

Wawryków Agata, Korabiusz Katarzyna, Torbé Dorota, Torbé Andrzej, Lubkowska Anna, Wawryków Paweł. Scar after caesarean section - possibilities of physiotherapy. Journal of Education, Health and Sport. 2017;7(7):629-639. eISSN 2391-8306. DOI <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.839036>  
<http://ojs.ukw.edu.pl/index.php/johs/article/view/4668>

The journal has had 7 points in Ministry of Science and Higher Education parametric evaluation. Part B item 1223 (26.01.2017).  
1223 Journal of Education, Health and Sport eISSN 2391-8306 7

© The Authors 2017;

This article is published with open access at Licensee Open Journal Systems of Kazimierz Wielki University in Bydgoszcz, Poland

Open Access. This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Noncommercial License which permits any noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author(s) and source are credited. This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non Commercial License (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.

This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non Commercial License (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.

The authors declare that there is no conflict of interests regarding the publication of this paper.

Received: 01.07.2017. Revised: 02.07.2017. Accepted: 31.07.2017.

## **BLIZNA SKÓRNA PO CIĘCIU CESARSKIM - MOŻLIWOŚCI FIZJOTERAPEUTYCZNE**

### **SCAR AFTER CAESAREAN SECTION - POSSIBILITIES OF PHYSIOTHERAPY**

**mgr Agata Wawryków<sup>1 A, B</sup>, mgr Katarzyna Korabiusz<sup>1 C, D</sup>, mgr Dorota Torbé<sup>1 B, D</sup>  
prof. dr hab. n. med. Andrzej Torbé<sup>2 F</sup>, dr hab. n. zdr. Anna Lubkowska<sup>3 F</sup>,  
dr n. med. Paweł Wawryków<sup>4 F</sup>**

**<sup>1</sup>Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie, Studium Doktoranckie Wydziału Nauk  
o Zdrowiu, ul. Żołnierska 54, 71-210 Szczecin**

**<sup>2</sup>Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie, Klinika Położnictwa i Ginekologii,  
ul. Powstańców Wlkp. 72, 70-111 Szczecin**

**<sup>3</sup>Pomorski Uniwersytet Medyczny, Zakład Diagnostyki Funkcjonalnej i Medycyny  
Fizycznej, ul. Żołnierska 54, 71 - 210 Szczecin**

**<sup>4</sup>Pomorski Uniwersytet Medyczny, Klinika Pediatrii i Onkologii Dziecięcej,  
ul. Unii Lubelskiej 1, 71-252 Szczecin**

A – przygotowanie projektu badania, B – opracowanie treści artykułu, C – przygotowanie maszynopisu, D – opracowanie piśmiennictwa, F – merytoryczna analiza pracy

#### **ABSTRAKT**

Cięcie cesarskie jest obecnie najczęściej wykonywaną operacją położniczo-ginekologiczną. Gojenie ran stanowi istotny problem medyczny, a rana po cesarskim cięciu wymaga szczególnej pielęgnacji ponieważ operacja ta wykonywana jest często w niezaplanowanym wcześniej terminie, na ogół w dużym pośpiechu. Źle gojące się blizny po cesarskim cięciu mogą wywołać znaczące asymetrie postawy ciała i nawet zaburzenia chodu.

Należy również pamiętać o tym, że wygląd blizny pooperacyjnej powłoki skórnej ze względów estetycznych ma z reguły dla kobiet bardzo duże znaczenie. Działania fizjoterapeutyczne oferują kilka metod pracy z blizną obejmujących wspomaganie prawidłowych procesów jej tworzenia oraz przeciwdziałanie negatywnym skutkom jej formowania. W artykule omówiono zasady edukacji pacjentek, manualnej pracy z blizną i metody wspomagające proces leczenia.

**Słowa kluczowe: cesarskie cięcie, blizna, fizjoterapia**

### **ABSTRACT**

Caesarean section delivery is currently the most frequent obstetrical operation. Healing of the surgical wounds constitutes the substantial medical problem. The caesarean section wound usually requires the special care because this operation is often performed in the not-planned time, in general in the great hurry. Complications of healing of caesarean scars may cause serious asymmetries of the body and even disturbances of the walk. From the aesthetic point of view, the appearance of the scar of the post-operative skin is also very important for the women. Physiotherapy offers several methods of care on the skin scar which include support of the physiological process of its creating and counteraction for adverse effects of its forming. In this article the rules of education of patients and methods of manual work with the scar, as well as other supporting methods were described.

