaskulárne ochorenia, OCH - Onkologické ochorenia

4.6 FREKVENCIA A INTENZITA POHYBOVEJ AKTIVITY PACIENTOV VYBRANÝCH CHRONICKÝCH OCHORENÍ

Pravidelná PA zohráva jednu z kľúčových úloh pre pacientov s chronickými ochoreniami. Jedinci so stredným rizikom niektorého z chronických ochorení by mali byť podporovaní k pravidelnej PA. Kým v minulosti sa presadzovanie dôležitosti telovýchovných aktivít takmer výlučne opieralo o ich vplyv na biologickú vyváženosť organizmu človeka, dnes sa veľmi výrazne dostáva do popredia ich účinkov na uvoľnenie psychického stresu prítomného na takmer každom pracovisku a v živote každého z nás (Buková, 2005). Zo všetkých priaznivých účinkov telesných cvičení sa najčastejšie uvádza komplexné zlepšenie celkového stavu jedinca, pri ktorom sa zvyšuje schopnosť vyrovnáť sa so stresom. Tento pocit je pre mnoho ľudí tak silný, že zlepšenie fyzickej kondície, zníženie koronárnych rizikových faktorov či redukcia telesnej hmotnosti sú takmer druhoradé (Cooper, 1990). PA bola identifikovaná ako jeden z popredných spôsobov pri predchádzaní viacerých príčin úmrtí (Mokdad et al., 2004) a ako uvádzajú Lee a Skerret (2001) existuje inverzný lineárny vzťah medzi objemom PA, správaním a úmrtnosťou. V monografii Buková (2018, s.38) prezentujeme efekt PA na špecifické zdravotné problémy.

Tabuľka 29 Frekvencia realizácie PA v týždni pacientov vybraných chronických ochorení

ochorenie		Realizácia PA (%)						
		5x a viac týžd.	4x/týžd.	3x týžd	2x týžd.	1x týžd.	nepravidelne	žiadna PA
MO	(n=407)	5,61	8,05	12,93	19,27	11,71	32,93	9,47
KVO	(n=384)	13,84	10,18	15,41	15,6	5,48	34,73	4,96
OCH	(n=102)	17,65	5,9	10,78	7,84	4,94	42,16	11,76
Spolu	(n=893)	12,37	7,71	13,04	14,17	7,36	36,61	8,73

Legenda: MO - Metabolické ochorenia, KVO - Kardiovaskulárne ochorenia, OCH - Onkologické ochorenia

V súvislosti s realizáciou PA nás u aktívnych pacientov zaujímalo, ako často danú PA realizujú (tab. 29). Vyše tretina pacientov realizuje PA iba nepravidelne (OCH vyše 40%, ostatné skupiny ochorení nad 30%). Avšak 5 a viackrát týždenne realizuje PA vyše 12% pacientov. Najmenej pacientov zo skupiny MO (6%) a naopak najviac pacientov zo skupiny OCH (18%). Pritom PA bola pacientom prezentovaná v súlade s odporúčaním WHO (2010) ako akákoľvek aktivita produkovaná kostrovým svalstvom spôsobujúca zvýšenie pulzovej a dychovej frekvencie. Bola tým myslená tak rekreačná aktivita ako je napr. bicykel, chôdza či lyžovanie, ako aj bežná práca doma alebo v záhradke.

Hypotéza 6 tvrdí, že v skupine pacientov chronických ochorení je vyšší počet tých, ktorí realizujú PA nepravidelne a tých, ktorí nerealizujú žiadnu PA ako pacientov realizujúcich PA pravidelne už s frekvenciou minimálne 1x týždenne. Pre potreby verifikácie tejto hypotézy sme zlúčili kategórie neaktívni a realizujúci PA nepravidelne (KVO 60,5%; OCH 46%; MO 57,5%) a kategórie pravidelne realizujúci PA už s frekvenciou 1x týždenne (MO 42,5%; KVO 39,5%; OCH 54%). Napriek tomu, že je v našom sledovaní mierne vyšší počet neaktívnych probandov a tých, ktorí realizujú PA nepravidelne (spolu 54,5%) oproti športujúcim pravidelne už s frekvenciou 1x týždenne (spolu 45,5%), tento rozdiel nebol významný. Na základe týchto výsledkov **zamietame hypotézu 6**.

Napriek pomerne výrazným zmenám týkajúcich sa frekvencie PA v závislosti od pohlavia, tie neboli štatisticky významné (tab. 30). Najviac aktívni sa zdajú byť muži zo skupiny KVO a ženy zo skupiny OCH, ktorí najčastejšie uvádzali frekvenciu PA 5 a viackrát týždenne. Avšak ženy zo skupiny OCH boli aj najpočetnejšou skupinou, ktorá uvádzala buď nepravidelnú PA, alebo žiadnu (spolu vyše 60%).

Tabuľka 30 Intersexuálne rozdiely vo frekvencii realizácie PA pacientov vybraných chronických ochorení

		Realizácia PA (%)						
ochorenie	pohlavie	5x a viac týžd.	4x/týžd.	3x/týžd.	2x/týžd.	1x/týžd.	nepravidelne	žiadna PA
MO	M(n=168)	5,36	10,71	11,31	19,05	11,31	33,33	6,55
	Ž (n=239)	5,86	6,28	14,23	19,67	12,13	30,96	10,46
KVO	M(n=159)	18,87	11,32	17,61	11,95	6,29	31,45	4,40
	Ž (n=225)	10,22	9,33	13,78	18,22	4,89	36,89	5,78
OCH	M (n=26)	15,38	0,00	3,85	15,38	3,85	23,08	0,00
	Ž (n=76)	19,74	6,58	13,16	5,26	5,26	48,68	13,16

Legenda: MO - Metabolické ochorenia, KVO - Kardiovaskulárne ochorenia, OCH - Onkologické ochorenia

Tabuľka 31 Subjektívne udávaná intenzita PA pacientov vybraných chronických ochorení

		Intenzita PA (%)				
ochorenie		dostačujúca	nedostačujúca	neviem posúdiť	nezáujem o PA	žiadna
MO	(n=407)	33,8	29,6	28,5	2,5	5,6
KVO	(n=384)	35,1	23,1	38,6	2,6	0,6
OCH	(n=102)	32,4	34,3	29,4	1,0	2,9
spolu	(n=893)	33,7	29,0	32,1	2,0	3,0

Legenda: MO - Metabolické ochorenia, KVO - Kardiovaskulárne ochorenia, OCH - Onkologické ochorenia

Veľmi dôležitú informáciu podávajú odpovede pacientov, či je podľa nich denná PA dostačujúca. Ide síce o subjektívne vyjadrenie intenzity ich aktivity, v každom prípade na základe tejto odpovede by si ľudia mohli uvedomiť, či aktivita, ktorú realizujú je postačujúca a teda môže mať pozitívny vplyv na ich zdravotný stav. Vyše tretina respondentov v skupine OCH priznala, že ich denná PA je nedostačujúca. V skupine KVO ide o cca 20%. Tretina pacientov svoju dennú PA hodnotila ako dostačujúcu, ďalšia takmer tretina priznala, že nevie posúdiť svoju dennú PA (tab. 31). V skupine KVO sa takto vyjadrilo takmer 40% pacientov. Intersexuálne rozdiely badáme aj v tomto prípade (tab. 32), signifikantné sú iba v skupine MO ($\chi^2=17,137$; $p<0,01$).

Tabuľka 32 Intersexuálne rozdiely v subjektívne udávanej intenzite PA pacientov vybraných chronických ochorení

		<i>Intenzita PA (%)</i>				
ochorenie	pohlavie	dostačujúca	nedostačujúca	neviem posúdiť	nezáujem o PA	žiadna PA
MO	M (n=168)	24,8	33,3	27,7	4,3	9,9
	Ž (n=239)	39,7	27,1	29,0	1,4	2,8
KVO	M (n=159)	33,1	22,3	43,2	1,4	0,0
	Ž (n=225)	36,6	23,8	35,1	3,5	1,0
OCH	M (n=26)	42,3	23,1	34,6	0,0	0,0
	Ž (n=76)	28,9	38,2	27,6	1,3	3,9

Legenda: MO - Metabolické ochorenia, KVO - Kardiovaskulárne ochorenia, OCH - Onkologické ochorenia

4.7 ODPORÚČANIA K FREKVENCII, INTENZITE A TRVANÍ POHYBOVEJ AKTIVITY V TÝŽDNI PRE PACIENTOV S CHRONICKÝMI OCHORENIAMI

Odporúčania amerického College of Sport Medicine (ACSM, 2018) a americkej Heart Association (AHA, 2015) sa zhodujú, že pre všetky zdravé osoby vo veku 18 – 65 rokov je vhodná stredná intenzita PA po dobu minimálne 30 min. aspoň 5 dní v týždni, alebo vysoká intenzita minimálne 20 min. ďalšie 2 dni v týždni, pričom odporúčaný čas PA môže byť v rámci dňa splnený i súčtom niekoľkých aspoň 10-minútových časových úsekov (Buková, 2018). Pozitívnym zistením v dnešnej uponáhľanej dobe je, že každá činnosť, trvajúca viac ako 10 min. môže prinášať výhody (WHO, 2010). Dokonca aktivita rozdelená na 10 minútové bloky (3 x 10 min.) je rovnako prospešná pre našu celkovú kondíciu ako jedna 30 minútová aktivita. Ekvivalentom je odporúčanie WHO (2011) pre dospelých od 18 – 64 rokov aspoň 150 min. aeróbnej PA miernej intenzity týždenne, alebo najmenej 75 min. aeróbnej intenzívnej PA, resp. kombinácie stredne a vysoko intenzívnej PA, aby sa zlepšili kardiorespiračné funkcie a svalový fitness, zdravie kostí a znížilo sa riziko neprenosných chorôb a depresie (Buková, 2018). U sedentárnych osôb však môžu signifikantne prispieť k zachovaniu zdravia aj každodenné aktivity akými sú prechádzky, chôdza do schodov, rekreačné aktivity s nízkou intenzitou a domáce práce (Liba, Buková, 2012). Toto odporúčanie sa zdá byť najvhodnejšie i pre neaktívnych pacientov chronických ochorení. Dosiahnutie priaznivých zdravotných účinkov ako základné kritérium vyžaduje pravidelnosť cvičenia, keďže pozitívne zmeny v stavbe a funkcii orgánových sústav, ako i v psychike nie je možné hromadiť do zásoby. Bez

cieľavedomého opakovania sa účinok pomerne rýchlo vytráca. Práve pravidelnosť PA v súčasnosti predstavuje psycho-sociálny kontext, na ktorom zlyhávajú odborne doložené odporúčania a mnohé pozitívne rozhodnutia vo vzťahu k zdraviu. K uvedenému je nutné poznamenať, že k dosiahnutiu pozitívnej stimulácie, smerujúcej k podpore adaptačných schopností organizmu, nie je nutné usilovať o dosiahnutie maxima uvedených parametrov (frekvencia, čas, intenzita). K vyvolaniu očakávaného vplyvu stačia aj stredné hodnoty týchto parametrov. Odporúča sa individuálny prístup, pretože rekreačne môžu športovať aj ľudia so skrytými zdravotnými problémami. Pre bezpečnú realizáciu PA u chronických pacientov odporúčame nízku až strednú intenzitu zaťaženia.

Okrem veľmi dôležitej aeróbnej činnosti je vo viacerých odporúčaniach kladený dôraz na cvičenia pre udržanie svalovej sily a vytrvalosti (Buková, 2018; Halmová, 2012; Halmová, Halmová, 2014). Odporúča sa pravidelne posilňovať veľké svalové skupiny najmenej dvakrát týždenne podľa AHA (2015) a dvakrát alebo trikrát týždenne podľa odporúčania WHO (2010). Silový tréning by však nemal nahrádzať aeróbnu činnosť.

Až do nedávnej doby iba PA s vyššou intenzitou bola propagovaná ako prospešná pre zdravie. Účasť na činnostiach miernej intenzity však tiež prináša početné zdravotné výhody, ako je nižšia kardiovaskulárna mortalita a lepšia kvalita života (Haskell et al., 2007; Lee et al., 2000; Manson et al., 2002). Avšak, ako uvádzajú Liba, Buková (2012) podnety nižšie ako 25 % maximálnej intenzity PF nevedú k adaptácii, iba podnety s intenzitou vyššou než 50 % sa podieľajú maximálne na vytváraní funkčnej a morfolologickej adaptácie organizmu. Z toho vyplýva, že optimálna intenzita adaptácie musí presahovať 2/3 maximálnych možností organizmu.

Jednoduchý výpočet tréningovej zóny:

Dolná hranica aeróbného pásma pre mužov s chronickým ochorením je 55% max PF (maximálnej pulzovej frekvencie), pričom max. PF je vypočítavaná u mužov z hodnoty 220 - vek.

Príklad: $220 - 50 \text{ rokov, (t.j. } 220 - 50) \times 0,55 = 93,5 \text{ pulzov/min.}$

Horná hranica aeróbného pásma: 75 % max PF

Príklad: $220 - 50 \text{ (vek)} \times 0,75 = 127,5 \text{ pulzov/min.}$

Na tréning obehového systému pre 50 ročného zdravého jedinca, ktorý začína s realizáciou PA, alebo pre človeka s niektorým z chronických ochorení sa odporúča trvanie záťaže $\geq 12 \text{ min.}$, pričom vhodná intenzita záťaže (zistená PF) je od 93 - 127 pulzov/min.

Obdobné odporúčanie je pre ženy (max. PF je vypočítavaná u žien z hodnoty 226 – vek)

Príklad pre 50 ročnú ženu:

Dolná hranica aeróbného pásma: $226 - 50 \times 0,55 = 97$ PF/min.

