

Nalazek Anna, Kamińska Ewa, Kaźmierczak Urszula, Trela Ewa. Leczenie, diagnostyka i profilaktyka stawu biodrowego w chorobie zwyrodnieniowej = Treatment, diagnosis and prevention of hip replacement for osteoarthritis. Journal of Health Sciences. 2014;04(01):333-338. ISSN 1429-9623 / 2300-665X.

The journal has had 5 points in Ministry of Science and Higher Education of Poland parametric evaluation. Part B item 1107. (17.12.2013).

© The Author (s) 2014;

This article is published with open access at License Open Journal Systems of Radom University in Radom, 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/3.0/>) 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/3.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.

Conflict of interest: None declared. Received: 29.11.2013. Revised 21.12.2013. Accepted: 15.01.2014.

Leczenie, diagnostyka i profilaktyka stawu biodrowego w chorobie zwyrodnieniowej Treatment, diagnosis and prevention of hip replacement for osteoarthritis

Nalazek Anna, Kamińska Ewa, Kaźmierczak Urszula, Trela Ewa

WSG, Bydgoszcz

AWF, Poznań

Collegium Medicum UMK, Bydgoszcz

Słowa kluczowe: choroba zwyrodnieniowa stawu biodrowego.

Keywords: osteoarthritis of the hip.

Abstrakt

Chorobę zwyrodnieniową stawów charakteryzuje stała progresja zmian patologicznych. Nie można mówić o wyleczeniu tych zmian, jedynie o zahamowaniu, przeciwdziałaniu dalszemu zużyciu powierzchni stawowych i działaniu przeciwbólowym (leczenie zachowawcze i i operacyjne) .

Abstract

Osteoarthritis is characterized by the constant progression of pathological changes. You can't talk about disinfecting these changes, only stem, further consumption of articular surfaces and analgesic action (conservative treatment and operational).

Choroby zwyrodnieniowe stawów- to najczęstsza przewlekła niezapalna choroba stawów maziówkowych o różnej etiologii, charakteryzujących się zużyciem powierzchni stawowych i kościotworzeniem. Cechują ją zmiany patologiczne w obrębie chrząstki stawowej. Dotyczyć może jednego stawu lub kilku. Występuje u ludzi w wieku średnim i starszym. Codziennie w związku z dużymi dolegliwościami w okolicy stawu biodrowego co 13 osoba przyjmuje leki przeciwbólowe. (17)

Chorobę zwyrodnieniową stawów charakteryzuje stała progresja zmian patologicznych. Nie można mówić o wyleczeniu tych zmian, jedynie o zahamowaniu, przeciwdziałaniu dalszemu zużyciu powierzchni stawowych i działaniu przeciwbólowym (leczenie zachowawcze i i operacyjne) . Trudno jednoznacznie wskazać etiologię choroby zwyrodnieniowej stawu biodrowego. Prawidłowa praca zdrowego stawu uzależniona jest od wzajemnych relacji między chrząstką stawową (chondrocyty, macierz zewnątrzkomórkowa, kolagen- minimalizuje tarcie, absorbuje wstrząsy, przenosi wielkie obciążenia), błoną maziową (produkuje płyn maziowy, odżywia chrząstkę) oraz kością podchrzęstną (stanowi wsparcie mechaniczne dla chrząstki stawowej). (7, 17)

Fenicję w 1955 roku Keuttner i Goldberg sformułowali definicję choroby zwyrodnieniowej. Określili, że „choroba zwyrodnieniowa to wynik zarówno biologicznych, jak i mechanicznych zdarzeń, które destabilizują powiązane ze sobą procesy degradacji i syntezy chrząstki stawowej – chondrocytów i macierzy pozakomórkowej oraz warstwy podchrzęstnej kości . (...). Choroba obejmuje wszystkie tkanki stawu . Przejawia się morfologicznymi, biochemicznymi, molekularnymi i biomechanicznymi zmianami komórek macierzy, które prowadzą do rozmiękania, włóknikowatości, owrzodzeń i utraty masy chrząstki stawowej, stwardnienia i zagęszczenia tkanki kostnej, osteofitów, i torbiele podchrzęstnych.” (11, 16)