**Key words: Caesarean section, scar, physiotherapy**

### **WPROWADZENIE**

Cięcie cesarskie jest obecnie najczęściej wykonywaną operacją położniczo-ginekologiczną <sup>[1]</sup>. Od początku bieżącego wieku liczba cięć cesarskich systematycznie wzrasta. Według danych Ministerstwa Zdrowia za rok 2015 w polskich szpitalach ponad 43% ciąż i porodów zakończono cięciem cesarskim <sup>[2]</sup>.

Nacięcie skóry w trakcie operacji cięcia cesarskiego wykonuje się najczęściej poziomo, tuż nad wzniesieniem łonowym, na długości około 15 centymetrów. Gojenie ran stanowi istotny problem medyczny <sup>[3]</sup>. Rana po cesarskim cięciu wymaga szczególnej pielęgnacji ponieważ operacja ta wykonywana jest często w niezaplanowanym wcześniej terminie, na ogół w dużym pośpiechu. Możliwym powikłaniem jest zakażenie miejsca operowanego, a w konsekwencji nieprawidłowe gojenie rany powłok i czasami jej rozejście <sup>[4,5]</sup>. Na proces leczenia wpływają działania terapeutyczne wraz ze stwarzaniem warunków sprzyjających właściwemu gojeniu się rany. Bardzo ważna jest również edukacja i

zaangażowanie pacjentów w aktywne uczestnictwo w procesie leczenia i pielęgnacji ran, a także uświadomienie im możliwych odległych konsekwencji źle poprowadzonego procesu tworzenia się blizny <sup>[6]</sup>. W wyniku wielokierunkowej opieki i terapii obserwuje się znaczną poprawę i postęp w procesie gojenia. Należy mieć na uwadze, że wygląd blizny skórnej ze względów estetycznych ma z reguły dla kobiet bardzo duże znaczenie.

## PROCES GOJENIA

Proces gojenia rany obejmuje dokładnie regulowany, przewidywalny łańcuch zdarzeń. Fazy gojenia ran składają się z pięciu etapów: hemostaza, stan zapalny, migracja i proliferacja komórkowa, synteza białek i obkurczanie rany, przebudowa blizny. Właściwe gojenie blizny rozpoczyna się dopiero w fazie proliferacji. Napływ fibroblastów tworzących kolagen umożliwia wytworzenie się blizny. Po upływie czterech do pięciu dni po zranieniu rozpoczyna się proces syntezy białek i obkurczania rany, który trwa około dwóch tygodni. Jakość tego procesu znacznie wpływa na wytrzymałość mechaniczną blizny <sup>[7]</sup>. Zbyt intensywny proces kurczenia może spowodować powstanie przykurczy, ograniczających funkcje formowania tkanki.

Po około 21 dniach od zabiegu rozpoczyna się faza remodelingu, czyli przebudowy, która stanowi podstawową część procesu gojenia. W tym okresie synteza kolagenu ulega zmniejszeniu. Niedojrzała jeszcze blizna zawiera zdeorganizowany układ drobnych włókien kolagenowych, stopniowo zastępowany przez grubsze włókna ułożone w orientacji odpowiadającej napięciom skóry. Zmieniają się proporcje pomiędzy kolagenem typu I i II <sup>[7]</sup>. Proces przebudowy prowadzi do znacznego zwiększenia wytrzymałości mechanicznej rany. Wytrzymałość rany po 1 tygodniu od zabiegu operacyjnego stanowi 3% wytrzymałości prawidłowej skóry właściwej. Po 3 tygodniach, kiedy faza remodelingu zaczyna dominować, wytrzymałość rany stanowi 20% wytrzymałości prawidłowej skóry. Natomiast po trzech miesiącach wytrzymałość bliznowaciejącej rany osiąga już poziom 80% wytrzymałości prawidłowej skóry, ze znacznym wzrostem wytrzymałości związanej z przebudową. Przebudowa może trwać do 12 miesięcy od urazu, ale blizny nigdy nie osiągają wytrzymałości nie uszkodzonej skóry <sup>[8]</sup>.