Horná hranica aeróbného pásma: $226 - 50 \times 0,75 = 132$ PF/min.

Pre pacientov so závažnejšími zdravotnými problémami sa odporúča udržiavanie intenzity cvičenia na úrovni 50-60% max PF, v prípade 50 ročného človeka ide o PF 85 - 102 pulzov/min.

Vo všeobecnosti sa odporúča realizovať 20 – 60 min. nepretržitej aeróbnej aktivity. Trvanie závisí od intenzity činnosti. Pri optimalizácii telesného zaťaženia má byť intenzita svalovej práce v obrátenom vzťahu k dobe trvania, t.j. čím vyššia je intenzita práce, tým kratšie má byť jej trvanie a naopak (Buková, 2005).

Pre prevenciu vzniku nadváhy a obezity by mala byť denná fyzická aktivita v trvaní 45 - 60 minút. Pre tých, čo už majú nadváhu alebo obezitu, sa vo všeobecnosti odporúča aeróbna aktivita aspoň 30 minút denne a pri redukcii telesnej hmotnosti aspoň 60 - 80 minút. Pre tých, ktorým sa podarí úspešne redukovať telesnú hmotnosť, sa ako prevencia návratu pôvodnej hmotnosti odporúča denná fyzická aktivita v trvaní viac ako 60 minút (Meško, 2007).

Chen a kol. (2017) odporúčajú pri redukcii telesnej hmotnosti frekvenciu aeróbného cvičenia 3 až 5 x týždenne, intenzitu aeróbného cvičenia strednej intenzity a trvanie 40 - 45 minút. Pri realizácii posilňovacieho cvičenia so závažím viacerí autori odporúčajú strednú intenzitu (Balachandran et al., 2014; Chen et al., 2017; Chiu, et al, 2018; Huang et al, 2017; Liao et al, 2017).

Vo všeobecnosti platí, že každá pohybová intervencia musí rešpektovať dosiahnutú pohybovú skúsenosť, aktuálny zdravotný stav, zvládnuté pohybové zručnosti, má byť dostupná, finančne nenáročná a zaujímavá (Liba, Buková, 2012).

Všeobecný kontext, ktorý reflektuje prezentované odporúčania je možné formulovať nasledovne (Liba, Buková, 2012):

- pohybovať sa s nižšou intenzitou zaťaženia aspoň 30 minút denne (napr. rýchla chôdza)
- realizovať denne kompenzačné cvičenia k prevencii alebo odstráneniu svalovej nerovnováhy (napr. domáce cvičenia)
- pohybovať sa pri strednej intenzite zaťaženia najmenej 30 minút aspoň tri krát týždenne (napr. bicyklovanie)
- zohľadňovať pri voľbe intenzity zaťaženia vek, skúsenosti, aktuálny stav organizmu;
- zaťaženie zvyšovať postupne (od nízkej intenzity k strednej a vyššej intenzite zaťaženia; od krátkodobých činností k činnosti v dĺžke najmenej 30 minút)
- dbať na vhodnosť, primeranosť a bezpečnosť cvičenia.

Odporúčanie tréningovej jednotky pre pacientov s chronickými ochoreniami

Pri aeróbnej pohybovej aktivite by sa mal pre jedincov pripraviť konkrétny individuálny tréningový plán, podľa protokolu daného ochorenia, odporúčaného odborným lekárom. Objem, a intenzitu zaťaženia odporúčame prispôbiť veku a zdravotným možnostiam pacientov.

Pri efektívnej tréningovej jednotke odporúčame štyri časti (upravené podľa: Horbacz, Buková, 2019):

1. Rozcvičenie (rozohriatie organizmu, cca 7-10 minút). Zahrievacia fáza s nízkou intenzitou pripravuje telo na to, aby nedošlo k poškodeniu muskuloskeletárneho a kardiovaskulárneho systému. Na zahriatie sa väčšinou využíva chôdza a beh na stacionárnych bicykloch, klasická chôdza, chôdza na mieste, alebo nenáročné tanečné kroky.

Cieľ: vyvolať mierne zrýchlenie pulzovej frekvencie, aby prechod k jej vyšším hodnotám počas aeróbnej fázy nebol taký náhly.

2. Dynamický strečing a dynamická rovnováha (cca 5-10 min.) zahŕňa: kontrolovanú dynamickú prácu horných a dolných končatín vo všetkých smeroch, pomaly realizované bočné výpady, striedavé úkroky stranou, kontrolované pohyby do strán na zlepšenie vytrvalosti, rovnováhy, stability a mobility. Dynamický strečing a dynamická rovnováha má priaznivé účinky predovšetkým na zlepšenie pohyblivosti kĺbov a srdcovocievny a dýchací systém. *Cieľ: natiahnuť a zahriať svaly chrbta i končatín.*

3. Hlavná časť cvičebnej jednotky:

a) aeróbne cvičenia (cca 30 minút). Intenzita zaťaženia počas aeróbného tréningu je stredná až vysoká a je závislá od veku, zdravotného stavu a od tréningovosti. Jedinec spolu s lekárom či fyzioterapeutom stanoví svoju tréningovú zónu, ktorá určuje spodnú hranicu PF počas cvičenia. Táto spodná hranica zabezpečí bezpečný limit srdcovej záťaže a zdravotný vplyv cvičenia na kardiovaskulárny systém.

V hlavnej časti hodiny sa často využíva tréning na stacionárnom bicykli alebo bežiacom páse. Aby tréning nebol jednotvárny Chaloupka et al. (2006) odporúčajú vykonávať kruhový funkčný tréning, ktorý môžeme kombinovať pre rôzne typy trenažérov a vďaka tomu pacient precvičuje rôzne svalové skupiny v celom tele.

Najviac používaným tréningom je aeróbny tréning s kontinuálnou záťažou. U seniorov alebo u osôb so zníženou toleranciou záťaže, napríklad pri dysfunkcii ľavej komory či chronickej ICHS so stenózou > 50% sa odporúča intervalový tréning, ktorý je pacientmi lepšie tolerovaný. Pri intervalovom tréningu dochádza k striedaniu cvičenia s vyššou intenzitou záťaže, s nižšou

intenzitou alebo s oddychom. Výhodou intervalového tréningu je nižšia odozva PF v porovnaní s kontinuálnym tréningom.

Vhodné cvičenia pre pacientov s neprenosnými chronickými ochoreniami sú: chôdza, rýchla chôdza, alebo nordic walking, jazda na bicykli, plávanie, resp. mierny beh, alebo chôdza na lyžiach a pod.

Prechodná časť po aeróbnom tréningu by mala trvať okolo 5 minút, počas nej sa pokračuje v cvičení s nízkou intenzitou, aby sa PF mohla postupne znižovať.

b) posilňovacie cvičenia (15 - 20 min.) s vlastným telom alebo s pomôckami. Aby tréning nebol jednotvárný, každú druhú, alebo tretiu hodinu striedame posilňovacie cvičenia so zdravotnými cvičeniami, na zlepšenie stavu chrbtice a na správne držanie tela. Vhodné je zamerať sa na hlavné svalové skupiny (dolné končatiny, chrbát, hrudník a brucho) a cvičenia, pri ktorých sa zapája viac svalov súčasne (drepy, výpady, kľuky, cvičenia na chrbát a pod.). U pacientov s ICHS môže byť znížená úroveň svalovej sily, ktorá je potrebná na vykonávanie týchto aktivít. Bolo dokázané, že silový tréning nezvyšuje riziko ischémie alebo arytmií, naopak mnohé skúsenosti poukázali na pozitívny vplyv silovej záťaže a preto sa tento tréning stal súčasťou kardiovaskulárnych rehabilitačných programov (Havelková et al., 2010). Pred zaradením silového tréningu do rehabilitačného procesu je vhodné vyšetriť TK (krvný tlak) izometrickým záťažovým testom. Fyziologická reakcia TK je $< 180 / 120$ mm Hg. Pre každé cvičenie stanovujeme 1 – RM (maximálna záťaž), ktorú je pacient schopný 1 x bez pomoci prekonať. Najčastejšie sa využíva záťaž silového cvičenia na úrovni 40 – 60 % 1 – RM (Chaloupka et al., 2005b). Aeróbne a posilňovacie aktivity všeobecne pomáhajú spaľovať viac kalórií, udržiavať optimálnu telesnú hmotnosť, zabraňujú úbytku kostnej hmoty (osteoporóze) a pričiňujú sa o jej nové budovanie (Šteňová et al., 2008).

Cieľ: posilnenie svalstva celého tela

4. Záverečná časť (cca 5 -7 min.). Jej obsahom sú uvoľňovacie cvičenia, statický strečing, dýchacie a relaxačné cvičenia, počas ktorých sa hodnoty TK a PF navracajú k pôvodným. V tejto časti zaraďujeme podľa odporúčaní Nelsona a Kokkonena (2009) statické strečingové cvičenia, ktoré sú vhodné ako regeneračná metóda. Súčasne so statickými cvičeniami môžeme vykonávať aj dynamické dýchacie cvičenia, spojené s pohybmi horných a dolných končatín a trupu (Kanášová, 2014). Relaxácia je vhodná ako prevencia arytmií, hypotenzie a závratov. Počas relaxácie dochádza k rýchlejšiemu odstraňovaniu kyseliny mliečnej a znižuje sa nebezpečenstvo pozáťažového vzostupu katecholamínov v plazme (Chaloupka, 2006).

Cieľ: Zníženie pulzovej frekvencie na východzie hodnoty, ukludnenie organizmu.

Pacienti s neprenosnými chronickými ochoreniami by mali vykonávať a dodržiavať pohybový program minimálne 8 týždňov. Najvhodnejšie by bolo, aby sa PA stala súčasťou ich životného štýlu.

Existuje množstvo ochorení, pri ktorých môže byť fyzická aktivita nežiadúca a preto je potrebné pred cvičením poznať diagnózu pacienta. Lekári upozorňujú na ochorenia, na ktoré je nutné dávať pozor. Patria medzi nich neliečené srdcové, hypertonické ochorenia, ktoré vyvolávajú zvýšenie krvného tlaku a choroby, pri ktorých je cvičenie zakázané na určitý čas, napríklad v priebehu akútnych zápalových procesov alebo infekčných chorôb. Dôležité je pred vykonávaním fyzických cvičení venovať pozornosť kontraindikáciám danej choroby.

Poskytovatelia zdravotnej starostlivosti by mali vyhodnotiť úroveň PA u každého jedinca (koľko dní a minút denne sa v priemere venuje PA pri priemernej alebo vyššej intenzite). Rovnako by mali varovať pred nečinnosťou a odporúčať PA ako každodennú činnosť. Pacienti by mali byť informovaní o vhodných druhoch aktivít a spôsoboch napredovania, aby im pomáhali pri budovaní osobných cieľov na udržiavanie zdravia (Campbell et al., 2012). Na tento účel by sa mali jednotlivci mobilizovať, aby si našli a vybrali činnosť, ktorá ich zaujme a ktorú môžu zaradiť do svojho denného režimu. V prospech účinnejšej zmeny správania by mali lekári preskúmať praktické spôsoby prekonania prekážok pre vykonávanie PA. Z tohto dôvodu je rozhodujúce spojenie medzi primárnou starostlivosťou - lekárom a osobami zodpovednými za PA a rekreáciu v mieste bydliska. Čas strávený sedením by mal byť minimalizovaný aktívnym cestovaním (jazda na bicykli či chôdza), prestávkami po dlhšom čase sedenia alebo státia. Odporúčajú sa aj krátke cvičenia, ktoré sú nákladovo efektívnejšie ako cvičebné kurzy (Garrett et al., 2011). Charakteristiku základných aeróbnych pohybových aktivít pre zdravie ponúka monografická práca autorov Liba, Buková (2012).

ZÁVER

Ľudia, ktorí trpia na niektoré z chronických ochorení profitujú najmä z pravidelnej fyzickej aktivity. Tá môže pomôcť udržať nezávislosť a fungovanie, zlepšiť psychosociálny blahobyt a kvalitu života, zlepšiť symptómy a znížiť alebo oddialiť nástup komorbidít. Cieľom tejto monografickej práce bolo zistiť mieru informovanosti a plnenia odporúčaní pre oblasť vykonávania pohybových aktivít v rizikových populačných skupinách vybraných chronických ochorení na východnom Slovensku. Rovnako nás zaujímalo, akú úlohu zohráva lekár a zdravotnícky personál pri odporúčaníach pre realizáciu PA pri liečbe pacienta a či pacient dodržiava tieto odporúčania.

Táto prierezová štúdia realizovaná u pacientov vybraných chronických ochorení zistila, že väčšina pacientov si uvedomuje dôležitosť PA pri liečbe ich ochorenia.

V hypotéze 1 sme predpokladali, že medzi pacientmi vybraných chronických ochorení prevládajú pacienti, ktorí si uvedomujú význam pohybovej aktivity pri ich ochorení v porovnaní s tými, ktorí buď nevedia posúdiť vplyv, alebo sa nad touto informáciou nezamýšľali.

Rozdiel v prospech pozitívnych odpovedí vo vzťahu k PA sa potvrdil, na základe čoho sme potvrdili hypotézu 1.

Hypotéza 2 predpokladala, že pacienti disponujú dostatkom informácií o dôležitosti PA pri prevencii a liečbe ich zdravotného problému. Zistili sme, že takmer polovica pacientov dostáva od lekára iba všeobecné informácie o realizácii PA. Veľmi podrobné informácie dostáva takmer tretina pacientov. Po zlúčení pozitívnych a negatívnych odpovedí sme zistili významný rozdiel v jednotlivých skupinách chronických ochorení, na základe čoho sme potvrdili aj hypotézu 2.