Istotę procesu zwyrodnieniowego stanowi prawdopodobnie przeciążenie stref największego obciążenia stawu lub zaburzenia w ukrwieniu kostnych końców stawowych, zwłaszcza głowy kości udowej, ponadto zmiany zawartości płynu stawowego lub zmiany uwarunkowane genetycznie.

Etiologia choroby zwyrodnieniowej stawu biodrowego.

1. Pierwotna – brak konkretnej przyczyny.

Nie udaje się ustalić przyczyny zwyrodnienia stawu biodrowego, np. coxartroza protruzyjna – głębokie zanurzenie głowy kości udowej w panewce. Zwracać należy uwagę na czynniki genetyczne i środowiskowe.

2. Wtórna – istnieją czynniki predysponujące do jej powstawania.

Czynniki mechaniczne działające miejscowo: otyłość, nierówna długość kończyn dolnych, koślawość, szpotawość, nadmierna ruchomość stawu, skolioza. (2)

Wrodzone / rozwojowe:

- dysplazja stawów biodrowych
- choroba Perthesa
- złuszczenie głowy kości udowej

Nabyte;

- urazy: złamania śródstawowe
- złamania, których następstwem są deformacje
- urazy więzadłowe powodujące niestabilność
- infekcje- septyczne zapalenie stawu
- martwica jałowa
- aseptyczne zapalenie stawów-rz
- staw Charcota- artropatia neurogenna
- choroba Pageta – schorzenia metaboliczne

Staw biodrowy jest stawem kulistym, panewkowym, wieloosiowym. Składa się z głowy kości udowej i panewki utworzonej przez kość miedniczą. Panewka otoczona jest obrąbkami stawowym. Staw posiada mocną torebkę stawową, jego pozycja spoczynkowa to lekkie zgięcie 30 stopni, odwiedzenie 30 stopni i lekka rotacja zewnętrzna, natomiast pozycja zaryglowana to wyprost, odwiedzenie i rotacja wewnętrzna. Staw biodrowy jest unaczyniony przez tętnicę okalającą udo – przyśrodkową i boczną (pierścień tętniczy), tętnicę pośladkową dolną i górną. Unerwiony jest przez nerw udowy, nerw zasłonowy i nerw kulszowy. Objawem klinicznym występującym najczęściej w obrębie chorego stawu biodrowego jest ból. Nie zawsze jednak zaawansowanie zmian chorobowych w obrazie RTG odpowiada natężeniu dolegliwości bólowych. (11, 12)

Objawy kliniczne

- Ból w okolicy stawu biodrowego – ból wysiłkowy , ból ostry o dużym natężeniu, w zaawansowanym procesie zwyrodnieniowym ból nocny, najczęściej w okolicy pachwinowej (dermatom Th-12, region pachwinowy) lub okolicy krętarza większego, promieniujący czasem do kolana na przedniej powierzchni uda (dermatom L1-L4 region przedniej i wewnętrznej części kończyny dolnej), wyzwalany przez bierną rotację wewnętrzną biodra w jego wyproście.
- Charakter bólu: palący, dolegliwości nasilają się podczas wysiłku, a ustępują po wypoczynku.
- Ból stawu kolanowego- pojawia się w wyniku podrażnienia nerwu zasłonowego (w okolicy torebki stawu biodrowego). We wczesnym okresie koksartrozy dość często pojawia się początkowo ból stawu kolanowego.
- Poranna sztywność (nierzadko powyżej pół godziny) , sztywność po bezruchu (sztywność sprzyja tworzeniu osteofitów, które ją nasilają, co powoduje ograniczenie możliwości funkcjonalnych).
- Ograniczenie ruchomości w obrębie stawu biodrowego, szczególnie ograniczenie rotacji wewnętrznej i odwodzenia. (1)