Zjawiskiem niepożądanym, głównie ze względów estetycznych, jest hipertrofia tkanki bliznowatej. Podstawową przyczyną tego procesu jest dysproporcja pomiędzy procesami syntezy i degradacji kolagenu. Jeżeli proces rozrostowy wykracza poza brzegi rany blizna przybiera postać keloidu (bliznowca). W miejscu jego powstania może pojawiać się nadwrażliwość, swędzenie czy nawet ból. <sup>[9,10]</sup>.

## BLIZNA PO CESARSKIM CIĘCIU

W okresie gdy rana jest świeża, przebieg gojenia kontrolowany jest zarówno przez pacjentkę jak i położną. Niestety wraz z biegiem czasu bliznowaceniowi poświęca się coraz mniej uwagi przez co rzadko wprowadza się działania fizjoterapeutyczne ukierunkowane na mobilizację blizny i okolicznych tkanek miękkich oraz przeciwdziałanie zrostom. Taką pracę najbezpieczniej podjąć po około 3 tygodniach od zabiegu cięcia cesarskiego [11]. We wcześniejszym okresie dopuszczalna jest jedynie delikatna, pośrednia praca z okolicznymi tkankami na rzecz blizny. Warto nadmienić, że nie istnieje górna granica, po której przekroczeniu jest za późno na rozpoczęcie terapii. Ocenie fizjoterapeutycznej podlega wygląd, wrażliwość i ruchomość blizny. Doświadczony terapeuta poprzez palpację potrafi porównać również temperaturę i wilgotność blizny w stosunku do otaczających tkanek oraz ocenić strukturę tkanek powierzchniowych i głębiej leżących [12].

Jakość blizny, szczególnie jej grubość i przesuwalność względem tkanki podskórnej i powięzi stanowią istotne czynniki warunkujące tworzenie dysfunkcji. Wszelkie nieprawidłowości i czynniki opóźniające gojenie takie jak zakażenie, czy przedłużające się krwawienie rokują niekorzystnie na ostateczny wygląd blizny. Część autorów zwraca również uwagę na zwiększone w takich przypadkach ryzyko wystąpienia zrostów drążących do otrzewnej, które powodują dysfunkcję pracy okolicznych narządów wewnętrznych lub uwięźnięcie okolicznych nerwów w bliznach [11,13,14].

Obecność blizny nie tylko ogranicza ruchomość skóry, ale również utrudnia ruchomość wszystkich tkanek połączonych zrostem z obszarem blizny. Blizny po cesarskim cięciu mogą wywołać znaczące asymetrie postawy ciała i zaburzenia chodu. Zmieniony wzorzec ruchu w niedługim czasie może przyczynić się do powstania przeciążeń struktur mięśniowo-ścięgnistych lub w dłuższej perspektywie może skutkować silnymi dolegliwościami bólowymi nawet bardzo odległych części ciała rzutując na całą postawę [15,16]. Ponadto może być przyczyną zaburzeń pracy narządów miednicy mniejszej [17].

Ruchomość blizny po cesarskim cięciu ocenia się opuszkami palców lub całą dłonią, którą układa się bezpośrednio na bliźnie lub w jej okolicy i przesuwa w różnych kierunkach, aby sprawdzić przesuwalność skóry względem powięzi znajdującej się głębiej. Wartościowy wskaźnik diagnostyczny stanowi możliwość uniesienia blizny, czyli chwilowe odciążenie jej od tkanek głębiej leżących [15,18]. Podczas wykonywania obydwu testów, w przypadku zatrzymania ruchu lub wywołania dyskomfortu, często określanego jako "pieczenie" czy "ciągnięcie" można przypuszczać, że tkanka w tym miejscu jest objęta dysfunkcją. Długotrwała, wieloletnia restrykcja w obrębie systemu powięziowego może być źródłem

