

# XXXII Konferencja Naukowo-Szkoleniowa Ortopedów Wojska Polskiego

Bydgoszcz, 14–16 maja 2015



## STRESZCZENIA



### ■ STRESZCZENIA DONIESIEŃ

#### Czy ortopeda powinien leczyć osteoporozę?

Synder M.

Klinika Ortopedii i Ortopedii Dziecięcej UM w Łodzi

Osteoporoza jest chorobą metaboliczną, w której dochodzi do zmniejszenia masy kostnej w stopniu, prowadzącym do złamań samoistnych lub po niewielkim urazie, najczęściej w skutek działania siły o niskiej energii w wyniku upadku z wysokości własnej. Choroba ta staje się chorobą XXI wieku, głównie za sprawą dłuższego okresu życia człowieka.

Obecnie 455 milionów ludzi na świecie to ludzie powyżej 65 roku życia. W roku 2050 osób takich będzie ponad 1,5 miliarda. Dane te wyraźnie świadczą o randze problemu i konieczności wczesnej diagnostyki osteoporozy.

Warto pamiętać, że 1 na 3 kobiety i 1 na 8 mężczyzn w ciągu swojego życia zachorują na osteoporozę, a 1 na 2 kobiety oraz 1 na 5 mężczyzn w wieku powyżej 50 lat dozna złamania w swoim życiu. Dodatkowo 55% osób w wieku powyżej 50 lat ma zwiększone ryzyko wystąpienia złamania ze względu na małą masę kostną, a kobieta w wieku 50 lat ma życiowe ryzyko złamania równe łącznemu ryzyku raka piersi, raka jajnika i raka macicy.

Niestety większość pacjentów nie otrzymuje leczenia podczas pierwszego roku następującego po złamaniu zależnym od osteoporozy, a nawet 80% kobiet nie otrzymuje leczenia przeciwosteoporycznego po wystąpieniu złamania. Tylko 23% kobiet w wieku powyżej 55 lat po złamaniu w okolicy nadgarstka otrzymało jakąś formę leczenia osteoporozy.

Bezpośrednie koszty medyczne związane ze złamaniami osteoporycznymi w Europie szacowane są na ponad 36 miliardów euro.

Istotnym jest więc wczesne rozpoznanie i następnie leczenie osteoporozy oraz złamań z nią związanych. Jest to ważne, gdyż jak wskazują statystyki po pierwszym złamaniu ryzyko kolejnego złamania wzrasta od 2 do 10 razy.

Ortopeda jest pierwszym, a często i jedynym lekarzem przyjmującego chorego ze złamaniem osteoporycznym. Na nim więc w dużej mierze spoczywa obowiązek nie tylko leczenia złamania ale także wdrożenie odpowiedniego leczenia zapobiegającego następnym złamaniom.

W mojej opinii do zadań lekarza ortopedy należy diagnostyka i leczenie złamań osteoporycznych, poinformowanie chorego o osteoporozie i ryzyku następnego złamania, a także wdrożenie postępowania zapobiegającego upadkom i wreszcie leczenie osteoporozy

Celem takiego postępowania jest uniknięcie pierwszego złamania, a u chorych z przebyłym już złamaniem niedopuszczenie do następnego, poprawa prawności stanu ogólnego chorego, zmiana trybu życia i eliminacja czynników ryzyka, a także aktywna farmakoterapia.

Podsumowując lekarz ortopeda jest pierwszym i często jedynym lekarzem mającym kontakt ze złamaniem osteoporycznym, który może wdrożyć wczesne leczenie i kontrolować jego przebieg dzięki temu zapobiega przez to kolejnym złamaniom i może przyczynić się do zmniejszenia leczenia chorych.

## System zapobiegania złamaniom w Polsce

Czerwiński E.<sup>1,2</sup>, Amarowicz J.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Zakład Chorób Kości i Stawów Wydziału Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Jagiellońskiego Collegium Medicum w Krakowie

<sup>2</sup> Krakowskie Centrum Medyczne

Corocznie w Polsce złamania osteoporotycznego doznaje 160 000 osób. Obecnie w Polsce mieszka 2700 000 osób ze złamaniem osteoporotycznymi. Chorzy ze złamaniami stanowią 75% pacjentów na oddziale ortopedycznym. Po pierwszym złamaniu ryzyko kolejnego wzrasta 2–6-krotnie. Niestety tylko co 10 osoba po złamaniu osteoporotycznym w Polsce i na świecie jest leczona na osteoporozę. W 1999 roku w Szkocji powstał system „Fracture Liaison Service (FLS)”, który obecnie wdrożony jest na całym świecie (USA, Kanada, Australia, Nowa Zelandia, Izrael, Korea, Japonia, Singapur). Szacuje się, że w chwili obecnej system FLS obejmuje 90% placówek w Szkocji oraz 37% ośrodków medycznych w Wielkiej Brytanii.