Wzorzec torebkowy (kolejność zanikania poszczególnych kierunków ruchu w stawie, od kierunków ruchu najbardziej ograniczonych do najmniej ograniczonych): rotacja wewnętrzna, przeprost, odwodzenie, rotacja zewnętrzna, wg Kaltenborna (7) lub rotacja wewnętrzna, przeprost i odwiedzenie, zgięcie wg Sachse (7)

- Brak ślizgu stawowego stanowi pierwotną przyczynę ograniczenia ruchomości w obrębie stawu, co należy uznać za początek procesu zwyrodnieniowego, zniekształcającego staw biodrowy.
- Przykurcz zgięciowo –przywiedzeniowy w rotacji zewnętrznej stawu biodrowego- pozycja przeciwbólowa, często kolano również ugięte.
- Obrzęk w obrębie stawu biodrowego- błona maziowa ulega pogrubieniu i zapaleniu, w efekcie dochodzi do nadprodukcji płynu stawowego i pojawienia się wysięku.
- Zaniki mięśniowe: w obrębie uda i podudzia, wtórne osłabienie siły mięśniowej (hamowanie odruchowe- zjawisko aktywne przez „anormalną “ informację aferentną z uszkodzonego stawu, która daje w rezultacie mniejsze pobudzenie mięśni przebiegających nad stawem; powoduje to osłabienie siły mięśnia i jego atrofię , wg Hurley i Newham, dotyczy szczególnie mięśni antygravitacyjnych. Obserwuje się wybiórcze hamowanie motoneuronów prostowników zaopatrujących prostowniki i pobudzeni motoneuronów mięśni zginaczy, które zaopatrują zginacze, wg Eckholm i wsp. Potwierdzono to zjawisko również przy eksperymentalnym wywołaniu procesu zapalnego.
- Dodatni objaw Trendelenburga (u chorych z dysplazją stawu biodrowego) i objaw kompensacyjny pochylenia barków na stronę przeciwną. Mięsień czworoboczny łądźwi może zastąpić osłabiony kontralateralny mięsień pośladkowy średni i mały, w efekcie obserwuje się fałszywie negatywny objaw Trendelenburga (wykonać należy badanie palpacyjne mięśnia czworobocznego łądźwi i test długości.
- Dodatni objaw Patrica- Fabre (przywodziące, staw biodrowy, staw krzyżowo-biodrowy).
- Pozorne skrócenie kończyny dolnej –przyczyny: skrócenie kończyny spowodowane jest przykurczem zgięciowym w obrębie biodra, które zostaje wyrównane pochyleniem miednicy co stanowi przyczynę pojawienia się bocznego skrzywienia kręgosłupa w odcinku łądźwiowym – „skolioza reflektoryczna”
- Rzeczywiste skrócenie kończyny- przyczyny :
 - powyżej krętarza większego: biodro szpotawe, np.: po złamaniach szyjki kości udowej, złuszczeniu głowy kości udowej, chorobie Perthesa, wrodzonym biodrze szpotawym, zapaleniu stawu, przemieszczeniu w stawie biodrowym (wtórne po rozwojowe dysplazji stawu biodrowego).
 - poniżej krętarza większego kości udowej: przebyte złamanie kości podudzia, kości udowej, zaburzenia wzrostu (infekcje kości lub stawu). (3, 4,10)

W początkowym stadium choroby nie obserwuje się rzeczywistej różnicy długości kończyn, natomiast bardzo zaawansowane zmiany zwyrodnieniowe stawu biodrowego z dużym zniekształceniem głowy kości udowej oraz jej szyjki są powodem rzeczywistego skrócenia kończyny.