Hypotéza 3 predpokladala, že pacienti nemajú dostatok informácií o minimálnych požiadavkách na PA pri prevencii a liečbe ich zdravotného problému. Dichotomizované pozitívne odpovede a spojené negatívne odpovede tento predpoklad nepotvrdili, tzn. pacienti tvrdia, že majú dostatok informácií o minimálnych požiadavkách na PA. Na základe týchto faktov sme zamietli hypotézu 3.

Hypotéza 4 predpokladá, že pacienti vybraných chronických ochorení nepoznajú vhodné telesné cvičenia pri prevencii a liečbe ich ochorenia. Pre potreby verifikácie hypotézy sme opäť zlúčili negatívne odpovede a porovnali s odpoveďou „áno“. Pri zlúčení všetkých troch sledovaných skupín ochorení vidíme, že prevažujú pacienti, ktorí odpovedali negatívne a teda nepoznajú vhodné telesné cvičenia, alebo sa o to nezaujímajú oproti tým, ktorí

cvičenia poznajú. Tento rozdiel je dokonca štatisticky významný, na základe čoho **potvrdzujeme hypotézu 4.**

V Hypotéze 5 sme predpokladali, že v aktivitách voľného času „domáce práce“ a „rekreačná PA“ bude rozdiel medzi skupinami neprenosných chronických ochorení minimálny, štatisticky nevýznamný. V aktivite „domáce práce“ boli rozdiely nevýznamné, ale v aktivite „rekreačná PA“ bol výrazný rozdiel medzi skupinou OCH a ostatnými dvoma skupinami. Tento rozdiel bol štatisticky významný, na základe čoho sme **zamietli hypotézu 5.**

Hypotéza 6 tvrdí, že v skupine pacientov chronických ochorení je vyšší počet tých, ktorí realizujú PA nepravidelne a tých, ktorí nerealizujú žiadnu PA ako pacientov realizujúcich PA pravidelne už s frekvenciou minimálne 1x týždenne. Po zlúčení kategórie neaktívni a realizujúci PA nepravidelne a kategórií športujúcipravidelne už s frekvenciou 1x týždenne, tento rozdiel nebol významný. Na základe týchto výsledkov sme **zamietli hypotézu 6.**

Pri konzultáciách a následnej inštrukčii sme zistili, že skutočnosť nie je taká optimistická ako to vyznieva z výsledkov. Iba malá časť pacientov v skutočnosti vedela vymenovať vhodný druh PA vo vzťahu k jeho ochoreniu, či správnu týždennú frekvenciu realizácie. Informácie o správnej intenzite pri cvičení, či realizácii PA boli pre pacientov najmenej známou premennou. Preto osвета zo strany lekárov by mala byť súčasťou liečby každého pacienta, ktorého zdravotný stav umožňuje realizáciu PA. Je potrebné mať na pamäti, že akákoľvek pravidelne realizovaná PA zlepšuje kvalitu života pacientov s chronickými ochoreniami. Tieto výsledky podčiarkujú význam osvety a informovanosti vo vzťahu k zdravému životnému štýlu, ktorého dôležitou súčasťou je PA nielen pre zdravých ľudí, ale i pre ľudí v rizikových populačných skupinách vybraných ochorení, ktoré im nebránia vo vykonávaní PA.

SUMMARY

PHYSICAL ACTIVITY AWARENESS AND RECOMMENDATIONS FOR PEOPLE WITH CHRONIC DISEASES IN EASTERN SLOVAKIA

This monograph aimed to determine the level of awareness and meeting of recommendations regarding the implementation of physical activity in selected chronic disease risk groups in eastern Slovakia. We were also interested in the role of physicians and healthcare staff in terms of recommending physical activity during the patients' treatment and meeting these recommendations by the patients.

The presented cross-sectional study, conducted on selected chronic disease patients, found that most patients are aware of the importance of physical activity in the treatment of their conditions. We also found that almost half of the patients obtained only general information on the importance of PA. One-third of the patients was provided very detailed information. The majority of the patients in this study had sufficient information on the minimum requirements for PA - frequency, duration, intensity and were familiar with effective physical exercises in the prevention and treatment of their conditions.

These results underline the importance of education and awareness of a healthy lifestyle, inherently including physical activity, not only for the healthy population, but also for people at risk of such diseases that do not prevent them from performing physical activity.

LITERATÚRA

- ADACHI, H., ITOH, H., SAMURAJ, S. et al. 2001. Short term physical training improves ventilatory response to exercise after coronary arterial bypass surgery. *Jpn Circ J*, 2001; 65: 419-423.
- ADAMS, V., LINKE, A. 2018. Impact of exercise training on cardiovascular disease and risk. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA) - Molecular Basis of Disease*. 2019; 1865(4): 728-734 <https://doi.org/10.1016/j.bbadis.2018.08.019>.
- AINSWORTH, B.E., HASKELL, W.L., WHITT, M.C. et al. 2000. Compendium of physical activities: an update of activity codes and MET intensities. *Med Sci Sports Exerc* 2000; 32(9 Suppl): 498-S504.
- ALKERWI, A.A., SCHUH, B., SAUVAGEOT, N. 2015. Adherence to physical activity recommendations and its associated factors: an interregional population-based study. *J. of Public Health Research* 2015; 4(1): 406. doi: 10.4081 / jphr.2015.406.
- ANDERSON, A. S., MACLEOD, M., MUTRIE, N. et al. 2014. Breast cancer risk reduction--is it feasible to initiate a randomised controlled trial of a lifestyle intervention programme (ActWell) within a national breast screening programme? *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2014; 11(156): 1-15. DOI 10.1186/s12966-014-0156-2.
- APRILE, I., ROMITELLI, F., PIAZZINI, D. B. 2009. Effects of rehabilitation treatment on thyroid function. In: *Clin. Endocrinol.*, 2009; 70(4): 644-649.
- ARCHER, E., BLAIR, S.N. 2011. Physical activity and the prevention of cardiovascular disease: from evolution to epidemiology. *Prog Cardiovasc Dis*: 387–396, 2011. doi:10.1016/j.pcad.2011.02.006.
- ARTS, J., FERNANDEZ, M.L. a LOFGREN, I.E. 2014. Coronary heart disease risk factors in college students. *Advances in Nutrition*, 5: 177-87.
- ARTUR H. M., SMITH, K. M., KODIS, J. et al. 2002: A controlled trial of hospital versus home base exercise in cardiac patients. *Med Sci Sports Exerc*, 2002; 34(10): 1544-1550.
- EVERY, L. et al. 2016. Systematic development of a theory informed multifaceted behavioural intervention to increase physical activity of adults with type 2 diabetes in routine primary care: Movement as Medicine for Type 2 Diabetes. *Implementation Science*, 2016; 11: 99. DOI 10.1186/s13012-016-0459-6.
- BALACHANDRAN, A., KRAWCZYK, S.N., POTIAUMPAI, M., SIGNORILE, J.F. 2014. High-speed circuit training vs hypertrophy training to improve physical function in sarcopenic obese adults: A randomized controlled trial. *Exp. Gerontol*. 2014; 60: 64–71.

- BALNEAVES, L.G., VAN PATTEN, CH., TRUANT, T.L.O. et al. 2014. Breast cancer survivors' perspectives on a weight loss and physical activity lifestyle intervention. *Support Care Cancer*. 2014; 22(8): 2057–2065. DOI 10.1007/s00520-014-2185-4.
- BALOGUN, O.D., FORMENTI, S.C. 2015. Locally advanced breast cancer - strategies for developing nations. *Frontiers in Oncology*. 2015; 5: 89. doi: 10.3389 / fonc.2015.00089
- BANSAL, A. et al. 2015. The effect of regular physical exercise on the thyroid function of treated hypothyroid patients: An interventional study at a tertiary care center in Bastar region of India 2015: 3(2): 244-246.
- BLAIR, S.N. et al. 2003. How much physical activity is enough to prevent unhealthy weight gain? *Obesity reviews*; 4: 101-114.
- BLÜHER, M. 2013. Adipose tissue dysfunction contributes to obesity related metabolic diseases. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab*. 2013; 27(2): 163–177.
- BOOTH, F.W., ROBERTS, C.K., LAYE, M.J. 2012. Lack of exercise is a major cause of chronic diseases. *Compr Physiol* : 1143–1211, 2012. doi:10.1002/cphy.c110025.
- BOOTH, F.W., et al., 2008. Reduced physical activity and risk of chronic disease: the biology behind the consequences. *European Journal of Applied Physiology*. 2008; 102(4): 381-390. ISSN 1439-6319.
- BOOTH, F.W., ROBERTS, CH.K., THYFAULT, J.P. et al. 2017. Toedebusch Role of Inactivity in Chronic Diseases: Evolutionary Insight and Pathophysiological Mechanisms *Physiol Rev*. 2017 Oct 1; 97(4): 1351–1402. doi: 10.1152/physrev.00019.2016.
- BORJESSON, M. et al. 2011. Cardiovascular evaluation of middle-aged/senior individuals engaged in leisure-time sport activities: position stand from the sections of exercise physiology and sports cardiology of the European Association of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*. 2011; 18: 446–458.
- BUKOVÁ, A. 2018. Životný štýl a zdravotný stav vysokoškoláčok v reflexii ich športovej aktivity. Monografia. [online] Košice: UPJŠ v Košiciach: ŠafárikPress, 2018. 143 s. ISBN 978-80-8152-684-8. [cit.19.01.2021]. Dostupné na: <https://unibook.upjs.sk/img/cms/2018/utvas/zivotny-styl-vysokoskolacok-web.pdf>.
- BUKOVÁ, A., HAGOVSÁ, M. HORBACZ, A., KRUCHANICA, L., KÜCHELOVÁ, Z. 2019. Are patients with selected chronic diseases informed about the benefits of physical activity? In: *TRENDS in Sport Sciences*. ISSN 2391-436X. 2019;26(4):157-164. Dostupné na: <http://www.tss.awf.poznan.pl/index.php/current-issue>.

- BUKOVÁ, A., KÜCHELOVÁ, Z., DURANKOVÁ, S. 2019. Vybrané faktory životného štýlu pacientov s chronickým ochorením. In: Sport science in motion: proceedings from the scientific conference. Komárno: Univerzita J. Selyeho, 2019. s. 36-43. ISBN 9788081223044.
- BUKOVÁ, A. 2005. Rozvoj vytrvalostno-silových schopností: dizertačná práca. FŠ PU, Prešov. 141 s.
- BUNC, V. 1995. Zásady dlhodobé kultivace zdravotné orientované tělesné zdatnosti. Tělesná výchova a sport mládeže. 1995; 61(6): 6-9. ISSN 1210-7689.
- BUNC, V. 2004. Možnosti ovplivnění zdravotně orientované zdatnosti pohybovým programem u mužů středního věku. In. *Tělesná výchova a zdraví* (II.). České Budějovice, 2004. ISBN 80-7040-721-2.
- BULAS, J. 2020. Artériová hypertenzia, skendarné formy hypertenzie, diferenciálna diagnóza, princípy liečby. LFUK a UNB, Bratislava. [online]. Dostupné na: [https://zona.fmed.uniba.sk/fileadmin/lf/sucasti/Klinicke_pracoviska/I. interna klinika/dokumenty/Arteriova](https://zona.fmed.uniba.sk/fileadmin/lf/sucasti/Klinicke_pracoviska/I._interna_klinika/dokumenty/Arteriova). [cit. 8.7.2020].
- BUTTON, B, TRITES, S, JANSSEN, I. 2013. Relations between the school physical environment and school social capital with student physical activity levels. BMC Public Health, 13: 1191.
- BROULÍK, P. 2010. Postmenopauzální osteoporóza. Praktické rady lékaře. Vyd. 1. Praha: Mladá fronta a.s., 2010, 47 s. ISBN 978-80-204-2342-9.
- BRŮNOVÁ, J. 2008. Diagnostika a terapie poruch funkce štítné žlázy. Část I. [online] In Medicina pro Praxi. 2008, 5(6): 254–257. Dostupné z: <<https://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2008/06/05.pdf>> [cit.2020-7-8].
- CAMPBELL, F.B.L., MESSINA, J., DAY, M. et al. 2012. National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE) public health intervention guidance physical activity: BA for adults in primary care. Review of effectiveness evidence. London: National Institute for Health and Clinical Excellence.
- CARLSON, S. A. et al. 2014. Inadequate physical activity and health care expenditures in the United States. Prog Cardiovasc Dis : 315–323. doi:10.1016/j.pcad.2014.08.002.
- CASPERSEN, C.J., POWELL, K.E., CHRISTENSON, G.M. 1985. Physical activity, exercise and physical fitness: definitions and distinctions for health related research. Pub Health Rep, 1985; 100(2): 126-131.
- CILOGLU, F. et al. 2005. Exercise intensity and its effects on thyroid hormones. Neuro Endocrinol Lett. 2005 Dec;26(6):830-4. Erratum in: Neuro Endocrinol Lett. 2006 Jun; 27(3): 292. PMID: 16380698.