problemów posturalnych wspomnianych wcześniej lub dysfunkcji w odległych częściach ciała <sup>[13,16]</sup>. Brak możliwości uniesienia skóry lub choćby zebrania fałdu skórniego do wykonania testu stanowi pewny wskaźnik potwierdzający restrykcję w tym obszarze. Warto zaznaczyć, że w praktyce fizjoterapeutycznej bardzo często techniki diagnostyczne stają się również elementem terapii. Nie bez znaczenia jest sam wygląd blizny. Prawidłowa blizna pooperacyjna powinna być blizną liniową i stopniowo zmieniać barwę z żywoczerwonej na błądą. Wpuklenie blizny w głąb tkanek jest kolejnym ze wskazań do podjęcia pracy manualnej tego obszaru. Proces całkowitego wygojenia przeciętych tkanek trwa od kilku miesięcy nawet do półtora roku. Na jego jakość wpływają przede wszystkim wiek, stan zdrowia i zdolności regeneracyjne organizmu położnicy <sup>[19]</sup>. Cięcia chirurgiczne pozostawiają rany różnej głębokości, o gładkich brzegach, które - choć w końcowym efekcie estetyczne - poprzez różnorodność uszkodzonych warstw tkanek sprawiają, że proces gojenia drąży w głąb ciała <sup>[20,21]</sup>. W tym czasie, w wyniku toczących się naprzemiennych zjawisk degeneracji i odbudowy tkanek mogą powstać zrosty nie tylko powierzchniowe, ale częściej głębokie <sup>[22]</sup>. Liczne badania wskazują, że sposób zamknięcia rany nie wpływa istotnie na jej końcowy efekt estetyczny <sup>[23-25]</sup>.

## FIZJOTERAPIA

Działania fizjoterapeutyczne oferują kilka metod pracy z blizną obejmujących wspomaganie prawidłowych procesów jej tworzenia oraz przeciwdziałanie negatywnym skutkom jej formowania. W artykule omówione zostaną: edukacja pacjentki, manualna praca z blizną i metody wspomagające proces leczenia.

## EDUKACJA

Przede wszystkim warto jest zacząć od edukacji pacjentki w zakresie prawidłowego wstawiania po zabiegu. W zależności od rodzaju znieczulenia pacjentka przez kilka do kilkunastu godzin pozostaje unieruchomiona. Wczesna pionizacja ma bardzo duże znaczenie, ponieważ wpływa pozytywnie na czynność wielu układów organizmu. Przede wszystkim jest to swoisty trening układu krążenia, ale również trening wpływający na poprawę wydolności innych narządów <sup>[26,27]</sup>. Szybko uruchomiona położnica znacznie rzadziej zapada na powikłania zakrzepowo - zatorowe. Bardzo często kobiety po porodzie przyjmują nieprawidłową postawę. Spowodowane jest to zarówno bólem i uczuciem ciągnięcia w obrębie blizny, jak również przyjmowaniem nieprawidłowej pozycji podczas karmienia i opieki nad dzieckiem. Pacjentka powinna być nauczona przyjmowania prawidłowej postawy

podczas wykonywania czynności dnia codziennego oraz lokomocji. Aktywność fizyczna położnicy jest istotna również ze względu na rozciąganie blizny, warunkujące jej elastyczność [28].

#### MANUALNA PRACA Z BLIZNĄ

Blizny w dużym stopniu oddziałują na napięcie powięzi, w konsekwencji ograniczając ruchomość tkanek miękkich. Wiek blizny nie wpływa na możliwość jej uwolnienia, jednakże nowo powstałe blizny są znacznie łatwiejsze do uruchomienia. Zaniedbanie rany, szczególnie w przypadku gdy występowały komplikacje podczas gojenia, może prowadzić do tworzenia się sztywnych zrostów, których usunięcie wymaga interwencji chirurgicznej. Blizny starsze mogą być uwolnione jako element całościowego programu terapii mięśniowo - powięziowych. W obrębie blizny mogą również powstać mięśniowo - powięziowe punkty spustowe, objawiające się wrażliwością uciskową i różnorodnym promieniowaniem bólu. Gdy taka sytuacja ma miejsce bliznę określa się mianem "aktywnej". Według Lewita i wsp. najaktywniejsze części blizny znajdują się na jej brzegach bocznych [14].