- nieprawidłowe stereotypy chodu: skracanie przez chorego fazy podporu, odciążanie chorej kończyny, asymetryczny chód, utykanie (pozorne lub rzeczywiste skrócenie kończyny)
- trudności w życiu codziennym: samodzielne wkładanie skarpet, obuwia, higiena osobista.

Objawy radiologiczne

Objawami radiologicznymi są:

- zwężenie szpary stawowej
- sklerotyzacja podchrzęstnej warstwy kości
- torbiele kostne (tzw. geody zwyrodnieniowe)
- wyrośla kostne
- brzeżne i wewnątrzstawowe wały kostne (osteofity)
- grzybowate zniekształcenie głowy kości udowej
- zdwojenie dna panewki
- pozorne skrócenie szyjki kości udowej. (8,16)

Diagnostyka choroby zwyrodnieniowej .

Kryteria diagnostyczne w chorobie zwyrodnieniowej stawu biodrowego zostały ustalone przez American College of Rheumatology. Ujmują one w sposób następujący objawy kliniczne , laboratoryjne i radiologiczne:

- 1) ból biodra przez większość dni w okresie ostatniego miesiąca

- 2) obecność w obrazie radiologicznym osteofitów w obrębie głowy kości udowej i/lub panewki stawu biodrowego
- 3) OB. <20 mm/h
- 4) Zwężenie szpary stawowej w obrazie radiologicznym

Chorobę zwyrodnieniową rozpoznaje się, gdy spełnione są kryteria 1,2 lub 1,3. By zdiagnozować pacjenta należy wykonać przede wszystkim badanie kliniczne (lekarskie). Ponadto wykonuje się:

- RTG (zdjęcie AP i boczne biodra, zdjęcie boczne powinno być wykonane także w pozycji żabiej, czyli Lauensteina)
- Scyntyografię kości i rezonans magnetyczny (w przypadku podejrzenia martwicy aseptycznej niepotwierdzonej radiologicznie)
- badanie płynu stawowego (obserwuje się zmiany stanu płynu stawowego w chorobie stawów)
- badanie krwi w celu wykluczenia infekcyjnego lub reumatoidalnego zapalenia stawów.

Dolegliwości bólowe stawu biodrowego należy różnicować z innymi schorzeniami w obrębie stawu biodrowego, miednicy i kręgosłupa lędźwiowego, ponieważ ich objawy mogą być bardzo zbliżone. (17)

Różnicowanie

- 1) Zapalenie kałek okołokrętarzowych (piekący ból w obrębie bocznej części biodra, który nasila się w czasie ruchu stawu, a także w nocy – brak możliwości spania na chorym boku, trzaski lub trzeszczenia w czasie ruchu zginania i prostowania biodra – nie zawsze). Rzadszą przyczyną bólu tej okolicy są choroby stawu biodrowego i odcinka Th/L kręgosłupa, ewentualnie wtedy, gdy występują równocześnie.
- 2) Okolica podkrętarzowa jest częstym miejscem przerzutów do kości i wymaga szczególnej uwagi podczas badania (w przypadku raka piersi i prostaty)
- 3) Choroby odcinka Th/L kręgosłupa, zapalenie kałki kulszowej lub stawu krzyżowo-biodrowego z reguły powodują dolegliwości bólowe w okolicy pośladków.
- 4) Zablockowanie segmentu kręgosłupa na poziomie L3-L4.
- 5) Problemy stawów międzywyrostkowych odcinka lędźwiowego rzutują dolegliwości bólowe w obrębie pośladków, stawów krzyżowo-biodrowych i po stronie przedniej uda.
- 6) Zapalenie ścięgna mięśnia gruszkowatego (tkliwość w obrębie haka krętarza większego), pośladkowego wielkiego (tkliwość w obrębie fałdu pośladkowego), pośladkowego małego (tkliwość proksymalnie od krętarza większego), mięśni kulszowo-goleniowych, stłuczenie mięśnia czworogłowego uda.
- 7) Choroba zwyrodnieniowa stawu biodrowego daje podobny wzorzec bólu jak aktywne mięśniowo-powięziowe punkty spustowe.
- 8) Ból w obrębie miednicy (tkliwość uciskowa więzadła krzyżowo-biodrowego grzbietowego, podrażnienie więzadła krzyżowo-guzowego, biodrowo-lędźwiowego – niekiedy ból promieniuje m.in. do pachwiny wg Lewita).
- 9) Zwężenie tętnicy biodrowej wewnętrznej.
- 10) Jałowa martwica głowy kości udowej
- 11) RZS (6,17)