- COLBERG, S.R., SIGAL, R.J., FERNHALL, B. et al. 2010. Exercise and type 2 diabetes: the American College of Sports Medicine and the American Diabetes Association: joint position statement. *Diabetes Care*, 2010; 33: e147-e167.
- COONEY, M.T. et al. 2009. Re-evaluating the Rose approach: comparative benefits of the population and high-risk preventive strategies. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2009; 16: 541–549.
- COOPER, K.H. 1990. Aerobický program pre aktívne zdravie. Bratislava: Šport: 334 s. ISBN 80-7096-073-6.
- CORNIER, M. A., DABELEA, D., HERNANDEZ, T. L. et al. 2008. The metabolic syndrome. *Endocr. Rev.*, 2008; 29: 777-822.
- CUNNINGHAM, G.B. 2021. Physical activity and its relationship with COVID-19 cases and deaths: Analysis of U.S. counties, *Journal of Sport and Health Science*. ISSN 2095-2546, <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2021.03.008>.
- CURNIER, D., GALINIER, M., PATHAL, A. et al. 2001. Rehabilitation of patients with congestive heart failure with or without beta-blockade therapy. *J Card Fail*, 2001;7(3): 241-248.
- DANAEI, G. et al. 2011. National, regional, and global trends in fasting plasma glucose and diabetes prevalence since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 370 country-years and 2.7 million participants. *Lancet* 2011; 378: 31–40.
- DE LEO, S., LEE, S.Y., BRAVERMAN, L.E. 2016. Hyperthyroidism. *Lancet*. 2016 August 27; 388(10047): 906–918. doi:10.1016/S0140-6736(16)00278-6.
- DENG, W.W., WANG, J. LIU, M.M. et al. 2013. Body Mass Index Compared with Abdominal Obesity Indicators in Relation to Prehypertension and Hypertension in Adults: The CHPSNE Study, *American Journal of Hypertension*, 26(1): 58 – 67. Dostupné na: <https://doi.org/10.1093/ajh/hps001>. [cit. 2020-06-12].
- DENLINGER, C.S., LIGIBEL, J.A., ARE, M. et al. 2016. NCCN Guidelines Insights: Survivorship, Version 1.2016. *Journal of the National Comprehensive Cancer Network: JNCCN* 2016; 14(6): 715-724.
- Di CHIARA, T., SCAGLIONE, A., CORRAO, S. et al. 2015. Association between low education and higher global cardiovascular risk. *J Clin Hypertens (Greenwich)*. 2015; 17: 332–7. <https://doi.org/10.1111/jch.12506>
- DIEŠKA, D. et al. 1990. *Vnútorné lekárstvo* 4. 1. vyd. Martin: Vydavateľstvo Osveta. 489 s.

DOBRZYŃ, A. 2009. Rola lipidów w patogenezie zaburzeń metabolicznych, Toksyczne tłuszcze. Panorama Biomedycyna. Akademia, 2009; 1(17): 8-11 [online].
Dostupné na: https://www1.nencki.gov.pl › news › academia_2009 [cit. 2020-07-01].

DONNELLY, J. E. et al. 2009. American College of Sports Medicine position stand. Appropriate physical activity intervention strategies for weight loss and prevention of weight regain for adults. *Med Sci Sports Exerc* 2009; 41: 459–471.

DORSEY, R., SONGER, T. 2006. Lifestyle behaviors and physician advice for change among overweight and obese adults with prediabetes and diabetes in the United States, 2006. *Prev Chronic Dis.* 2011; 8(6): 132. PMID: 22005625.

DUKÁT, A., LIETAVA, J., KRAHULEC, B. et al. 2006. IDEA – prvé výsledky o prevalencii abdominálnej obezity na Slovensku. *Via pract.* 2006; 3(12): 554–558.

EATON, S.B., KONNER. M. J., CORDAIN, L. 2010. Diet-dependent acid load, Paleolithic nutrition, and evolutionary health promotion. *Am. J. Clin. Nutr.*, 2010; 91: 295-297.

EL ANSARI, W, STOCK, C, JOHN, J. et al. 2011. Health promoting behaviours and lifestyle characteristics of students at seven universities in the UK. *Cent. Eur. Public Health*, 19(4): 197-204.

EUROBAROMETER. Special Eurobarometer. Sport and Physical Activity. Brussels: European Commission, March 2014, s. 4-11. ISBN 978-92-79-36836-3.

ESH/ESC. Guidelines for the management of arterial hypertension. The Task Force of the magement of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). Mancia, G., Fagard, R. et al., *J. Hypertesion* 2013; 31: 1281-1357.

FÁBRYOVÁ, Ľ. 2013. Kardiometabolické riziká obezity. In: Krahulec B, Fábryová Ľ, Holéczy P, eds. *Klinická obezitológia*. Facta Medica; Brno; 2013: 166–177.

FÁBRYOVÁ, Ľ. 2015. Epidemiológia a zdravotné dôsledky obezity. Bratislava *Via pract.*, 2015; 12(1): 8–14 [online] [cit. 2020- 07-01] Dostupné na: http://www.viapractica.sk/index.php?page=pdf_view&pdf_id=7333&magazine_id=1.

FAGARD, R. 2011. Exercise Therapy in Hypertensive Cardiovascular Disease. In: *Progress in Cardiovascular Diseases*. 2011; 53(6): 404-411. <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2011.03.006>.

FERLAY, J., SOERJOMATARAM, I., DIKSHIT, R., ESER, S., MATHERS, C., REBELO, M. et al. 2012. Výskyt rakoviny a úmrtnosť na celom svete: zdroje, metódy a hlavné vzorce v GLOBOCANe 2012 . *Int J Cancer*. 2015; 136(5): 359–86.10.1002 / ijc.29210. DOI: 10,1002 / ijc.29210

FERLAY, J., COLOMBET, M., SOERJOMATARAM, I., DYBA, T., RANDI, G., BETTIO, M., GAVIN, A., VISSER, O., BRAY, F. 2018. Cancer incidence and mortality patterns in Europe: Estimates for 40 countries and 25 major cancers in 2018. *Eur J Cancer*. 2018 Nov;103:356-387. doi: 10.1016/j.ejca.2018.07.005. Epub 2018 Aug 9. PMID: 30100160.

FINUCANE, M.M. et al. 2011. National, regional, and global trends in body-mass index since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 960 country-years and 9.1 million participants. *Lancet* 2011; 377: 557–567.

FLEGAL, K.M, GRAUBARD, B.I., WILLIAMSON, D.F., GAIL, M.H. 2005. Excess Deaths Associated With Underweight, Overweight, and Obesity. *JAMA* 2005; 293(15) : 1861–1867.

FLEGAL, K.M., CARROLL, M.D., OGDEN, C.L., JOHNSON, C.L. 2002. Prevalence and trends in obesity among US adults, 1999–2000. *JAMA* 2002; 288: 1723–1727.

FORJUOH, S.N., LEE, CH., WON, J. et al. 2017. Correlates of Receiving a Recommendation for More Physical Activity From a Primary Care Provider. *American J. of Preventive Med.*, 2017; 52(2): 207-214. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2016.09.037>.

FORMAN, D., BRAY, F., BREWSTER, D.H. et al. 2014. Cencer Incidence in Five Continents. Vol. X. *IARC Scientific Publications* No.164. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer. [online]. ISBN 978-92-832-2165-4. Dostupné na: <http://ci5.iarc.fr/Ci5I-X/old/vol10/Ci5vol10.pdf>. [cit. 15.01.2021].

FRELICHOVÁ, J. 2009. Pohybová terapie u ischemické choroby srdeční. Bakalářská práce. Praha, Univerzita Karlova. S. 67.

FRIEDRICHS, K., OLLERICHOVÁ, H., WESSELISOVÁ, M. 2015. Rakovina prsníka. Sprivodca širokými liečebnými možnosťami. München, 2014. Translation 2015 Svetlana Žuchová. Bratislavá: Ikar, a.s. 2015. s. 224. ISBN 978-80-551-4408-5.

FRYŠÁK, Z. et al. 2014. Hypertyreóza z pohledu klinika. *Interní Med.* 2014; 16(6): 232-235. [online]. https://www.internimedicina.cz/artkey/int-201406-0004_Hypertyreoza_z_pohledu_klinika.php [cit. 2020- 01-4].

GARBER, C. E. et al. 2011. American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. *Med Sci Sports Exerc* 2011; 43: 1334–1359.

GARCES - ARTEAGA, A. et al. 2013. Influence of a Medium-Impact Exercise Program on Health-Related Quality of Life and Cardiorespiratory Fitness in Females with Subclinical Hypothyroidism: An Open-Label Pilot Study. *Journal of Thyroid Research*. <https://doi.org/10.1155/2013/592801>.

- GARCÍA-MESEGUER, M.J., BURRIEL, F.C., GARCÍA, C.V. a SERRANO-URREA, R. 2014. Adherence to mediterranean diet in a Spanish university population *Appetite*, 78: 156-64.
- CARDOSO, F., KYRIAKIDES, S., OHNO, S. et al. 2019. Early breast cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Annals of oncology*. 2019; 30(8): 1194-1220.
- GARRETT, S., ELLEY, C.R., ROSE, S.B. et al. 2011. Are physical activity interventions in primary care and the community cost-effective? A systematic review of the evidence. *Br. J. Gen. Pract.* 2011; 61: e125–e133.
- GLAZER, N. L. et al. 2013. Sustained and shorter bouts of physical activity are related to cardiovascular health. *Med Sci Sports Exerc* 2013; 45: 109–15.
- GOH, J., KIRK, E.A., LEE, S.X., LADIGES, W.C. 2012. Exercise, physical activity and breast cancer: the role of tumor-associated macrophages. *Exerc Immunol Rev*, 2012; 18: 158-176. PMID: 22876727.
- GOICHOT, B., CARON, P., LANDRON, F., BOUÉE, S. 2015. Clinical presentation of hyperthyroidism in a large representative sample of outpatients in France: relationships with age, aetiology and hormonal parameters. *Clin Endocrinol (Oxf)*. 2015 published online May 9. DOI:10.1111/cen.12816.
- GREENSPAN, S.L et al. 2013. A clinician performance initiative to improve quality of care for patients with osteoporosis. *Journal of Women's Health*. 2013; 22(10): 853–861.
- HAINER, V., et al. 1997. *Obezita. Etiopatogeneze, diagnostika a terapie*. 1. vyd. Praha: Galén. ISBN 80-85824-67-4.
- HALMOVÁ, N. 2012. *Ako si udržať kondíciu a vytvarovať postavu*. Nitra: PF UKF, 156 s. ISBN 978-80-8094-297-7.
- HALMOVÁ, N., HALMOVÁ, A. 2014. Využite TRX – závesného systému v športovom tréningu. *Športový Edukátor*. Nitra: PF UKF. Ročník VII., č. 2/2014. s. 37 – 40. ISSN 1337-7809.
- HAMAR, D., LIPKOVÁ, J. 2012. *Fyziológia telesných cvičení*. 5. nezmen.vyd. Bratislava: UK, 176 s. ISBN 978-80-223-3294-1.
- HARDIE, D.G. et al. 1998. The AMP-activated/SNF1 protein kinase subfamily: Metabolic Sensors of the Eukaryotic Cell? *Annual Review of Biochemistry* 67, 821.
- HARRIS, CH. 2012. Thyroid disease and diet -nutrition plays a part in maintaining thyroid health. [online]. In: *Today's Dietitian*, 2012; 14(7): 40. Dostupné na: <<https://www.todaysdietitian.com/newarchives/070112p40.shtml>>.

- HARTL, P., HARTLOVÁ, H. 2010. Velký psychologický slovník. Portál: 797 s. ISBN 978-80-7367-686-5.
- HASKELL, W.L., LEE, I. M., PATE, R.R. et al. 2007. Physical activity and public health: Updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Med. Sci in Sports and Exercise*, 39(8): 1423-34.
- HAVELKOVÁ, A. et al. 2010. Efekt kombinovaného aerobního a odporového tréninku u pacientů s ischemickou chorobou srdeční. *Medicina sportiva*, 2010; 19:41 – 46.
- HAYES, M., CHUSTEK, M., HESHKA, S. et al. 2005. Low physical activity levels of modern Homo sapiens among free-ranging mammals. *Int. J. Obes.*, 2005; 29: 151-156.
- HEGYI, L. et al. 2012. Sociálna gerontológia. Bratislava: HERBA, s. 171. ISBN 978-80-89171-99-6.
- HOPPS, E., CANINO, B., CAIMI, G. 2011. Effects of exercise on inflammation markers in type 2 diabetic subjects. *Acta Diabetol.*, 2011; 48: 183-189.
- HORBACZ, A., ZIĘBA, H.R., BUKOVÁ, A., TOVT, K. 2020. Zalecenia aktywności fizycznej dla pacjentów z osteoporozą. In: *Physical education, sports and health culture in modern society*. ISSN 2220-7481. 2020; 51(3): 58-66.
- HORBACZ, A., DRAČKOVÁ, D., GALAMBOŠOVÁ, A. 2019. Informovanosť a odporúčania o pohybovej aktivite pacientov s ochorením štítnej žľazy. In: „Sport Science in Motion”: proceedings from the scientific conference. Komárno: Univerzita J. Selyeho, 2019. S. 44 - 53. ISBN 9788081223044.
- HORBACZ, A., BUKOVÁ, A. 2019. Program aktywności fizycznej dla seniorów. In: *Sport i turystyka: środkowoeuropejskie czasopismo naukowe*. 2019; 2 (4): 173-186. ISSN 2545-3211.
- HOWLEY, E.T. 2001. Type of activity: resistance, aerobic and leisure versus occupational physical activity. *Med Sci Sports Exerc* 2001; 336: 64 – 369; discussion s. 419 – 420.
- HRDINA, R. et al. 2008. Ischemická choroba srdce. In: *Med. Pro Praxi* 2008; 5(11): 426–431.
- HROMADOVÁ, D. 2004. Kardiovaskulární onemocnění, Neptun, 2004, 190 s. ISBN 80-902896-8-1.
- HSU, K. J, LIAO, C.D, TSAI, M.W, CHEN, C.N. 2019. Effects of Exercise and Nutritional Intervention on Body Composition, Metabolic Health, and Physical Performance in Adults with Sarcopenic Obesity: A Meta-Analysis. *Nutrients*. 2019; 11(9): 2163. Published 2019 Sep 9. doi:10.3390/nu1109216.