Opracowanie blizny rozpoczyna się od pracy pośredniej poprzez wielokierunkowe przesuwanie tkanek ją otaczających. Jest to łagodna, powierzchniowa technika uwalniania restrykcji skórnych, stosowana także jako przygotowanie do opracowania wciągniętych blizn powstałych na przykład u pacjentek, które urodziły kilka lat wcześniej. Rolowanie skóry - także zaliczane przez Manheim do technik pośrednich - to kolejna bezpieczna i łagodna forma pracy poprawiająca ukrwienie i mobilność opracowywanego obszaru. Klasyczny masaż wokół blizny należy potraktować również jako pośrednią metodę działania. Techniki głaskania, czy rozcierania z powodzeniem mogą zostać samodzielnie wykorzystane przez pacjentkę w domu. Taki masaż być wykonywany przez około 2-3 tygodnie dwa razy dziennie [15,29].



Ryc. 1 Technika pośredniego uwalniania blizny po cesarskim cięciu.

Drugim etapem po wstępnym przygotowaniu tkanek do pracy jest bezpośrednia praca na bliznie. Warunkiem jej rozpoczęcia jest całkowite zasklepienie rany, bez objawów zapalenia. Manheim zaleca takie opracowanie szczególnie w przypadku blizn prostych oraz napiętych zrostów bliznowych. Wymienione czynności takie jak wielokierunkowe przesuwanie i rolowanie skóry należy powtórzyć bezpośrednio na linii przebiegu cięcia. Opracowanie blizny uzupełnia się techniką "łamania" blizny, czyli jej esowatego odkształcania palcami. Warto uprzedzić pacjentkę, że na etapie pracy bezpośredniej towarzyszyć jej może uczucie zwiększonego ciepła związane z przekrwieniem lub swędzenie i pieczenie wynikające z rozrywania zrostów łączących skórę z powięzią <sup>[15]</sup>. Rozcieranie to technika masażu wykorzystywana do zmiękczenia i przeciwdziałania nadbudowie tkanki w uformowanych bliznach będących w fazie przebudowy. Brzegi rany należy ująć pomiędzy dwa palce jednej dłoni, podczas gdy druga wykonując koliste ruchy palcami dość intensywnie rozciera linię cięcia <sup>[20]</sup>. Ten rodzaj masażu również może być samodzielnie wykonywany przez pacjentkę. Aby wspomóc procesy regeneracji poprzez masaż można wcierać substancje pomocnicze takie jak: contractubex czy cepan <sup>[30]</sup>.



Ryc. 2 Technika bezpośredniego uwalniania blizny.

## METODY WSPOMAGAJĄCE

### KINEZJOTAPING

Kinezjotaping, to wykorzystywanie plastrów o właściwościach zbliżonych do właściwości skóry w celu mobilizacji i uelastycznienia blizny. Długotrwanie utrzymujące się niskie napięcie tkanki bliznowatej wspomaga przebudowę jej włókien i przeciwdziała ztwardnieniu blizny. Warunkiem koniecznym do wykorzystania tej metody jest całkowite zasklepienie rany, zatem wprowadzić ją można najwcześniej po około 2-3 tygodniach po szyciu <sup>[31]</sup>. Najczęściej wykonuje się aplikację więzadłową z rozciągnięciem 25 - 50%. Kierunek aplikacji - pod kątem 45 stopni do linii blizny. W przypadku ran zasklepionych, ale świeżych stosuje się technikę limfatyczną ukierunkowaną na zmniejszenie obrzęku i krwiaka jej okolicy.

### LASER BIOSTYMULUJĄCY

Biostymulacja laserowa przyspiesza proces gojenia i regeneracji tkanek oraz usprawnienia mikrokrążenie w okolicy rany, przyspiesza wzrost fibroblastów, włókien kolagenowych i nerwowych <sup>[32,33]</sup>. Lasery niskoenergetyczne wywołują również efekt przeciwbólowy i przeciwzapalny. Zasady wykonywania zabiegów fizykoterapeutycznych są takie same bez względu na jednostkę chorobową. W przypadku zabiegu z wykorzystaniem laserów biostymulacyjnych w leczeniu blizn należy zwrócić szczególną uwagę na



bezpieczeństwo i higienę pracy. Każda pacjentka powinna mieć indywidualnie dobraną dawkę i technikę wykonywania zabiegu (w przypadku ran zakażonych, trudno gojących się należy unikać techniki kontaktowej).