Badanie fizjoterapeutyczne

Badanie fizjoterapeutyczne jest badaniem wieloetapowym. Zaleca się, by było wykonane dla porównania po stronie zdrowej i chorej. Pacjent podczas badania powinien znajdować się tylko w białym. Wskazane jest wykorzystanie systemu badania i zapisu wg S.O.A.P. :-S- subiective- ocena subiektywna aktualnego stanu wykonana przez chorego, -O- objective, ocena obiektywna wykonana przez fizjoterapeutę, -A- assessment, ustalenie przyczyny istniejącej choroby i związanych z nią ograniczeń, -P- plan- ustalenie planu rehabilitacji, w tym celów długo i krótkoterminowych.

- Wywiad
- Charakterystyka dolegliwości bólowych:
- - ocena natężenia bólu w wizualnej skali analogowej VAS: od kiedy pacjent posiada dolegliwości bólowe (do 3 miesięcy – stan ostry, powyżej 3 miesięcy – stan przewlekły); ustalenie czy jest to ból miejscowy czy promieniujący; określenie, kiedy są największe dolegliwości bólowe ze względu na porę dnia i nocy; czy ból pojawia się w spoczynku, czy również w trakcie wysiłku; kiedy, w jakiej sytuacji i pozycji ból jest najsilniejszy; czy jest pozycja, w której pacjent nie odczuwa bólu; ból

ograniczający możliwości wykonania czynności dnia codziennego; chód po płaskim – po schodach (ból w trakcie wchodzenia: najczęściej staw biodrowy, w trakcie schodzenia: staw kolanowy)

- Ocena postawy ciała w pozycji stojącej z przodu, z boku, z tyłu – pacjent jest rozebrany do badania, pozostaje w bieliznie – bada się wg linii stabilności (pion spuszczonej z guzowatości kości potylicznej do podłoża) i linii zrównoważenia (pion spuszczonej z poziomu wyrostka sutkowatego kości skroniowej do kostki bocznej); postawa nawykowa, chwilowa, przeciwbólowa.
- Oglądanie okolicy stawu biodrowego – ocena występowania: zaczerwienienia skóry, ocieplenia okolicy stawu, blizn, zmian skórnych, modzeli, znamion, zaników mięśniowych, np. mięśni pośladkowych, ewentualnego wysięku w obrębie stawu, deformacji, przykurczów.
- Badanie chodu (najlepiej również boso); symetria chodu, długość kroku, długość fazy podporu, utykanie, pochylenie tułowia, używanie laski, siadanie, wstawanie, ewentualne upadki.. Praca stopy w trakcie chodu (budowa stopy, wysklepienie stopy, faza propulsji - zwiększone pronacyjne ustawienie stopy powoduje nadmierne przenoszenie obciążenia na miednicę i kręgosłup lędźwiowy, ponadto ograniczenie zgięcia grzbietowego i stawu śródstopno –paliczkowego palucha w fazie odbicia zmniejsza zakres ruchu wyprostu w obrębie stawu biodrowego i redukuje siły generujące ruch zgięcia biodra. (1, 3, 6)

Ocena funkcjonalna pacjenta

Można wykorzystać skalę oceny funkcjonalnej – wymienione zostały w dalszej części.