- HUANG, S.W., KU, J.W., LIN, L.F. et al. 2017. Body composition influenced by progressive elastic band resistance exercise of sarcopenic obesity elderly women: A pilot randomized controlled trial. *Eur. J. Phys. Rehabil. Med.* 2017; 53: 556–563.
- HUMPHRIES K.H., IZADNEGAHDAR M., SEDLAK T. et al. 2017. Sex differences in cardiovascular disease - Impact on care and outcomes. *Front Neuroendocrinol.* 2017; 46: 46-70. doi: [10.1016/j.yfrne.2017.04.001](https://doi.org/10.1016/j.yfrne.2017.04.001)
- CHALOUPKA, V. et al. 2005. Rehabilitace po infarktu myokardu a revaskularizaci u starších nemocných. In *Vnitřní lékařství*. 2005; 4: 414-420. ISSN: 0042-773X.
- CHALOUPKA, V. et al. 2005b. Exercise intensity prescription after myocardial infarction in patients treated with beta-blockers. *Journal of cardiopulmonary rehabilitation [J. Cardiopulm Rehabil.]* 2005; 25 (6): 361-5.
- CHALOUPKA, V., SIEGELOVÁ, J., ŠPINAROVÁ, L. et al. 2006. Rehabilitace u nemocných s kardiovaskulárním onemocněním, *Cor et Vasa*, 2006; 48 (7 – 8): 127 – 145.
- CHALOUPKA, V. 2003. *Zátěžové metody v kardiologii*, Grada, 2003, 293 s. ISBN 80-247-0327-0.
- CHAPMAN A.R, ADAMSON P.D, SHAH A.S.V. et al. 2020. High-Sensitivity Cardiac Troponin and the Universal Definition of Myocardial Infarction. *Circulation.* 2020; 141(3): 161-171. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.119.042960
- CHATZOPOULOS, D., GALAZOULAS, C., PATIKAS, D., KOTZAMANIDIS, C. 2014. Acute effects of static and dynamic stretching on balance, agility, reaction time and movement time. *Journal of Sports Science and Medicine* 13(2): 403-409.
- CHEN, H.T., CHUNG, Y. C., CHEN, Y. J. et al., 2017. Effects of different types of exercise on body composition, muscle strength, and IGF-1 in the Elderly with sarcopenic obesity. *J. Am. Geriatr. Soc.* 2017; 65: 827–832.
- CHIU, S.C., YANG, R.S., YANG, R.J., CHANG, S.F. 2018. Effects of resistance training on body composition and functional capacity among sarcopenic obese residents in long-term care facilities: A preliminary study. *BMC Geriatr.* 2018; 18: 21.
- CHOBANIAN A.V, BAKRIS G.L, BLACK H.R. et al. 2003. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure: The JNC 7 Report. *JAMA.* 2003; 289(19): 2560–71. doi:10.1001/jama.289.19.2560.
- IŠTOŇOVÁ, M., KOCIOVÁ, K., MIKULÁKOVÁ, W. 2008. Komplexný prístup pri zostavovaní rehabilitačného programu pacientov po infarkte myokardu. Prešov: Molisa, roč. 5, str. 62 – 66. ISSN 12100404.

IYER, A., FAIRLIE, D.P., PRINS, J.B., HAMMOCK, B.D., BROWN, L. 2010. Inflammatory lipid mediators in adipocyte function and obesity. *Nat. Rev. Endocrinol.*, 2010; 6: 71-82.

JAKIČIĆ, J. M. et al. 2001. American College of Sports Medicine position stand. 2001. Appropriate intervention strategies for weight loss and prevention of weight regain for adults. *Med Sci Sports Exerc* 2001; 33(12): 2145–2156.

JAVŮREK, J. 1999. Propedeutika fyzioterapie a rehabilitace. Praha : Karolinum, 1999. ISBN 80-7184-900-6.

JIRAVSKÁ - GODULA, B et al. 2004. Nežádoucí účinky amiodaronu. [online] In. *Klin. Farmakol. Farm* 2004; 18: 171–174. Dostupné na: <https://www.klinickafarmakologie.cz/pdfs/far/2004/03/10.pdf>. [cit. 2021-04-19].

JISKRA, J. 2014. Poruchy štítné žlázy: praktický přehled nejen pro laickou veřejnost. Praha: Mladá fronta, 2011. 48 s. ISBN 978-80-2043-301-5.

JOHNSEN, A.M., ALFREDSSON, L., KNUTSSON, A., WESTERHOLM, P.J., FRANSSON, E.I. 2016. Association between occupational physical activity and myocardial infarction: a prospective cohort study. *BMJ Open*. 2016;6(10):e012692. doi: 10.1136/bmjopen-2016-012692.

JONNALGADDA, S.S., SKINNER, R., MOORE, L. 2004. Overweight Athlete: Fact or Fiction. *Current Sports Medicine Report* 2004; 3: 198–205.

JUNGER, J. 1995. Tréner a cvičiteľ rekreačnej telesnej výchovy a športu. Prešov: ManaCom, 105 s. ISBN 80-85668-23-8.

JUNGER, J., ZUSKOVÁ, K. 1998. Pohybové programy pre všetkých. Prešov: FHPV, 1998. 99 s. ISBN 80-88885-32-9.

JUNGER, J. 2009. Pohybová aktivita vysokoškolákov ako nevyhnutná potreba ich rozvoja a kompenzácie študijného zaťaženia. Slovenský školský šport: podmienky-prognózy-rozvoj. Národná konferencia o školskom športe Štrbské Pleso. SAUŠ: 176-84.

JUNGER, J., DRAČKOVÁ, D., BUKOVÁ, A., JUNGER, A., KÜCHELOVÁ, Z. 2020. Assessing Knowledge of Physical Activity Benefits in Diabetic Patients. [online] In: *Health Problems of Civilization: formerly Human and Health*. ISSN 2354-0265. 2020; 14 (2): 118-123. Dostupné na: http://ws.isiknowledge.com/cps/openurl/service?url_ver=Z39.882004&rft_id=info:ut/WOS:000545970400002. DOI 10.5114/hpc.2020.95068.

KAČMÁŘOVÁ, K. 2017. Onemocnění štítné žlázy v psychiatrické praxi. [online] In *Psychiatria pre prax*. Bratislava: SOLEN 2017; 18(1): 36-39. Dostupné na: <http://www.solen.sk/pdf/474d0e5747e5ad7f09feb117265c222d.pdf> [cit. 2019-5-2].

- KADOGLU, N.P., ILIADIS, F., ANGELOPOULOU, N., et al. 2007. The anti-inflammatory effects of exercise training in patients with type 2 diabetes mellitus. *Eur. J. Cardiovasc. Prev. Rehabil.*, 2007; 14: 837-843.
- KALAPURA, T., LAVIE, C. J., JAFFRANI, W. et al. 2003. Effects of cardiac rehabilitation and exercise training on indexes of dispersion of ventricular repolarization in patients after acute myocardial infarction. *Am J Cardiol*, 92: 292-294.
- KAMENSKÝ, G. 2010. Vysoký krvný tlak – tichý zabijak. In: *Zdravý životný štýl*. Bratislava: s. 9-22.
- KANÁSOVÁ, J. 2014. Kompenzačné cvičenia na úpravu svalovej nerovnováhy. Bratislava: Ševt a.s., 115 s. ISBN 978-80-8106-060-1.
- KELLEN, E., VANSANT, G., CHRISTIAENS, M.R., NEVEN, P., LIMBERGEN, E. 2008. Lifestyle changes and breast cancer prognosis: a review. *Breast Cancer Research and Treatment*, Springer Verlag. 2008; 114(1): 13-22. DOI: 10.1007/s10549-008-9990-8. fhal-00478334f.
- KHAMIS, N.I., MAHNASHI, M., DHAHRI, A.A. et al. 2014. Risk factors of coronary heart disease among medical students in King Abdulaziz University, Jeddah, Saudi Arabia. *BMC Public Health*, 14. <http://www.biomedcentral.com/1471-2458/14/411>. [cit. 2017-07-18].
- KIMÁKOVÁ, T., ČARNOGURSKÁ, D. a KORCHŇÁKOVÁ M. 2014a. Porovnanie niektorých faktorov životného štýlu vysokoškolákov medicínskych a nemedicínskych odborov. *Životné podmienky a zdravie*: Bratislava, ÚVZ SR: 115-19.
- KIMÁKOVÁ, T., ZEISBERGOVÁ, K. a SCHUSTER, J. 2014b. Zhodnotenie trendov v požívaní alkoholu, tabaku a drog vysokoškolskej mládeže. *CPPS TUKE*: 156 s.
- KIRKPATRICK, Beth a Burton H. BIRNBAUM. 1997. *Lessons from the heart: Individualizing physical education with heart rate monitors*. Champaign, IL: Human Kinetics, 1997. ISBN 978-0-88011-764-7.
- KOLÁŘOVÁ, J. 2007. Osteoporóza – výživa, pohyb. In: Adámková, Věra, Petra Zimmelová a K. Vorlová. 2007. *Výživa – nedílná součást léčby závažných chorob: sborník III. ročníku mezinárodní konference*. Třeboň, 2007, s. 14-15. ISBN 978-80 7194-018-8.
- KOLÁŘ, P., MÁČEK, M. et al. 2015. *Základy klinické rehabilitace*. Praha, Galén.
- KORIAHIN, V. M., BLAVT. V. M. 2013. *Telesná výchova študentov špecializovaných medicínskych skupinách*. Vydavateľstvo Lvovskej univerzity, 488 s.
- KOTSEVA, K., et al. 2010. EUROASPIRE III. Management of cardiovascular risk factors in asymptomatic high-risk patients in general practice: cross-sectional survey in 12 European countries. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2010; 17: 530–540.

- KOTSEVA, K., et al. 2016. EUROASPIRE IV: a European Society of Cardiology survey on the lifestyle, risk factor and therapeutic management of coronary patients from 24 European countries. *Eur J Prev Cardiol*, 2016; 23: 636–648.
- KOVÁŘ, F. 2007. Akútny infarkt myokardu: Zásady aktuálneho manažmentu. In: *Via pract.*, 2007; 4 (11): 506-509. <https://www.solen.sk/casopisy/via-practica/akutny-infarkt-myokardu-zasady-aktualneho-manazmentu>.
- KOVÁČOVÁ, K. et al. 2018. Vplyv pohybovej liečby na pacientky s osteoporózou. *Zdravotnícke listy*. Trenčín. Roč. 6, č. 2, ISSN 1339-3022.
- KRAHULEC, B. 2004. Odporúčania pre liečbu obezity u dospelých. Európsky projekt primárnej starostlivosti a odporúčania Obezitologickej sekcie Slovenskej diabetologickej spoločnosti. *Diabetes Obez* 2004; 4(8): 91–97.
- KRAUSE, N. 2010. Physical activity and cardiovascular mortality – disentangling the roles of work, fitness, and leisure *by Scand J Work Environ Health* 2010; 36(5): 349-355.
DOI: 10.5271/sjweh.3077
- KREKORA-WOLLNY, K. 2010. Niedoczynność tarczycy a otyłość. *Forum Zaburzeń Metabolicznych*. VIA MEDICA. 2010, tom 1, nr 1, 63-65. [online]. Dostupné na: https://journals.viamedica.pl/forum_zaburzen_metabolicznych/article/view/28738 [cit. 2020-10-20].
- КРУГЛЯК, Л. 2008. "Остеопороз. Тихая эпидемия XXI века" 2008. ISBN: 978-5-9717-0580-2.
- KÜCHELOVÁ, Z., BUKOVÁ, A., JUNGER, J., KRUCHANICA, L. 2019. Cancer patients' awareness of the importance of physical activity in treating their disorders. In: *Acta Salus Vitae*. ISSN 1805-8787. 2019; 7(2): 51-64.
- KYSELOVIČOVÁ, O. 1995. Aeróbná gymnastika na hodinách telesnej výchovy dievčat na strednej škole. In: *Zborník 2. vedecká konferencia študentov PGŠ*. Bratislava: FTVŠ UK, 1995, s. 44-48.
- LAAKSONEN, D.E., LINDSTRÖM, J., LAKKA, T.A., et al. 2005. Physical activity in the prevention of type 2 diabetes. The Finnish Diabetes Prevention Study. *Diabetes*, 2005, 54: 158–165.
- ŁĄCKA, K., CZYŻYK, A. 2008. Leczenie nadczynności tarczycy. [online]. *Farmacja współczesna*. 2008; 1: 69-78. Dostupné na: https://www.akademiamedycyny.pl/wpcontent/uploads/2016/05/200802_Farmacja_004.pdf [cit. 2021-05-25].

LAZARO V.L. 2014. PHA Clinical Practice Guidelines for the Diagnosis and Management of Patients with Coronary Heart Disease. ASEAN Heart J. 2016; 24: 3. Published 2016 Mar 23. doi:10.7603/s40602-016-0003-6.

LEE, I.M., SESSO, H.D. PAFFENBARGER, R.S. Jr. 2000. Physical activity and coronary heart disease risk in men: does the duration of exercise episodes predict risk? *Circulation*, 102: 981-86. <http://dx.doi.org/10.1161/01.CIR.102.9.981>. [cit. 2017-07-27].

LEE, I.M., a SKERRET, P.J. 2001. Physical activity and all cause mortality: What is the dose response relation: *Med. Sci in Sports and Exercise*, 33: 5459-71.

LEE, I., et al. 2012. Effect of physical inactivity on major non-communicable disease worldwide: n anylisis of burden of disease and life expectancy. In: *Lancet*, 380/9838: 219-29.

LEE, K.S., LEE, J.K., YEUN, Y.R. 2017. Effect of a 10-day intensive health promotion program combining diet and physical activity on body composition, physical fitness, and blood factors of young adults: A randomised pilot study. *Med.Sci Monit.*, 1/23: 1759-67.