System opiera się na osobie koordynatora, który działa na terenie szpitala prowadzącego oddział urazowo-ortopedyczny. Głównym zadaniem koordynatora jest identyfikacja pacjenta ze złamaniem na oddziale oraz w ambulatorium. U tych pacjentów wdraża się profilaktykę wtórnego złamania poprzez edukację, diagnostykę i leczenia osteoporozy.

Od 1 kwietnia w Polsce wdrożyliśmy System Zapobiegania Złamaniom w czterech ośrodkach: Szpital Powiatowy w Chrzanowie, Uniwersytecki Szpital Kliniczny im. Wojskowej Akademii Medycznej w Łodzi, Szpital Wielospecjalistyczny w Jaworznie oraz Powiatowy Zakład Opieki Zdrowotnej w Starachowicach. U wszystkich chorych przeprowadzana jest ankieta, która pozwala na monitorowanie złamań, upadków jak i efektów terapeutycznych.

Oczekujemy osiągnięcia podobnych wyników jak w ośrodkach zagranicznych gdzie po złamaniu leczonych na osteoporozę jest nawet 97% a redukcja złamań wtórnych waha się od 10–40 dla bkk udowej i dochodzi do 80% dla wszystkich złamań. Kosztowoefektywność wdrożenia systemu jest udowodniona. Szacujemy, że gdyby System był wdrożony w całym kraju, dałby oszczędność 286 mln złotych. Wszystkie informacje dotyczące Systemu Zapobiegania Złamaniom znajdują się na stronie [www.osteoporoza.pl](http://www.osteoporoza.pl).

## Prezentacja przypadków osteoporozy pomenopauzalnej leczonych Denosumabem

Gawlikowski J.

Oddział Chirurgii Urazowej i Ortopedycznej 7 Szpitala Marynarki Wojennej w Gdańsku

W pracy omówiono kwalifikacje do leczenia Denosumabem osteoporozy pomenopauzalnej u kobiet spełniających kryteria refundacji obowiązujące od maja 2012 r. do sierpnia 2014 r., kiedy wprowadzono rozszerzone wskazania refundacyjne. Przedstawiono korzyści leczenia w postaci: 1. Niewystąpienia nowych złamań. 2. Stabilizacji w badaniach densytometrycznych. 3. Poprawę, bądź utrzymanie sprawności ruchowej i samoobsługi. 4. Brak objawów nietolerancji leczenia.

## Współczesne możliwości leczenia złamań osteoporotycznych

Dudko S., Kusz D., Wojciechowski P., Kopeć K., Mierzwiński M.

Katedra i Klinika Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach

**Cel.** Przedstawienie uwag na temat współczesnych możliwości leczenia złamań osteoporotycznych (ZO).

**Materiał.** Chorzy leczeni z powodu ZO w latach 2005–2014.

**Metody.** Analiza dokumentacji medycznej uwzględniająca etiologię, lokalizację i sposoby leczenia.

**Wyniki.** Wydzielono grupy chorych operowanych z powodu ZO: kobiety w wieku powyżej 65 lat, leczeni przewlekłymi doustnymi lekami przeciwzakrzepowymi (schorzenia kardiologiczne, choroby naczyń tętniczych, żylnych, dializowani), RZS (NLPZ, przewlekłe stosowanie leków sterydowych, leki cytostatyczne, obniżona aktywność ruchowa), przewlekłe niedożywienie (alkoholizm, choroby przewodu pokarmowego). Typowe lokalizacje ZO: trzony kręgów piersiowych i lędźwiowych, dalszy koniec kości promieniowej, bliższy koniec kości udowej, bliższy koniec kości ramiennej, okołoprotezowe ZO po aloplastyce stawu biodrowego i kolanowego. Techniki operacyjne w ZO: 1) szyjki kości udowej – aloplastyka (całkowita cementowana, połowicza), 2) przeźkrętarzowe – gwóźdź (gamma lub anatomiczny), 3) dalszego końca kości promieniowej – (zespoleń drutami Kirschnera, płyta LCP, stabilizacja zewnętrzna), 4) bliższego końca kości ramiennej – gwóźdź typu Targon, aloplastyka (odwrócona lub połowicza), 5) okołoprotezowe po aloplastyce stawu biodrowego (płyta LCP, trzpień rewizyjny), 6) okołoprotezowe kości udowej po aloplastyce stawu kolanowego (płyta LCP, gwóźdź odkolanowy). Analiza przypadków wykazała, że wyniki leczenia są wypadkową typu złamania, stanu ogólnego i miejscowego, występowania powikłań śródoperacyjnych, wczesnych pooperacyjnych i późnych.