#### PODSUMOWANIE

Dzięki coraz lepszym technikom chirurgicznego zamykania ran powstanie blizny po cesarskim cięciu wydaje się być niewielką konsekwencją przeprowadzenia porodu w sposób zabiegowy. Dla położnic najwaźniejszy jest efekt kosmetyczny, dla personelu medycznego płynny, niepowikłany proces gojenia tkanek. Z punktu widzenia fizjoterapeutycznego najwaźniejszym jest nie dopuścić do formowania się zrostów i stwardnień blizny. Aby osiągnąć wszystkie wymienione cele niezbędna jest edukacja w zakresie dbania o blizny i przeprowadzanie systematycznej mobilizacji zagojonej tkanki.

#### Piśmiennictwo:

1. Mosoń K. Rana po cięciu cesarskim – jak zmniejszyć ryzyko nieprawidłowego gojenia? *Post Nauk Med*, 2016; 7: 448-451.
2. Biuletyn statystyczny Ministerstwa Zdrowia. Centrum Systemów Informacyjnych Ochrony Zdrowia. Warszawa 2016. [https://csioz.gov.pl/fileadmin/user\\_upload/biuletyn\\_statystyczny\\_2016\\_57ee354e48145.pdf](https://csioz.gov.pl/fileadmin/user_upload/biuletyn_statystyczny_2016_57ee354e48145.pdf)
3. Stanirowski P, Sawicki W. Nowoczesne metody terapii trudno gojących się położniczo-ginekologicznych ran pooperacyjnych – analiza przydatności i skuteczności stosowania. *Post Nauk Med* 2013; 26 (7): 475-487.
4. Jamie W, Duff P: Preventing infections during elective C/S and abdominal hysterectomy. *Contemp Obstet Gynecol* 2003; 48: 60-69.
5. Garry R, Fountain J, Mason S et al. The eVALuate study: two parallel, randomised trials one comparing laparoscopic with abdominal hysterectomy, the other comparing laparoscopic with vaginal hysterectomy. *BMJ* 2004; 328: 129.
6. Mościcka P, Szewczyk MT, Hancke E, Cwajda-Białasik J, Cierzniakowska K, Jawień A. Kompleksowa opieka nad chorym z raną przewlekłą kończyny dolnej, zagrożonej i objętej procesem infekcji - analiza czterech przypadków. *Leczenie Ran* 2014; 11(2): 67-77.
7. Gabbianni G, Ryan GB, Majno G. Presence of modified fibroblasts in granulation tissue and their possible role in wound contraction, *Experientia* 1971; 27(5): 549–550.