LIAO, C.D. et al. 2017. Effects of elastic resistance exercise on body composition and physical capacity in older women with sarcopenic obesity: A CONSORT-compliant prospective randomized controlled trial. *Medicine* 2017, 96, e7115.

LIBA, J. 2010. *Výchova k zdraviu a pohyb*. Prešov: FHPV, 2000. ISBN 80-88885-89-2.

LIBA, J., BUKOVÁ, A. 2012. *Pohyb a zdravie*. Košice, UPJŠ: 145 s.

LINDSTRÖM, J., TUOMILEHTO, J. 2003. The diabetes risk score: a practical tool to predict type 2 diabetes risk. *Diabetes Care*, 2003; 26: 725–731.

LIU, K, et al. 2012. Healthy lifestyle through young adulthood and the presence of low cardiovascular disease risk profile in middle age: the Coronary Artery Risk Development in (Young) Adults (CARDIA) study. *Circulation* 2012; 125: 996–1004.

LÍMANOVÁ, Z. 2006. *Štítná žľaza*. Praha: Galén, 2006. 371 s. ISBN 80-7262-400-8.

LIN, J.S, O'CONNOR, E., WHITLOCK, E.P., BEIL, T.L. 2010. Behavioral counseling to promote physical activity and a healthful diet to prevent cardiovascular disease in adults: a systematic review for the u.s. preventive services task force. *Annals of Internal Medicine* 2010; 153/11: 736-750. <https://doi.org/10.7326 / 0003-4819-153-11-201012070-00007>.

LIPPMAN, S.M., KLEIN, E.A., GOODMAN, P.J. et al. 2009. Effect of selenium and vitamin E on risk of prostate cancer and other cancers: the Selenium and Vitamin E Cancer Prevention Trial (SELECT). *JAMA*. 2009; 301(1): 39-51. doi: 10.1001/jama.2008.864. Epub 2008 Dec 9. PMID: 19066370; PMCID: PMC3682779.

- LU, W., DEL GIUDICE, V. 2019. These Are the World's Healthiest Nations 2019. [online]. Dostupné na: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2019-02-24/spain-tops-italy-as-world-s-healthiest-nation-while-u-s-slips>. [cit. 2019- 01-4].
- MÁČEK, M. et al. 2011. Fiziologie a klinické aspekty pohybové aktivity. 1. vyd. Galén, 2011. S. 245. ISBN 9788072626953.
- MANSON, J.E., GREENLAND, P., LACROIX, A.Z. et al. 2002. Walking compared with vigorous exercise for the prevention of cardiovascular events in women. *The New England J. of Med.* 347(10): 716-25.
- MARKALOUS, B., GREGOROVÁ, M. 2007. Nemoci štítné žlázy. Triton. S. 200. ISBN 9788072549610.
- MARQUES, A, SANTOS, T., MARTINS, J., DE MATOS, M.G., VALEIRO, M.G. 2018. The association between physical activity and chronic diseases in european adults. *Eur. J. of Sport Science*, 2018; 18(1): 140-149. doi: 10.1080 / 17461391.2017.1400109.
- MARTIN- DIENER, E. et al. 2014. The combined effect on survival of four main behavioural risk factors for non-communicable diseases. *Prev Med.* 2014; 65: 148-52. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2014.05.023>.
- MATHEW, A., GEORGE, P.S., ILDAPHONSE, G. 2009. Obesity and kidney cancer risk in women: meta-analysis (1992–2008). *Asian Pac J Cancer Prev.* 2009; 10: 471–478. PMID:19640194.
- MBAMBO, S.W., TLOU, B., DLUNGWANE, T.P. 2019. Factors associated with physical activity amongst patients with hypertension in two community health centres in Mgungundlovu health district, KwaZulu-Natal, 2018, *South African Family Practice*, 61:6, 234-238. DOI: 10.1080/20786190.2019.1664085.
- McKENNA, J. 1998. Barriers to physical activity promotion by general practitioners and practice nurses. *British J. of Sports Med.*, 1998; 32(3): 242-247. doi:10.1136 / bjsm.32.3.242
- MEŠKO, D. 2007. Obezita a športová aktivita. *Klinika telovýchovného lekárstva UK JLF a MFN, Martin: Via pract.*, 2007; 4 (11): 536-539.
- MEŠKO, D. 2009. Pohybová aktivita – neoddeliteľná súčasť komplexného manažmentu dyslipidemií. In: *Via practica*, 2009, 6 (7–8).
- MÍFKOVÁ, L. et al. 2006. Intervalový a kontinuální trénink v kardiovaskulární rehabilitaci. *Vnitřní lékařství*, 2006; 1: 44 – 50.
- MOKDAD, A.H., GILES, W.H., BOWMAN, B.A. et al. 2004. Changes in health behaviors among older Americans, 1990 to 2000. *Public Health Rep.*, 119: 356-61. MOORE, S.C., MONTASSER, M.E., DOUGLAS, J.A., ROY-GAGNON, M.H. et al. 2011. Determinants of

Blood Pressure Response to Low-Salt Intake in a Healthy Adult Population. *J Clin Hypertens* (Greenwich). 2011; 13: 795. Dostupné na: <https://doi.org/10.1111/j.1751-7176.2011.00523.x>800.

PATEL, A.V., MATTHEWS, C.E. et al. 2012. Leisure time physical activity of moderate to vigorous intensity and mortality: a large pooled cohort analysis. *PLoS. Med.* 2012; 9:e1001335.

MOORE, S.C., LEE, I.M., WEIDERPASS, E. et al. 2016. Association of Leisure-Time Physical Activity With Risk of 26 Types of Cancers in 1,44 Million Adults. *JAMA Intern Med.* 2016; 176(6): 816-825. DOI: 10.1001/jamainternmed.2016.1548.

MOYAD, M.A. 2001. Obesity, interrelated mechanisms, and exposures and kidney cancer. *Semin Urol Oncol.* 2001; 19: 270–279. PMID: 11769879.

MOYAD, M.A. 2014. The supplement handbook. New York, NY: Rodale Publishing 2014. 512p. ISBN 10: 1623360358.

MOYAD, M. A. 2016. Integrative medicine for breast cancer: an evidence-based assessment. Springer. International Publishing Switzerland. 2016. 395p. ISBN 978-3-319-23421-2. DOI 10.1007/978-3-319-23422-9.

MUSTIAN, K.M., ALFANO, C.M., HECKLER, C. et al. 2017. Comparison of pharmaceutical, psychological, and exercise treatments for cancer-related fatigue: a meta-analysis. *JAMA Oncol.* 2017; 3(7): 961–968. doi: 10.1001 / jamaoncol.2016.6914.

MYERS, G., GIANROSSI, R., SCHWITTER, J. et al. 2001. Effects of exercise training on postexercise oxygen uptake kinetics in patients with reduced ventricular function. *Chest*, 120, (4): 1206-1211, 2001.

NELSON, A.G., KOKKONEN, J.J. 2009. Strečink na anatomických základech. Praha: Grada Publishing, 144 s. ISBN 247-80-247-2784-4.

NIEMAN, D. 1990. Fitness and sports medicine: An introduction. Boulder, Colorado: Bull Publishing, 1990. ISBN 978-0915950911.

OBERBACH, A., TONJES, A., KLOTING, N. et al. 2006. Effect of a 4 week physical training program on plasma concentrations of inflammatory markers in patients with abnormal glucose tolerance. *Eur. J. Endocrinol.*, 2006; 154: 577-585.

ORROW, G., KINMONTH A-L., SANDERSON, S., SUTTON, S. 2012. Effectiveness of physical activity promotion based in primary care: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ* 2012; 344: 1389. <https://doi.org/10.1136/bmj.e1389>

PAGAC. 2008. Physical activity guidelines advisory committee report. <https://health.gov/paguidelines/2008/report/pdf/committeereport.pdf>.

- PAYER, J., KILINGER, Z. et al. 2012. Osteoporóza. Bratislava: Herba. 2012, s. 250.
- PEDERSEN, S.D. 2013. Metabolic complications of obesity. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab.* 2013; 27(2): 179–193.
- PERSOON, S., KERSTEN, M., VAN DER WEIDEN, K. et al. 2013. Effects of exercise in patients treated with stem cell transplantation for a hematologic malignancy: A systematic review and met-analysis. *Cancer Treat Rey.* 2013; 39(6): 682-690. DOI: 10.1016/j.ctrv.2013.01.001. Epub 2013 Feb 26.
- PFEIFER, K., GEIDL, W. 2017. Physical Activity Recommendations for Adults with a Chronic Disease: Methods, Database and Rationale. *Gesundheitswesen* 2017; 79(1): 29-S35. Doi:10.1055 / s-0042-123699.
- PIEPOLI, M.F., HOES, A.W., AGEWALL, S. et al. 2016. European on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *Eur Heart J.* 2016 Azg 1; 37(29): 2315-2381. Published online 2016 May 23. doi: 10.1093/eurheartj/ehw106.
- PLACHETA, Z. et al. 2001. Zátěžové vyšetření a pohybová léčba, Brno, 2001, ISBN 80-210-2614-6.
- POJEDNIC, R.M, POLAK, R., ARNSTEIN, F. et al. 2017. Practice patterns, counseling and promotion of physical activity by sports medicine physicians. *J. of Science and Medicine in Sport*, 2017; 20/2: 123-127. doi:10.1016/j.jsams.2016.06.012.
- PONIKOWSKA, I., ADAMCZYK, P. 2006. Znaczenie aktywności fizycznej w leczeniu cukrzycy. In: *Cukrzyca. Tom 1.* Sieradzki J ed. Via Medica, Gdańsk 2006.
- PODSTAWSKI, R., CHOSZCZ, D., KLIMCZAK, J. et al. 2014. Habits and attitudes of first-year female students at warmia and mazury university a call for implementing health education programme at universities. *Cent.Eur.J. Public Health*, 22/4: 229-38.
- RADVANSKÝ, J. 2013. Strukturovaná doporučení pro pohybovou aktivitu u pacientů s diabetem. *Diabetologie*, 2013, s. 135-144, ISBN 978-80-7387-656-2.
- RAKOVÁ, J. et al. 2019. *Dietológia a liečebná výživa II. Vysokoškolský učebný text.* Košice, UPJŠ. 205 s. ISBN 978-80-8152-818-7.
- RAMIREZ-VELEZ, R., TRIANA, R.H.R., CARRILLO, H.A. et al. 2015. A cross-sectional study of Colombian University students self-perceived lifestyle. *SpringerPlus*, 4: 289.
- REINER, M., NIERMANN, C., JEKAUC, D., WOLL, A. 2013. Long-term health benefits of physical activity – A systematic review of longitudinal studies. *BMC Public Health*, 13/1.
- SAKURAGI, S., TAKAGI, S., SUZUKI, S. et al. 2003. Patients with large myocardial infarction gain a greater improvement in exercise capacity after exercise training than those

with small to medium infarction. *Clinical cardiology*, 26, 280 - 286.

<https://doi.org/10.1002/clc.4950260608>.

SARIS, W.H.M., BALIR, S.N, VAN BAAK, M.A. et al. 2003. How much physical activity is enough to prevent unhealthy weight gain? *Obesity reviews*, 2003; 4: 101–114.

SATTELMAN, J., PERTMAN, J., DING, E.L. et al. 2011. Dose response between physical activity risk of coronary heart disease: a meta-analysis. *Circulation* 2011; 124: 789–795.

SCULLY et al. 2016. Exercise portrayal in children's television programs: analysis of the UK and Irish programming. 2016; 9: 317-324. DOI <https://doi.org/10.2147/DMSO.S96400>.

SHAPIRO, M.D., MARON, D.J., MORRIS, P.B. et al. 2019. Preventive Cardiology as a Subspecialty of Cardiovascular Medicine: JACC Council Perspectives. In: *Journal of the American College of Cardiology*. 2019; 74(15): 1926-1942.

SCHAENZLER, N., RIKER, U. 2014. *Malý lékařský lexikon*. 1. Vyd. Praha: Ikar, 2014. ISBN 9788024924731.

SCHMIDT, K.H. 2011. Exercise for secondary prevention of breast cancer: moving from evidence to changing clinical practice. *Cancer Prev Res (Phila)*. 2011; 4(4): 476-480, 2011. DOI: 10.1158/1940-6207.CAPR-11-0097.

SMITH, S.C., ALLEN, J., BLAIR, S.N. et al. 2006. AHA/ACC guidelines for secondary prevention for patients with coronary and other atherosclerotic vascular disease: 2006 update: endorsed by the National, heart, lung and blood institute. *Circulation* 2006; 113: 2363–2372.

SCHÖN, M., UKROPCOVÁ, B. 2018. Prečo je centrálna obezita taká nebezpečná? [online]. In *Bedeker zdravia*, LF Univerzity Komenského, Bratislava. 2018; 2: 30-32.

ISSN 1337-2734. Dostupné na: <http://bedekerzdravia.sk/preco-je-centralna-obezita-taka-nebezpecna>. [cit. 2020-07-20].

SCHÜZ, J., ESPINA, C., WILD, C.P. 2019. Primary prevention: a need for concerted action. *Mol Oncol*. 2019; 13(3): 567-578. doi: 10.1002/1878-0261.12432. Epub 2019 Jan 18. PMID: 30582778; PMCID: PMC6396360.

SHEEHYOVÁ, K. 2000. *Pohyb ako liek*. Bratislava: Perfekt, 2000. 160 s. ISBN 80-8046-176-7.

SLÁDEKOVÁ, K., et al. 2018. Aké sú zásady komplexnej kardiovaskulárnej rehabilitácie pacientov so srdcovým zlyháním. *Prehľadové články*. *Via pract.*, 2018; 15(5): 240 -244. Dostupné na: <http://www.solen.sk>.