**Wnioski.** 1. Złamania osteoporotyczne są jednym z priorytetów działalności oddziału ortopedii i traumatologii. 2. Wybór sposobu leczenia wymaga uwzględnienia wszystkich uwarunkowań ogólnych i miejscowych. 3. Pomimo właściwego wyboru i prawidłowego leczenia wynik końcowy może nie być satysfakcjonujący.

## Złamania nasady dalszej kości promieniowej – wpływ sposobu zaopatrzenia na uzyskane wyniki ze szczególnym uwzględnieniem osteoporozy

Jarowicz T., Wodzisławski W., Śliwowski J., Nowak T.

Klinika Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu 4 Wojskowego Szpitala Klinicznego z Polikliniką we Wrocławiu

Złamania nasady dalszej kości promieniowej są najczęstszymi złamaniami z jakimi spotyka się ortopeda–traumatolog w codziennej praktyce. Zdarzają się najczęściej w 3 grupach wiekowych: u dzieci i młodzieży; młodych dorosłych – złamania wysokoenergetyczne i u osób starszych, zwłaszcza kobiet po 60. roku życia – złamania niskoenergetyczne na tle osteoporozy. Ze względu na niejednokrotnie skomplikowany charakter stanowią one nadal poważne wyzwanie. W starzejącym się społeczeństwie należy upatrywać narastania skali problemu. W latach 2002–2013 w naszej Klinice wykonaliśmy 159 repozycji i stabilizacji złamania nasady dalszej kości

promieniowej różnymi metodami. Celem autorów pracy jest ocena wyników leczenia tych złamań oraz odniesienie się do najczęściej opisywanych powikłań w oparciu o materiał własny.

### **Odległe wyniki wertebroplastyki w leczeniu złamań osteoporotycznych**

*Rabaniuk B., Płomiński J., Peptoński A., Wojtkowski M.*

Klinika Ortopedii Wojskowego Instytutu Medycznego w Warszawie

W Klinice Ortopedii Wojskowego Instytutu Medycznego na przełomie lat 2005–2009 wykonano 203 wertebroplastyki, z czego 142 z powodu złamań osteoporotycznych.

25 chorych poddano odległej ponad 7-letniej ocenie klinicznej. Analizowano wyniki badań obrazowych RTG i TK. Ocenie wyników subiektywnych przeprowadzono w oparciu o skalę VAS i kwestionariusz Oswestry. Efekt przeciwbólowy wertebroplastyki utrzymuje się przez wiele lat. Jednocześnie stwierdzono poprawę sprawności chorego w zakresie samoobsługi. Zaobserwowano korelację uzyskanych złych wyników leczenia z umiejscowieniem złamań w odcinku piersiowo-lędźwiowym.

### **Vertebra plana – trudne przypadki wertebroplastyki**

*Rabaniuk B., Płomiński J., Peptoński A.*

Klinika Ortopedii Wojskowego Instytutu Medycznego w Warszawie

Na przestrzeni ostatnich dziesięcioleci wzrosła liczba chorych ze złamaniami osteoporotycznymi kręgosłupa. Złamania trzonów kręgów w postaci Vertebra-Plana stanowią trudne diagnostycznie i terapeutycznie przypadki. Praca przedstawia analizę leczenia operacyjnego złamań kompresyjnych trzonów mającą na celu określenie granicznych wskazań do wertebroplastyki dających szansę na dobry wynik leczenia.

### **Przyczyny powikłań w wertebroplastyce**

*Rabaniuk B., Płomiński J., Wojtkowski M.*

Klinika Ortopedii Wojskowego Instytutu Medycznego w Warszawie

Wertebroplastyka jest jedną z uznanych metod leczenia złamań osteoporotycznych dającą często liczne powikłania. Na podstawie przeprowadzonej analizy powikłań po wykonanych w latach 2005–2014 zabiegach wertebroplastyki opracowano pewne standardy postępowania zmniejszające ryzyko powikłań.