Badanie jakości wykonywania przykładowych czynności dnia codziennego:

- Zdolność do wykonywania pracy w ostatnich 3 miesiącach (w 100%, 75%, 50%, 25%, 0%)
- Zakładanie skarpetek i obuwia (bez trudności, niewielka trudność, ogromne trudności, niemożliwe do wykonania).
- Wchodzenie i schodzenie ze schodów (prawidłowe – stopa za stopą, stopa za stopą z podparciem o poręcz , dwie stopy na każdy stopień, każda inną metodą, niemożliwe do wykonania).
- Przejście z pozycji siedzącej do stojącej (możliwe wstanie z krzesła bez użycia rąk, możliwe wstanie z krzesła z użyciem rąk

Badanie zakresów ruchomości stawu biodrowego ruchem czynnym i biernym we wszystkich kierunkach ruchu zdrowej i chorej kończyny- ocena bólu (na początku ruchu, w trakcie ruchu, na końcu zakresu ruchu), czy ból pojawia się w trakcie ruchu czynnego czy biernego (różnicowanie między ruchem czynnym i biernym wg Cyriaxa, zakres ruchu, siła mięśniowa, koordynacja, rodzaj oporu końcowego podczas ruchu biernego, ewentualne trzeszczenia i przeskakiwania). Podczas badania stabilizacja miednicy

- Badanie gry stawowej w obrębie stawu biodrowego, tj. badanie trakcji i ślizgu w pozycji spoczynkowej w stopniu 1 i 2, ocenia się bierny zakres ruchu trakcji i ślizgu, w możliwych kierunkach. Ponadto sprawdza się czy powoduje to nasilenie bądź wywołanie dolegliwości bólowych, czy wręcz ich obniżenie.
- Test kompresji stawu biodrowego – test prowokujący dolegliwości bólowe w pozycji spoczynkowej dla stawu poprzez docisk powierzchni stawowych.
- Testy oporowe mięśni w obrębie kończyny dolnej i miednicy z wykorzystaniem skurczu izometrycznego w pozycji pośredniej (14, 15)

Palpacja okolicy stawu biodrowego

- Strefy zwiększonej wrażliwości bólowej – wykonać należy fałd skórny Kiblera – diagnostyka dermatomów; ocena grubości fałdu, oporu i bólu.
- Testowanie mięśni; przyczep początkowy, końcowy, brzusiec mięśnia – szczególnie w rozciągnięciu.
- Krętarz mniejszy, pw. leżenie tyłem w rotacji zewnętrznej w stawie biodrowym przyczep mięśnia biodrowo- lędźwiowego.
- Krętarz większy kości udowej, pw. leżenie bokiem , przyczep mięśnia gruszkowatego i pośladkowego średniego, pośladkowego małego, ponadto badanie kaletki podkrętarzowej .
- Guz kuszowy- przyczep mięśni kulszowo-goleniowych i więzadła krzyżowo-guzowego.
- Zwiększona tkliwość w obrębie przyczepów przywodzicieli – poniżej guzka łonowego (przywodziciel długi) i tzw. „gęsia stopka „- bóle stawu kolanowego.
- Tkliwość uciskowa nad przednią torebką stawu biodrowego, pw. leżenie tyłem
- Punkty maksymalnej bolesności w rejonie głowy kości udowej, pachwiny, grzebienia kości biodrowej

Kolejny etap badania stanowi wykonanie testów długości mięśni posiadających w większości swoje przyczepy w obrębie miednicy.