8. Monaco JL, Lawrence WT. Acute wound healing: An overview. *Clin Plast Surg* 2003; 30: 1-12.
9. Karwacińska J, Kiebzak W, Stepanek-Finda B, Kowalski IM, Protasiewicz-Fałdowska H, Trybulski R, et. al. Effectiveness of kinesiотaping on hypertrophic scars, keloids and scar contractures. *Pol Ann Med* 2012; 19: 50-57.
10. Zastawny O. Czas, który leczy rany, czyli o powstawaniu blizn u człowieka. *Wszechświat* 2014; 115: 120-124.
11. Majchrzycki M, Seremak-Mrozikiewicz A, Kulczyk A, Lipiec J. Postępowanie kinezyterapeutyczne u kobiet po operacjach ginekologicznych. *Przegl Menop* 2012; 6: 510-513.
12. Liem T. (red. Dobler T. K.): Podstawy diagnostyki [w:] Techniki osteopatyczne. T.1. Wyd. III popraw. i uzup. Wyd. Urban&Partner, Wrocław 2011. s.77. ISBN 978-83-7609-255-3.
13. Bordoni B, Zanier E. Skin, fascias, and scars: symptoms and systemic connections. *J Multidiscip Health* 2014; 7: 11-24.
14. Lewit K, Olsanska S. Clinical Importance of active scars: abnormal scars as a cause of myofascial pain. *J Manipulative Physiol Ther* 2004; 27(6): 399-402.
15. Manheim CJ. Rozluźnianie mięśniowo - powięziowe, WSEiT, Poznań 2011, 225- 233.
16. Pavan PG, Stecco A, Stern R: Painful connections: Densification versus fibrosis of fascia. *Curr Pain Headache Rep* 2014; 18(8): 441.
17. Robertson D, Lefebvre. Adhesion Prevention in Gynaecological Surgery. SOGC Clinical Practice Guideline. *J Obstet Gynaecol Can* 2010; 32(6): 598-602.
18. Chochowska M. Blizna po cesarskim cięciu - problem nie tylko estetyczny. *Prakt Lek* 2017; 2: 18-20.
19. Gould D. Casearean section, surgical site infection and wound management. *Nurs Stand* 2006; 14: 57-66.
20. Alvira-Lechuz J, Roca Espiau M, Alvira-Lechuz E. Treatment of the scar after arthroscopic surgery on a knee. *J Bodywork Mov Ther* 2017; 21(2): 328-333.
21. Lyell DJ, Caughey AB, Hu E, Blumenfeld Y, El-Sayed YY, Daniels K. Rectus muscle and visceral peritoneum closure at cesarean delivery and intraabdominal adhesions. *Am J Obstet Gynecol* 2012; 206(6): 515.e1-5.

22. Kolster B, Ebelt-Paprotny G: Poradnik fizjoterapeuty, Zakład Narodowy im. Ossolińskich, Wrocław 2001, 335–336.
23. Cromi A, Ghezzi F, Gottardi A, Cherubino M, Uccella S, Valdatta L. Cosmetic outcomes of various skin closure methods following caesarean delivery: a randomized trial. *Am J Obstet Gynecol* 2010; 203(1): 36.e1-8.
24. de Graaf IM, Oude Rengernik K, Wiersma IC, Donker ME, Mol BW, Pajkrt E. Techniques for wound closure at caesarean section: a randomized clinical trial. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2012; 165: 47-52.
25. Huppelschoten AG, Van Ginderen JC, Van Den Broek KC, Bouwma AE, Oosterbaan HP. Different ways of subcutaneous tissue and skin closure at cesarean section: a randomized clinical trial on the long-term cosmetic outcome. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2013; 92: 916-924.
26. Planowanie i stosowanie programów rehabilitacji pulmonologicznej według Zaleceń Amerykańskiego Stowarzyszenia Rehabilitacji Kardiologicznej i Pulmonologicznej, *Reh Med*. 1999; 3, numer specjalny.
27. Rosławski A. Podstawy rehabilitacji ruchowej, Sport i Turystyka, Warszawa 1981.
28. Madetko R, Ćwiertnia B. Rehabilitacja po mastektomii, *Nursing Topics* 2008; 16 (4): 397–400.
29. Takamura Y, Miyauchi A, Tomoda C. Stretching exercises to reduce symptoms of postoperative neck discomfort after thyroid surgery: prospective randomized study. *World J Surg* 2005; 29(6): 775-759.
30. Tomaszewski W, Piątkowski P. Maści, żele, kremy, spraye i pozostałe preparaty do stosowania zewnętrznego w chorobach i obrażeniach narządu ruchu. Wyd. I. Warszawa, Medsportpress 2015. ISBN 978-83-934943-2-3.
31. Gürsen C, Inanoğlu D, Serap Kaya, Akbayrak T, Baltacı G. Effects of exercise and Kinesio taping on abdominal recovery in women with cesarean section: a pilot randomized controlled trial. *Arch Gynecol Obstet* 2016; 293(3): 557-565.
32. Gieremek K, Rojczyk-Chmarek J, Śliwiński Z. Elektrostymulacja postępowaniem w fizjoterapeutycznym leczeniu obrzęków chłonnych. *Fizjoter Pol* 2002, 2, 300-305.
33. Tomczak H, Nyka W. Przydatność limfoscyntygrafii w ocenie rehabilitacji chorych z obrzękiem limfatycznym. *Reh Med* 2006; 10(4): 25-30.