### **Wertebroplastyka przezskórna w leczeniu złamań osteoporotycznych trzonów kręgów w materiale Kliniki Neurochirurgii 10 WSK w Bydgoszczy**

*Kitliński B., Paczkowski D., Waliszewska R., Królikowska A., Harat M.*

Klinika Neurochirurgii 10 Wojskowego Szpitala Klinicznego z Polikliniką SP ZOZ w Bydgoszczy

Osteoporoza należy do jednych z najczęstszych schorzeń we współczesnym świecie. Złamania trzonów kręgów należą do najczęstszych w osteoporozie. Przezskórna wertebroplastyka polega na minimalnie inwazyjnym podaniu do trzonu kręgu substancji wypełniającej ubytek kostny. Zabieg ten pozwala zredukować ból, wzmocnić strukturę trzonu a tym samym poprawia jakość życia pacjentów. W naszej klinice wykonujemy w znieczuleniu miejscowym wertebroplastykę trzonów kręgów od sierpnia 2004 roku w następujących przypadkach: złamaniach osteoporotycznych (najczęściej), naczyniakach objawowych, zmianach nowotworowych i odległych zeszarych złamaniach. Wertebroplastyka przezskórna trzonów kręgów jest wysoce skuteczną i bezpieczną metodą leczenia.

### **Leczenie złamań pogranicza czaszkowo-kręgosłupowego z wykorzystaniem śródoperacyjnej tomografii komputerowej i neuronawigacji kręgosłupowej w Klinice Neurochirurgii 10 Wojskowego Szpitala Klinicznego w Bydgoszczy**

*Gasiński P., Furtak J., Harat M.*

Klinika Neurochirurgii 10 Wojskowego Szpitala Klinicznego z Polikliniką w Bydgoszczy

Celem pracy jest ocena wyników leczenia operacyjnego i zachowawczego chorych po urazach pogranicza czaszkowo-kręgosłupowego, jak również przedstawienie dostępnych technik operacyjnych, śródoperacyjnego obrazowania w tym CT i neuronawigacji kręgosłupowej.

Przeanalizowano wyniki leczenia pacjentów leczonych zachowawczo i operacyjnie z powodu urazu pogranicza czaszkowo-kręgosłupowego w latach 2006–2014. Materiał obejmuje 47 pacjentów. Urazy najczęściej były wynikiem wypadku, rzadziej skutkiem pobicia i upadku. Spośród leczonych 25% przeżyło uraz w czasie odległym i nie było dotychczas leczonych. Najczęstszym typem urazu było złamanie zęba obrotnika typu II. Najczęstsza technika to stabilizacja czaszkowo-kręgosłupowa w 21 przypadkach, stabilizacja hakami laminarnymi w 5, stabilizacja zęba obrotnika śrubą Boehlera w 8, w 4 stabilizacja przednia C2/C3. Od 2009 r. w większości operacji stosowano obrazowanie śródoperacyjne tomografią komputerową. Od 2014 r. stosowano nawigację kręgosłupową. Oceniano wyniki leczenia uwzględniając wczesne i późne powikłania, jak również stan neurologiczny chorych. Nie obserwowano pogorszeń stanu neurologicznego w stosunku do stanu wyjściowego. Spośród wszystkich chorych przed operacją objawy neurologiczne ubytkowe miało 7 chorych. U pozostałych chorych przebieg leczenia był gładki i pozostawali w szpitalu średnio 8 dni. Nie odnotowano przypadku reoperacji. Spośród chorych leczonych zachowawczo docelowo osiągnięto zrost kostny.

Leczenie urazów czaszkowo-kręgosłupowych jest zagadnieniem trudnym. Decyzja o leczeniu powinna być indywidualna, poparta wnikliwą analizą danego przypadku. Możliwość śródoperacyjnego obrazowania tomografią komputerową i nawigacji kręgosłupowej są cennymi narzędziami poprawiającymi bezpieczeństwo chorego.

## Wyniki leczenia operacyjnego złamań osteoporotycznych bliższego końca kości ramiennej

Chwędczuk B., Kwiatkowski K., Piekarczyk P., Kopeć G., Piątkowski K.

Klinika Traumatologii i Ortopedii Wojskowego Instytutu Medycznego w Warszawie

W latach 2011–2013 w Klinice Ortopedii i Traumatologii Wojskowego Instytutu Medycznego operowano 183 chorych z osteoporotycznymi złamaniami bliższego końca kości ramiennej. Metodami stosowanymi w zaopatrywaniu tych obrażeń były zamknięta repozycja i stabilizacja drutami Kirschnera (n=83), otwarta repozycja i stabilizacja dedykowaną płytą stabilną kątowo (n=91), oraz protezoplastyka połowicza stawu ramiennego (n=9). Decyzja odnośnie rodzaju leczenia za każdym razem była podejmowana indywidualnie, na podstawie oceny rodzaju złamania (wg Neera), stanu pacjenta i możliwości operacyjnych. W przypadkach wątpliwych dodatkowo wykonywano badanie TK. Wynik funkcjonalny po 6 miesiącach oceniano wg skali Constant Shoulder Score. Zrost oceniano na podstawie badania radiologicznego wykonywanego po 6 tygodniach i po 6 miesiącach. W niniejszej pracy przedstawione zostaną wyniki leczenia operacyjnego osteoporotycznych złamań bliższego końca kości ramiennej. Podjęta będzie także próba wykazania, jaki rodzaj interwencji i w jakim przypadku jest najbardziej korzystny.