SMITH, R., CORRIGAN, P. 2012. Countering Non-Communicable Disease Through Innovation. [online]. Dostupné na: <https://www.imperial.ac.uk/media/imperial-college/institute-of-global-health-innovation/public/NCD-report.pdf>. [2021-01-18].

- SOMOROVSKÝ, I., KYSELOVIČOVÁ, O. 2017. Diferencované pohybové programy: účinnosť na vybrané somatické, funkčné a biochemické charakteristiky vysokoškoláčok. Monografia. Slovenská vedecká spoločnosť pre telesnú výchovu a šport Nábr. Arm. Gen. L, Svobodu. Bratislava, 2017. 112 s. ISBN 978-80-89075-59-1.
- SRIWIJITKAMOL, A. et al. 2007. Effect of acute exercise on AMPK signaling in skeletal muscle of subjects with type 2 diabetes: a time-course and dose-response study. *Diabetes*, 2007; 56: 836-848.
- STEA, T.H., TORSTVEIT, M.K. 2014. Association of lifestyle habits and academic achievement in Norwegian adolescents a cross-sectional study. *BMC Public Health*, 14: 829. <http://www.biomedcentral.com/1471-2458/14/829>.
- STORLIEN, L., OAKES, N.D., KELLEY, D.E. 2004. Metabolic flexibility. *Proc. Nutr. Soc.*, 2004; 63: 363-368.
- STREŠKOVÁ, E. 1994. Súčasné trendy v aerobiku. *Telesná výchova & šport*. 1994, 4(1), 32-34. ISSN 1335-2245.
- STRNADLOVÁ, P., KROBOT, M., DOLEŽALOVÁ, B. 2013. Rozhýbejte svou cukrovku ! *Sestra*, Roč. 2013; 23(3): 43-45, ISSN 1210-0404. [online]. [cit. 2019-03-03]. Dostupné na: <http://www.zdravi.euro.cz/archiv/sestra/covers>.
- ŠEDO VÁ, L., OL IŠAROVÁ, V., KIMMER, D. a MARTINEK, L. 2013. Podpora zdraví a udržení aktivního životního stylu v kontextu prevence civilizačních chorob. *Studia Kinanthropologica*. XIV/3: 225-9.
- ŠIMONEK, J. 2000. Pohybová aktivita v živote súčasného človeka. Učebné texty pre študujúcich na univerzite tretieho veku. Bratislava, UK: 76-82. <https://cdv.uniba.sk/fileadmin/cdv/U3V/studijne-materialy/simonek-pohyboa-aktivita.pdf>.
- ŠPAČEK, R., WIDIMSKÝ, P. 2003. Infarkt myokardu. 1. Vydanie. Praha : Vydavatel'stvo Galen. 2003, 231 s.
- ŠPINAR, J. et al. 2003. Ischemická choroba srdeční. 1.vyd. Praha: Grada, 2003. 364 s. ISBN 80-247-0500-1.
- ŠTEJFA, M. et al. 2007. Kardiologie, 3. Vydání. Grada Publishing, 2007, 722 s. ISBN 978-80-247-1385-4.
- ŠTEŇOVÁ, E., ŠTEŇO, B., BAQI, L. 2008. Možnosti prevencie a liečby pri-márnej osteoporózy v ambulancii lekára prvého kontaktu. *Via practica*. 2008; 5(1): 34-38.
- TALBOT, L.A., MORRELL, C.H., FLEG, J.L., METTER, E.J. 2007. Changes in leisure time physical activity and risk of all-cause mortality in men and women: the Baltimore Longitudinal Study of Aging. *Prev Med* 2007; 45: 169-176.

- TANAKA, H., SEALS, D.R. 2003. Dynamic exercise performance in masters athletes: insight into the effects of primary human aging on physiological functional capacity. *J. Appl. Physiol.* 2003; 95: 2152-2162.
- TARASENKO, Y.N., MILLER, E.A., CHEN CH., SCHOENBERG, N.E. 2017. Physical activity levels and counseling by health care providers in cancer survivors. *Preventive Med.*, 2017; 99: 211-217. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2017.01.010>.
- TAYLOR, E.N., STAMPFER, M.J., CURHAN, G.C. 2005. Obesity, weight gain, and the risk of kidney stones. *JAMA.* 2005; 293: 455–462. DOI:10.1001/jama.293.4.455.
- TIBENSKÁ, M., MEDEKOVÁ, H. 2013. Životný štýl, pohybová aktivita a zdravie študentiek farmaceutickej fakulty UK. In: *Od výskumu k praxi v športe 2013*. Bratislava: STU, 2013, s. 313-319. ISBN 978-80-227-4113-2.
- TCHERNOF, A., DESPRES, J.P. 2013. Pathophysiology of human visceral obesity: an update. *Physiol Rev.* 2013; 93(1): 359–404.
- THOMPSON et al. 2007. Exercise and acute cardiovascular events placing the risks into perspective: a scientific statement from the American Heart Association Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism and the Council on Clinical Cardiology. *Circulation* 2007; 115: 2358–2368.
- TOMITA, T., TAKAKI, H., HARA, Y. et al. 2003. Attenuation of hypercapnic carbon dioxide chemosensitivity after postinfarction exercise training. *Heart*, 89, 404-410.
- TOMKOVÁ, S., TELEPKOVÁ, D. 2005. Sekundárna osteoporóza. *Via practica*, 2005; 2 (11): 446–449. Dostupné na: <https://www.solen.sk/storage/file/article/Tomkova.pdf>.
- TORRE, L.A., SIEGEL, R.L., WARD, E.M., JEMAL, A. 2016. Global Cancer Incidence and Mortality Rates and Trends—An Update. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2016; 25(1): 16-27. Doi: 10.1158/1055-9965.EPI-15-0578. Epub. 2015. Dec. 14. PMID: 26667886.
- TRAUTWEIN E.A., CATAPANO A.L., TOKGÖZOĞLU, L 2020. ‘Diet and lifestyle’ in the management of dyslipidaemia and prevention of CVD - Understanding the level of knowledge and interest of European Atherosclerosis Society members, *Atherosclerosis Supplements*, Vol. 42, 2020: e9-e14, ISSN 1567-5688, <https://doi.org/10.1016/j.atherosclerosisissup.2021.01.003>.
- TUDOR-LOCKE, C., BASSETT, R. 2004. How many steps/day are enough? Preliminary pedometer indices for public health. *Sport Med.*, 34(1): 1-8.
- UHER, I. 2014. Determinanty kvality života seniorov. Vyd. 1. Košice: Univerzita Pavla Jozefa Šafárika. 2014. 133 s. ISBN 978-80-8152-136-2.

- VEJBJERG, P., KNUDSEN, N., PERRILD, H. et al. 2009. Lower prevalence of mild hyperthyroidism related to a higher iodine intake in the population: prospective study of a mandatory iodization programme. *Clin Endocrinol (Oxf)*. 2009; 71: 440-445.
- VERHAGEN, E., ENGBERS, L. 2009. The physical therapist's role in physical activity promotion. *Br. J. Sports Med.*, 43: 99-101.
- VIOLLET, B., et al. 2009. Targeting the AMPK pathway for the treatment of Type 2 diabetes. *Front. Biosci.*, 2009; 14: 3380-3400.
- VLAK, T., ALJINOVIĆ, J. 2014. Non-pharmacological treatment of osteoporosis: myth or reality. In *Reumatizam*. 2014; 61 (2): 100 – 104.
- VOTRUBA, S.B., HORVITZ, M.A., SCHOELLER, D.A. 2000. The role of exercise in the treatment of obesity. *Nutrition* 2000; 16: 179–188.
- WANNAMETHEE, S.G. 2006. Exercise really is good for you. *Heart* 2006; 92: 1185.
- WARBURTON, D.E., CHARLESWORTH, S., IVEY, A. et al. 2010. A systematic review of the evidence for Canada's physical activity guidelines for adults. *Int. J. Behav. Nutr. Phys. Act.* 2010;7:39. Doi: 10.1186 / 1479-5868-7-39.
- WARBURTON, D.E.R., BREDIN, S.S.D. 2016. Reflections on Physical Activity and Health: What Should We Recommend? In: *Canadian Journal of Cardiology*, 2016; 324): 495-504, ISSN 0828-282X, <https://doi.org/10.1016/j.cjca.2016.01.024>.
- WEINSIER, R.L. 2003. The Role of Physical Inactivity in Obesity. *Obesity Research* 2003; 11: 1246–1262.
- WILLIAM, A. 2018. *Medicínske médium štítnej žľazy*. Bratislava: Tatran, 2018. 303 s.
- WILLIAMS, B., MANCIA, G., SPIERING, W., et al. ESH/ESC. Guidelines for the management of arterial hypertension: The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Society of Hypertension (ESH), *European Heart Journal*, 39(33): 3021–3104, <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehy339>
- WISKEMANN, J., KLEINDIENST, N., KUEHL, R. et al. 2015. Effects of physical exercise on survival after allogeneic stem cell transplantation. *Int Cancer*. 2015. 1; 137(11): 2749-2756. DOI: 10.1002/ijc.29633. Epub 2015 Jun 19.
- XU, T., LIU, J., ZHU, G. et al. 2016. Prevalence of prehypertension and associated risk factors among Chinese adults from a large-scale multi-ethnic population survey. *BMC Public Health* 16: 775. <https://doi.org/10.1186/s12889-016-3411-4>.

XU, Q., SAMANAPALLY, H., NATHALA, P. et al. 2021. Outcomes and Risk Factors for Cardiovascular Events in Hospitalized COVID-19 Patients, *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*, 2021, ISSN 1053-0770, <https://doi.org/10.1053/j.jvca.2021.03.035>
ZAMRAZIL, V., ČEŘOVSKÁ, J. 2014. Jod a štítná žláza. Praha: Mladá fronta, 2014. 52 s. ISBN 978-80-2043-302-2.

Internetové zdroje:

ACSM – AMERICAN COLLEGE OF SPORT MEDICINE. 2018. Benefits and risks associated with physical activity. https://www.acsm.org/docs/default-source/publications-files/acsm-guidelines-download-10th-dabf32a97415a400e9b3be594a6cd7fbf.pdf?sfvrsn=aaa6d2b2_0 [cit. 2018-08-09].

ACSM - AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. 2014. *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. Philadelphia: Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins Health, 2014. . [cit. 2020-11-20].

A DICTIONARY OF EPIDEMIOLOGY. 4th ed. 2001. New York: Oxford University Press. [online]. Dostupné na: https://pestcontrol.ru/assets/files/biblioteka/file/19-john_m_last_a_dictionary_of_epidemiology_4th_editionoxford_university_press_usa_2000.pdf. [cit. 2020-11-20].

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2010. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* 2010; 33(Supplement 1): 62-S69. <https://doi.org/10.2337/dc10-S062>. [cit. 2020-11-18].

AHA - AMERICAN HEART ASSOCIATION. 2012. Physical activity and children. http://www.heart.org/HEARTORG/HealthyLiving/PhysicalActivity/Physical-Activity_UCM_001080_SubHomePage.jsp. [cit. 2021-02-18].

AHA - AMERICAN HEART ASSOCIATION. 2015. Physical activity improves quality of life. <http://www.heart.org/HEARTORG/HealthyLiving/PhysicalActivity/> [cit. 2017-02-18].

BMJ. 2013. *BMJ* 2013;346:f1699. Dostupné na: <https://www.bmj.com/bmj/section-pdf/187880?path=/bmj/346/7906/Analysis.full.pdf> [cit. 2021-01-18].

CDC. 2020. Centers for Disease Control and Prevention. [cit. 2021-05-03].

Dostupné na: https://www.cdc.gov/diabetes/data/statistics-report/index.html?CDC_AA_refVal=https%3A%2F%2Fwww.cdc.gov%2Fdiabetes%2Fdata%2Fstatistics%2Fstatistics-report.html

EUROBAROMETER. Dostupné na: https://ec.europa.eu/sport/news/2018/new-eurobarometer-sport-and-physical-activity_en. [cit. 2021-05-04].

EURÓPSKY KÓDEX PROTI RAKOVINE. Dostupné na: https://cancer-code-europe.iarc.fr/images/doc/ecac_sk.pdf. [cit. 2021-02-26].

HEALTHY PEOPLE. 2010. Dostupné na: https://www.cdc.gov/nchs/data/hpdata2010/hp2010_final_review.pdf [cit. 2020-03-10].

HPI – Slovenská aliancia pre chronické ochorenia. [online]. http://www.hpi.sk/cdata/Documents/Analyza_trendov_CHO_a_monitorovanie_RF.pdf [cit. 2021-01-18].

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. 2014. IDF Diabetes Atlas update poster, 6th edn. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation, 2014. In Walicka, M., et al. 2015. Zapobieganie rozwojowi cukrzycy typu 2...Kardiologia Polska 73(10): 949-957. [online]. Dostupné na: <https://www.researchgate.net/publication/283481905>. [cit. 2021-02-01].

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION, 2013. IDF Diabetes Atlas, 6th edn. [online]. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation, 2013. Dostupné na: <http://www.idf.org/diabetesatlas>. [cit. 2021-02-01].

NOP SR. 2018. Národný onkologický program Slovenskej republiky [online]. Dostupné na: <https://www.noisk.sk/files/2019/2019-12-16-narodny-onkologicky-program.pdf>. [cit. 2021-01-15].

Národný portál zdravia. NZP [online]. Dostupné na: https://www.npz.sk/sites/npz/Stranky/NpzArticles/2019_04/Rakoviny_sa_bojime_viac_ako_k_ardiovaskularnych_ochoreni,_hoci_na_ne_zomierame_castejsie.aspx?did=6&sdid=81&tuid=0& [cit. 2021-01-20].