- a) biodrowo-łędźwiowy (test Thomasa, test Menella)
- b) prostego uda (w leżeniu przodem, maksymalne zgięcie kończyny, dotknięcie pieta do pośladka – norma fizjologiczna)
- c) gruszkowatego (w pozycji leżenia przodem lub tyłem, jeżeli nie można położyć się przodem z obustronną rotacją wewnętrzną kości udowych)
- d) naprężacz powięzi szerokiej i pośladkowego średniego
- e) czworobocznego łądźwi (w pozycji stojącej, skłon tułowia w bok)
- f) kulszowo- goleniowych (test na przyczep początkowy i końcowy SLR test)
- g) trójgłowego łydki (pw. stanie przodem do ściany ramiona oparte o ścianę, bez uginania kolana badanej kończyny

Wnioski

Badanie fizjoterapeutyczne jest badaniem wieloetapowym. Zaleca się, by było wykonane dla porównania po stronie zdrowej i chorej. Pacjent podczas badania powinien znajdować się tylko w białiznie. Wskazane jest wykorzystanie systemu badania i zapisu wg S.O.A.P. :-S- subiective- ocena subiektywna aktualnego stanu wykonana przez chorego, -O- obiective, ocena obiektywna wykonana przez fizjoterapeutę, -A- assessment, ustalenie przyczyny istniejącej choroby i związanych z nią ograniczeń , -P- plan- ustalenie planu rehabilitacji, w tym celów długo i krótkoterminowych.

Bibliografia

- 1) Adler S.S., Beckers D., Buck M., PNF w praktyce. Ilustrowany przewodnik, DB Publishing, warszawa 2009 r.
- 2) Brotzman S. B., Wilki K. E., Rehabilitacja ortopedyczna, 2, wyd. I., red. A. Dziak, Elsevier Urban &Partner, Wrocław 2007 r.
- 3) Buckup K., Testy kliniczne w badaniu kości stawów i mięśni. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 1998 r.
- 4) Chaitow L., Delany J., Manualna terapia - nerwowo mięśniowa. Przypadki kliniczne red. J. Stodolny, Elsevier Urban &Partner, Wrocław 2009 r.
- 5) Chaitow L., Fritz S., Masaż leczniczy. Badanie i leczenie mięśniowo-powięziowych punktów spustowych, wyd.I, red. E. Saulicz, Elsevier Urban &Partner, Wrocław 2009 r.
- 6) Coote A., Hasam P., Ortopedia i reumatologia, wyd. I., red. T. Goździk, Elsevier Urban &Partner, Wrocław 2007 r.
- 7) Kaltenborn F.M. , Manualne mobilizacje stawów , wydawnictwo Rolewski , Toruń 2009 r.
- 8) Kolster B., Ebert-Paprotny G., Poradnik fizjoterapeuty. Ossolineum. Wrocław 2001 r.
- 9) Kuźdzał A., Atlas rehabilitacji ruchowej. Zestaw praktycznych ćwiczeń z komentarzem dla pacjentów ze schorzeniami kręgosłupa, kończyn i stawów. Wyd. Forum. Poznań 2009 r.
- 10) Lewit K., Terapia manualna w rehabilitacji chorób narządu ruchu., wyd. III, red., J. Stodolny wyd., ZL Natura, Kielce 2001 r.
- 11) Lewandowski B., Sierakowski S., Biodro- przyczyny najczęstszych dolegliwości. „Nowa medycyna” zeszyt 115 (2/2002)
- 12) Marce R., Kliniczne badanie ortopedyczne, wyd. I., red. T. Goździk, Elsevier Urban &Partner, Wrocław 2006 r.
- 13) Rakowski A., Kręgosłup w stresie., Gdańskie wydawnictwo Psychologiczne. Gdańsk 1998 r.
- 14) Riggs A., Masaż tkanek głębokich., CRM, Terapeuta 2008 r.
- 15) Schulz R.L., Feitis R., Nieskończona sieć. Anatomia powięzi w działaniu. VIRGO, Warszawa 2009 r.
- 16) Zembaty A., Kinezyterapia wyd. I Kasper, Kraków 2003
- 17) Zimmerman –Górska I., Białkowska –Puszczewicz G., Puszczewicz M., Badanie płynu stawowego. Wyd. II., AMP. Poznań 1997r.