## Trudności i powikłania w leczeniu osteoporotycznych złamań dalszego końca kości promieniowej z zastosowaniem płyt stabilnie kątowych

Piekarczyk P., Kwiatkowski K., Piątkowski K., Kopeć G., Gołos J.

Klinika Traumatologii i Ortopedii Wojskowego Instytutu Medycznego w Warszawie

Trudności i powikłania w leczeniu osteoporotycznych złamań dalszego końca kości promieniowej z zastosowaniem płyt stabilnie kątowych.

**Wstęp.** Zespoleń z wykorzystaniem płyt ze stabilnością kątową jest metodą stosowaną głównie w leczeniu złamań końców stawowych kości długich. Ta nowoczesna metoda leczenia wymaga od zespołu operującego znacznej precyzji w postępowaniu operacyjnym. Nieprawidłowe stosowanie tej metody operacyjnej nie pozwala na osiągnięcie spodziewanych dobrych efektów leczenia

**Cel.** Celem pracy jest prezentacja najczęściej popełnianych błędów, trudności i powikłań w leczeniu złamań dalszego końca kości promieniowej.

**Materiał.** Materiał to przykłady radiologiczne leczonych chorych, u których zastosowano metodę płyty ze stabilnością kątową śrub i podczas zabiegu operacyjnego popełniono błędy. Dodatkowo do materiału włączono chorych, u których naszym zdaniem popełniono błędy w dalszym prowadzeniu pooperacyjnym. Uzupełnieniem materiału są radiogramy śródoperacyjne z różnymi problemami podczas osteosyntezy; nastawianie, dobór długości płyty, rozmieszczenie śrub, usuwanie materiału zespalającego.

**Wnioski.** Metoda zespożeń złamań kości z zastosowaniem płyt ze stabilnością kątową śrub jest stosunkowo nową metodą osteosyntezy. Wymaga precyzji w jej stosowaniu. Należy przyznać, że najwięcej problemów wynika jednak z błędnej techniki operacyjnej zespołu operacyjnego.

## Trudności i powikłania w leczeniu osteoporotycznych złamań bliższego końca kości udowej z zastosowaniem gwoździ krętarzowych

Piekarczyk P., Kwiatkowski K., Kopeć G., Piątkowski K., Waliński T.

Klinika Traumatologii i Ortopedii Wojskowego Instytutu Medycznego w Warszawie

**Wstęp.** Nieprawidłowe stosowanie tej metody operacyjnej nie pozwala na osiągnięcie spodziewanych dobrych efektów leczenia.

**Cel.** Celem pracy jest prezentacja najczęściej popełnianych błędów, trudności i powikłań w leczeniu złamań bliższego końca kości udowej.

**Materiał.** Materiał to przykłady radiologiczne leczonych chorych, u których zastosowano metodę gwoźdza krętarzowego i podczas zabiegu operacyjnego popełniono błędy. Dodatkowo do materiału włączono chorych, u których naszym zdaniem popełniono błędy w dalszym prowadzeniu pooperacyjnym oraz wystąpiły powikłania niezależne od pracy chirurga.

**Wnioski.** Metoda zespożeń złamań krętarzowych kości udowej z zastosowaniem gwoździ jest stosunkowo znaną metodą osteosyntezy. Mimo to wymaga precyzji w jej stosowaniu. Należy przyznać, że najwięcej problemów wynika jednak z błędnej techniki operacyjnej zespołu operacyjnego.

## Trudności i powikłania w leczeniu osteoporotycznych złamań bliższego końca kości ramiennej z zastosowaniem płyt stabilnie kątowych

Piekarczyk P., Kwiatkowski K., Piątkowski K., Borcz K., Chwędczuk B.

Klinika Traumatologii, Ortopedii i Oddział Zakażeń Narządu Ruchu Wojskowego Instytutu Medycznego w Warszawie

**Wstęp.** Zespoleń z wykorzystaniem płyt ze stabilnością kątową jest metodą stosowaną głównie w leczeniu złamań końców stawowych kości długich. Ta nowoczesna metoda leczenia wymaga od zespołu operującego znacznej precyzji w postępowaniu operacyjnym. Nieprawidłowe stosowanie tej metody operacyjnej nie pozwala na osiągnięcie spodziewanych dobrych efektów leczenia.