RUVZKE. 2019. Vyzví srdce k pohybu. [online]. Dostupné na: <https://www.ruvzke.sk/sk/vyzvi-srdce-2019>. [cit. 2020-11-25].

RUVZSK. 2019. Svetový deň obezity. [online]. Dostupné na: <http://ruvzsk.slovanet.sk/svetovy-den-obezity/> [cit. 2020-07-02].

USDHHS. U.S. Department of Health and Human Services. https://health.gov/paguidelines/second-edition/pdf/PAG_ExecutiveSummary.pdf. [cit. 2019-5-25].

ÚVZ SR. 2020. Svetový deň „Pohybom k zdraviu“ ÚVZ SR. [online]. Dostupné na: http://www.uvzsr.sk/index.php?option=com_content&view=article&id=4269. [cit. 2020-11-25].

ÚVZ SR. 2017. Národný akčný plán pre podporu pohybovej aktivity na roky 2017 – 2020. Pohyb znamená zdravie. Bratislava. [online]. Dostupné na:

http://www.uvzsr.sk/docs/info/podpora/Narodny_akcny_plan_pre_podporu_pohyb_ovej_aktivity_na_roky_2017_2020.pdf. [cit. 2018-02-25].

UVZSR. 2017. Pohyb znamená zdravie. [online]. Dostupné na: https://www.uvzsr.sk/docs/info/tb/09052017/TS_pohyb_9_5_2017.pdf. [cit. 2020-11-09].

WORLD HEALTH ORGANIZATION. 2010. Global recommendations on physical activity for health. [online]. <http://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/9789241599979/en/> [cit. 2020-07-15].

WORLD HEALTH ORGANISATION. 2011. Global recommendations on physical activity for health: 18-64 years old [Internet]. Geneva: World Health Organization; [cit. 2020-11-25].

WORLD HEALTH ORGANIZATION. 2014. Global status report on noncommunicable diseases 2014: “attaining the nine global noncommunicable diseases targets; a shared responsibility”. Geneva: World Health Organization, 2014. [cit. 2020-11-25].

WORLD HEALTH ORGANIZATION. 2017. World health statistics 2017: monitoring health for the SDGs, Sustainable Development Goals. Geneva, Switzerland: World Health Organization, 2017. ISBN 978-924-156548-6. [online]. Dostupné na: https://www.google.sk/search?source=hp&ei=_mjeXsLPClyVk74P3s6l-As&q=onkologick%C3%A9+choroby+patri+do+metabolick%C3%BDch+ochoren. [cit. 2020-07-31].

WORLD HEALTH ORGANIZATION. 2017. WHO factsheet No. 317 (2017) [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))

ZDRAVIE. Je vhodné cvičiť pri nefunkčnej štítnej žľaze? [online]. Dostupné na: www.zdravie.sk/clanok/50715. [cit. 2020-11-25].

PRÍLOHY

PRÍLOHA A - otázky z DOTAZNÍKA k projektu VEGA č. 1/0825/17 použité v práci

PRÍLOHA B - leták: ODPORÚČANÁ POHYBOVÁ AKTIVITA

PRÍLOHA C - leták: VÝŽIVOVO - POHYBOVÉ KOLESO

PRÍLOHA A - DOTAZNÍK

Výber otázok z projektu VEGA č. 1/0825/17 s názvom: „Odporúčania pre pohybové aktivity rizikových skupín a ich plnenie na východnom Slovensku“:

1. **Váš zdravotný problém patrí do skupiny ochorení (*zakrúžkujte príslušné písmeno*):**

- a) kardiovaskulárnych
- b) onkologických
- c) metabolických
- d) iné:

2. **Diagnóza Vášho zdravotného problému:**

3. **Miesto Vášho bydliska:**

- a) mesto
- b) obec

4. **Vaše najvyššie dosiahnuté vzdelanie:**

- a) základné
- b) učňovské
- c) stredoškolské s maturitou
- d) vysokoškolské

5. **Ste zamestnaný /-á?**

- a) áno, som trvale zamestnaný/-á
- b) som zamestnaný/-á iba príležitostne
- c) som nezamestnaný/-á
- d) ešte študujem
- e) som už na dôchodku
- f) iné

6. **V prípade, že ste zamestnaný /-á Vaše zamestnanie je:**

- a) sedavého charakteru
- b) fyzicky náročné
- c) iné

7. **Váš presun do zamestnania /-školy?**

- a) peši
- b) autobusom, vlakom, MHD
- c) autom
- d) bicyklom
- e) inak (vypíšte)

8. **Môže na Váš zdravotný problém pozitívne vplyvať pravidelná pohybová aktivita?**

- a) jednoznačne áno
- b) neviem posúdiť
- c) nezamýšľal /-a som sa nad tým
- d) skôr nie ako áno
- e) v žiadnom prípade
- f) iné

9. **Boli ste niekedy informovaný/-á lekárom alebo ošetrojúcim personálom o dôležitosti pohybovej aktivity pri prevencii a liečbe Vášho zdravotného problému?**

- a) áno, bol som informovaný /-á veľmi podrobne
- b) áno, bolo to spomenuté v rámci všeobecných informácií
- c) áno, bol som informovaný /-á, ale túto informáciu nepovažujem za dôležitú
- d) nie nebol /-a som informovaný/-á, ale takéto informácie mám z iných zdrojov
- e) nie nebol /-a som informovaný/-á, avšak takéto informácia by ma zaujímala
- f) nie nebol /-a som informovaný/-á a ani ma to nezaujíma

10. **Máte informácie o tom, že aj pre rizikových pacientov sú stanovené minimálne požiadavky na pravidelnú pohybovú aktivitu?**

- a) áno, mám takúto informáciu
- b) niečo som o tom počul /-a, ale nepovažujem to za dôležité
- c) nie, nemám takúto informáciu a veľmi by ma zaujímala

- d) nemám takúto informáciu
- e) neverím tomu
- f) nezaujíma ma to

11. Poznáte vhodné telesné cvičenia pre prevenciu a liečbu Vášho zdravotného problému?

- a) áno
- b) nepoznám, ale chcel /-a by som byť- informovaný/-á
- c) nie, nepoznám
- d) nezaujíma ma to
- e) iné

12. Odkiaľ získavate informácie o pohybových a športových aktivitách vo vašom okolí?

- a) z médií, informačných materiálov
- b) od rodinných príslušníkov, susedov...
- c) od ošetrojúceho personálu
- d) od telovýchovných odborníkov
- e) takéto informácie ma nezaujímajú
- f) iné.....

13. Čo by ste chceli vo svojom životnom štýle zmeniť? (môžete označiť viac možností):

- a) stravovanie
- b) pitný režim
- c) spánkový režim
- d) prestať fajčiť
- e) znížiť konzumáciu alkoholických nápojov
- f) vylúčiť užívanie drog
- g) sexuálny život
- h) pohybovú aktivitu
- i) životné prostredie (napr. miesto bývania, okolie...)
- j) spoločenské vzťahy (v rodine, s priateľmi, s okolím...)
- k) iné

14. Aká je podľa Vás Vaša denná pohybová aktivita?

- a) dostačujúca
- b) nedostačujúca
- c) neviem posúdiť
- d) nezaujíma ma to
- e) žiadna

15. Bola Vám odporúčaná pohybová aktivita Vaším ošetrojúcim lekárom?

- a) áno a snažím sa ju aj pravidelne vykonávať
- b) áno, ale nie vždy sa mi chce ju aj vykonávať
- c) nie nebola, naopak bol /-a som varovaný /-á pred prípadným rizikom pohybovej záťaže
- d) nie, nikdy sme sa na túto tému nerozprávali
- e) iné

16. V prípade že ste pohybovo aktívny, vykonávate pohybovú aktivitu:

- a) 5 a viackrát týždenne
- b) 4-krát týždenne
- c) 3-krát týždenne
- d) 2-krát týždenne
- e) 1-krát týždenne
- f) nepravidelne
- g) nie som pohybovo aktívny /-a

17. Druh najčastejšie Vami vykonávanej pohybovej aktivity (môžete označiť viac možností):

- a) bežná práca v domácnosti, v záhrade ...
- b) prechádzky, turistika
- c) beh, plávanie, bicyklovanie, lyžovanie...
- d) aerobik
- e) posilňovanie
- f) športovo-herné činnosti (volejbal, futbal...)
- e) iné

PRÍLOHA B

Leták: Odporúčaná pohybová aktivita pre pacientov vybraných chronických ochorení v rámci projektu VEGA č. 1/0825/17

Akú pohybovú aktivitu SI MÁM ZVOĽIŤ?

ideálna je kombinácia:

50 – 60 % aeróbne – vytrvalostné aktivity (chôdza, beh, beh na lyžiach, plávanie, korčuľovanie, bicyklovanie, jazda na kolieskových korčuľoch, tanec, nízky aerobik a pod.)

15 – 20 % vytrvalostno – silové aktivity (cvičenie bez náčinia, s vlastným telom (drepy, brušáky...) posilňovanie s nízkymi váhami)

10 – 15 % koordinačné aktivity (špeciálne cvičenia a rôzne aktivity komplexného charakteru – stolný tenis, tenis, bedminton, volejbal s nízkou intenzitou záťaže a pod.)

5 – 10 % aktivity zamerané na rozvoj ohybnosti (klbovej pohyblivosti – jogové a strečingové cvičenia)

NEZABUDNI

Každá zámerná pohybová aktivita spĺňajúca podmienky FITT vedie k redukcii rizika civilizačných ochorení a prispieva k zlepšeniu kvality života.

POZOR

Pohybová aktivita je **zakázaná** priamo po pooperačných zákrokoch, ale aj pri vážnejších ochoreniach, napr. pri anémii (nedostatku železa), alebo pri vysokom riziku infekcie.

Z daného dôvodu nezabudnite konzultovať svoju pohybovú aktivitu s ošetroujúcim lekárom.

Pyramída POHYBOVEJ AKTIVITY

TV, PC ...

2-3 x týždenne zlepšenie pohyblivosti posilňovanie

3-5 x týždenne beh, plávanie, bicyklovanie, volejbal, futbal, aerobik...

Každý deň prechádzky, práca na záhrade, peši do práce a späť, hry s deťmi...

MÁM JEDEN Z UVEDENÝCH ZDRAVOTNÝCH PROBLÉMOV... MÔŽEM CVIČIŤ?

kardiologické, onkologické, metabolické ochorenie

... som pacient **KARDIOLOGICKÝ, ONKOLOGICKÝ, METABOLICKÝ ...**

tieto ochorenia sa nazývajú tzv. **civilizačné ochorenia** – skupina ochorení, ktoré sú vo výraznej miere ovplyvňované spôsobom života (fajčenie, zníženie pohybovej aktivity, nevhodný stravovací režim ...) a zásadnými zmenami životného prostredia.

Môžem vykonávať POHYBOVÚ AKTIVITU (a cvičiť)?

ÁNO, ak sa dokážem o seba postarať - teda som v **aktívnom veku**, lebo pohybová aktivita spolu s **racionálnou výživou** je prevenciou proti civilizačným ochoreniam a dôležitou neinvazívnou liečbou.

Akú pohybovú aktivitu je pre mňa **VHODNÁ/OPTIMÁLNA?**

Ak spĺňa zásady FITT

Frekvencia
ideálne vykonávať PA každý deň, najmenej 3-krát do týždňa

Intenzita
40 – 60 % maximálnej srdcovej frekvencie (=220-vek), pri dobrej tolerancii organizmu na záťaž možno zvyšovať až na 80 % max. SF

Time /čas/
minimálne 30 minút PA strednej intenzity (napr. 3 km svižnej chôdze)

Type /obsah/

- aeróbne aktivity (chôdza, beh, cyklistika, plávanie, aerobik...),
- odporové cvičenia (rôzne druhy posilňovania),
- uvoľňovacie cvičenia (strečing, joga...)

Aké aktivity sú pre mňa **NAJVHODNEJŠIE?**

turistika, dlhé prechádzky, plávanie, tanec, rýchla chôdza s paličkami (nordic walking), bicyklovanie, joga, bežky.
Pre zlepšenie zdravia stačí napr. rýchla chôdza min. 30 min. denne.

RADY PRI CVIČENÍ

- začínať PA nízkou intenzitou a dlhším trvaním
- cvičiť podľa vlastného rytmu, prispôbiť sa vlastnému telu a rešpektovať obmedzenia
 - vyhýbať sa bolesti
 - necvičiť krátko po jedení
- dbať na rozcvičku a záverečné uvoľnenie (strečing)
 - PA vykonávať pravidelne
 - nezabúdať na pitný režim
- nosiť pohodlné a zodpovedajúce oblečenie a obuv

PRÍLOHA C

Leták: Výživovo - pohybové koleso, vytvorený Úradom verejného zdravotníctva SR, ktorú nám poskytla spolupracujúca inštitúcia, Všeobecná zdravotná poisťovňa so sídlom v Košiciach.

Zdroj: Úrad verejného zdravotníctva SR, 2018 (online). Dostupné na:

https://www.uvzsr.sk/index.php?option=com_content&view=frontpage&Itemid=1&limitstart=572 (cit. 9.11.2020).

INFORMOVANOSŤ A ODPORÚČANIA PRE POHYBOVÉ AKTIVITY ĽUDÍ S CHRONICKÝMI OCHORENAMI NA VÝCHODNOM SLOVENSKU

Vedecká monografia

Autori: Mgr. Alena Buková, PhD.
 Mgr. Agata Horbacz, PhD.

Vydavateľ: Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach
 Vydavateľstvo ŠafárikPress

Rok: 2021
Počet strán: 121
Rozsah: 6,86 AH
Vydanie: prvé

DOI: <https://doi.org/10.33542/PA2021-995-5>

ISBN 978-80-8152-994-8 (e-publikácia)