**Cel.** Celem pracy jest prezentacja najczęściej popełnianych błędów, trudności i powikłań w leczeniu złamań bliższego końca kości ramiennej.

**Materiał.** Materiał to przykłady radiologiczne leczonych chorych, u których zastosowano metodę płyty ze stabilnością kątową śrub i podczas zabiegu operacyjnego popełniono błędy. Dodatkowo do materiału włączono chorych, u których naszym zdaniem popełniono błędy w dalszym prowadzeniu pooperacyjnym. Uzupełnieniem materiału są radiogramy śródoperacyjne z różnymi problemami podczas osteosyntezy; nastawianie, dobór długości płyty, rozmieszczenie śrub, usuwanie materiału zespalającego.

## Wyniki leczenia osteoporotycznych wieloodłamowych złamań dalszego końca kości promieniowej

Kopeć G., Kwiatkowski K., Chwedeć B., Piekarczyk P., Gołos J.

Klinika Traumatologii i Ortopedii Wojskowego Instytutu Medycznego w Warszawie

W roku 2013 w Klinice Ortopedii i Traumatologii Wojskowego Instytutu Medycznego leczono 68 chorych z osteoporotycznymi złamaniami dalszego końca kości promieniowej. W badaniu porównano wyniki leczenia chorych metodą zamkniętego nastawienia i stabilizacji drutami Kirschnera (39) oraz otwartego nastawienia i stabilizacji płytą kątowo-stabilną (29). Zrost kostny oceniano na podstawie radiogramów po 6 tygodniach i 6 miesiącach, natomiast funkcję oceniano wg skali DASH.

## Zastosowanie endoprotez krótkotrzeniowych u pacjentów operowanych w dzieciństwie z powodu rozwojowej dysplazji stawu biodrowego

Borowski M., Celiński Ł., Kusz D., Wojciechowski P.

Katedra i Klinika Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach

Rozwojowa dysplazja stawu biodrowego (DDH) powoduje szereg trudności podczas endoprotezoplastyki biodra. Do głównych problemów zaliczamy zmiany w anatomii panewki oraz bliższego końca kości udowej: skrócona i wąska szyjka kości udowej, nadmierna antetorsja szyjki kości udowej, zwężenie kanału szpikowego, nadmierne przodowygięcie kości udowej.

Wspomniane zmiany w anatomii bliższego końca kości udowej utrudniają lub wręcz uniemożliwiają wszczepienie standardowych trzpieni endoprotez. Implantację dodatkowo utrudniają przebyte w dzieciństwie operacje, mające na celu leczenie dysplazji. Powodują one dalsze zaburzenia stosunków anatomicznych. Jednym ze sposobów rozwiązania tej sytuacji może być zastosowanie endoprotez krótkotrzeniowych. W latach 2010–2014 w Katedrze i Klinice Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu w Katowicach wykonano 154 operacje wszczepienia endoprotez krótkotrzeniowych. Spośród nich 32 operacje wykonano u pacjentów z rozpoznaniem koksartrozy podysplastycznej. 16 kobiet i 1 mężczyzna przeszli w dzieciństwie operację stawu biodrowego z powodu dysplazji.

Wnioski. Implanty krótkotrzeniowe ułatwiają wszczepienie endoprotezy w biodrach podysplastycznych operowanych w dzieciństwie, a w wybranych przypadkach mogą stanowić alternatywę dla trzpieni podysplastycznych, nie mniej nadal są to operacje trudne i obciążone podwyższonym ryzykiem powikłań.

## Średniookresowe wyniki leczenia choroby zwyrodnieniowej stawu biodrowego z wykorzystaniem przynasadowego trzpienia modułowego Metha

Mątewski D., Ohla J.

Klinika Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu Collegium Medicum UMK w Bydgoszczy

Wykonywanie endoprotezoplastyki stawu biodrowego u coraz młodszych chorych powoduje, że przy wyborze implantu poza celami związanymi z poprawą funkcji chorego stawu musimy uwzględniać warunki przyszłej operacji rewizyjnej. Trzpień przynasadowy są wynikiem poszukiwania takiego kształtu protezy, który zapewni jednocześnie zachowanie odpowiednich właściwości biomechanicznych implantu przy jednoczesnym zachowaniu jak największej ilości wydolnej mechanicznie tkanki kostnej.

W latach 2007–2010 wykonaliśmy 32 endoprotezoplastyk stawu biodrowego z użyciem modułowego trzpienia przynasadowego typ Metha. Średni wiek chorych wyniósł 47,6 lat ( $\pm 9,6$ ), a średni okres obserwacji wyniósł 73,5 miesięcy ( $\pm 8,1$ ). Do oceny klinicznej funkcji stawu biodrowego stosowaliśmy skalę oceny biodra Harris Hip Score (HHS), natomiast ocena radiologiczna oparta została na kryteriach podanych przez DeLee-Charneya i Gruena.

Wynik funkcjonalny w skali Harrisa wzrósł ze średniej 58,6pkt przed alloplastyką do 91,1 pkt. w ocenianym okresie obserwacji. W ocenie radiologicznej w 4 przypadkach stwierdzono zbyt koślawe osadzenie trzpienia, jednak bez wpływu na ocenę kliniczną w momencie ostatniego badania. Jednocześnie w ocenie radiologicznej zaobserwowaliśmy jedynie 1 przypadek obluźniania trzpienia jako następstwo jego nagłej, pourazowej migracji w kanale kości udowej.

74-miesięczny okres obserwacji potwierdza bardzo dobrą i dobrą funkcję 96,8% operowanych stawów biodrowych w badanej grupie chorych. Jednocześnie przeżywalność endoprotezy na poziomie 96,9% przy prawidłowym obrazie radiologicznym osadzenia komponentów endoprotezy daje również nadzieję na dalszy dobry, odległy wynik endoprotezoplastyki stawu biodrowego z użyciem krótkiego trzpienia modułowego typu Metha.

## Wpływ artykulacji na przeżywalność endoprotez bezcementowych

Skowronek P., Dutka J., Skowronek M.

Oddział Chirurgii Ortopedyczno-Urazowej Szpitala Specjalistycznego im. S. Żeromskiego w Krakowie

Późne niepowodzenia aloplastyki stawu biodrowego w 70% wynikają ze zużycia artykulacji oraz towarzyszącej osteolizy prowadzącej do obluźniania endoprotezy.

**Materiał i metody.** Praca jest oparta na materiale CAB wykonanych w Oddziale Chirurgii Ortopedyczno-Urazowej Szpitala Specjalistycznego im. Stefana Żeromskiego w Krakowie. W latach 1998 do 2002 wykonano 1002 CAB. Po zastosowaniu kryteriów włączenia i wyłączenia w celu ujednolicenia materiału wyselekcjonowano grupę 293 pacjentów. Materiał podzielono na 3 grupy ze względu na zastosowany rodzaj artykulacji (polietylen-metal; polietylen-ceramika; metal-metal). Analizę materiału oparto o badanie kliniczne i radiologiczne. Stopień zużycia panewki — współczynnik decentracji głowy endoprotezy w panewce oceniono w zmodyfikowanej metodzie Dorr i Wann.

**Wyniki.** W analizowanym materiale wykazano istotne statystycznie różnice zużycia poszczególnych artkulacji w 10-letniej obserwacji oraz ich wpływ na przeżywalność endoprotez. Najwyższą przeżywalność wykazano w artkulacji M-M (100%), PE-C (95,5%), a najniższą 89,54% stwierdzono w CAB z artkulacją PE-M, gdy nie uwzględniono rozdziału na sposób osadzenia endoprotez. Natomiast przy uwzględnieniu sposobu osadzenia endoprotez (cementowane, bezcementowe) stwierdzono, że przeżycie CAB z artkulacją PE-M różniło się statystycznie. W przypadku endoprotez cementowanych wynosiło 93,7%, a bezcementowych 78,05%.

### Nieprawidłowy offset a nierówność kończyn po protezoplastyce stawu biodrowego

*Peplowski A., Płomiński J., Chojecki Ł., Pawlik J., Maciszewski P.*

Klinika Ortopedii Wojskowego Instytutu Medycznego w Warszawie

**Wprowadzenie.** Jednym z podstawowych celów protezoplastyki stawu biodrowego jest przywrócenie i optymalizacja prawidłowej biomechaniki. Nierówność kończyn oraz nieprawidłowy offset udowy są częstymi przyczynami niezadowolenia pacjentów po przebytej protezoplastyce. Dysproporcje te utrudniają prowadzenie rehabilitacji oraz mają istotny wpływ na jakość życia pacjentów.

**Cel i materiał.** Celem pracy jest ocena wyników protezoplastyki bezcementowych stawu biodrowego wykonanych w latach 2012–2014 r. ze szczególnym uwzględnieniem korelacji pomiędzy odtworzeniem biomechanicznym stawu a jakością życia pacjenta po zabiegu.

**Metoda.** W analizie nierówności długości kończyn i offsetu wykorzystano pomiary wykonane na radiogramach cyfrowych oraz pomiary systemu do komputerowego planowania przedoperacyjnego.

**Wyniki.** Jako „niepowodzenie” zabiegu przyjęto przypadki operowanych chorych ze znaczną asymetrią długości kończyn i/lub z różnicą w offsecie udowym. Osoby te poddano badaniu klinicznego oraz oceniono ich jakość życia po przebytych zabiegach.

**Wnioski.** Dotychczas uważano, że asymetria długości kończyn jest główną przyczyną niezadowolenia pacjenta po przebytej protezoplastyce biodra. Coraz częściej podkreśla się, że nieprawidłowy offset biodra może być zdecydowanie większym problemem, bo w przypadku znacznego jego zwiększenia naraża się chorego na przewlekłe dolegliwości związane ze zwiększonym napięciem stabilizatorów biodra, co utrudnia rehabilitację, może prowadzić do przewlekłych stanów zapalnych okołostawowych, a w przyszłości może być przyczyną szybszego zużycia implantów. Zmniejszony offset może być przyczyną niestabilności protezy.

### Ognisko przerzutowe w okolicy trzpienia protezy bezcementowej – opis przypadku

*Peplowski A., Płomiński J., Pawlik J., Przybycień M.*

Klinika Ortopedii Wojskowego Instytutu Medycznego w Warszawie

Praca jest opisem rzadkiego przypadku 64-letniej kobiety po przebytej protezoplastyce całkowitej bezcementowej stawu biodrowego prawego w Klinice Ortopedii WIM w 2010 i lewego w 2013. Od czerwca 2014 r. pacjentka skarżyła się narastające dolegliwości bólowe biodra prawego. Z powodu stwierdzonej w rtg osteolizy wokół trzpienia skierowana do naszego ośrodka z podejrzeniem ogniska ropnego. Podczas pobytu w Klinice wykonano biopsję otwartą zmiany, w materiale opisywana zmiana przerzutowa z punktem wyjścia w płucach lub tarczycy. Wykonano badanie PET-CT, które wykazało aktywny metabolicznie guz przywłokowy płuca lewego z przerzutami do narządów miękkich i kości udowej prawej. Po przygotowaniu chorej październiku 2014 r. wykonano zabieg protezoplastyki rewizyjnej stawu biodrowego prawego z resekcją zmiany przerzutowej, wymieniono trzpień protezy na system modułowy Mallory/Head z trzpieniem STS f. Biomet. Następnie chorą przekazano do dalszego leczenia onkologicznego.

### Zastosowanie panewki L-Cup w trudnych biodrach

*Bryll J., Płomiński J.*

Klinika Ortopedii Wojskowego Instytutu Medycznego w Warszawie

Zaawansowane zmiany zniekształcające zwyrodnieniowe z deficytem kostnym panewki stawów biodrowych stanowią poważny problem przy wyborze odpowiedniego implantu.

Od 2009 roku firma Biomet proponuje zastosowanie w tej grupie chorych panewki bezcementowej L-Cup. Jest to półsferyczna panewka do optymalnego mocowania typu press-fit oraz minimalnej utraty kości. Rozprowadzana z napyleniem techniką plazmową do optymalnej fiksacji długoterminowej. Panewka L-Cup zaopatrzona jest w 4 antyrotacyjne pletwy zapewniające pierwotną fiksację i uniemożliwiające jakiejkolwiek ruchy obrotowe. Dostępna jest również wersja częściowo gwintowana (częściowy Press-fit), w której mechaniczna pierwotna fiksacja osiągnięta jest dzięki wkręcaniu panewki w panewkę kostną.

W Klinice Ortopedii Wojskowego Instytutu Medycznego w Warszawie w latach 2014 i do końca marca 2015 roku panewka L-Cup była najczęściej stosowanym implantem panewkowym. Stosowana była w endoprotezoplastykach stawów biodrowych u pacjentów z trudnym biodrem. Implantowano 127 panewek Biomet L-Cup.

Panewka L-Cup stanowi bardzo dobre rozwiązanie łączące walory implantu bezcementowego z dobrą stabilnością panewki niezależnie od pierwotnej przyczyny coxartrozy stawu. Stosowana była zarówno w biodrach dysplastycznych, po chorobie perthesa, młodzieńczym złuszczeniu głowy kości udowej jak i w następstwie konfliktu udowo panewkowego. W kilku przypadkach implantowano również panewkę L-Cup do stawów biodrowych w których zmiany zwyrodnieniowe były następstwem przebytego urazu biodra.

## Mocowanie bezcementowej panewki stawu biodrowego – czy istnieją optymalne wskazania?

Kołtun M.<sup>1</sup>, Bartoszczyk A.<sup>1</sup>, Stocki A.<sup>1</sup>, Szymański P.<sup>1</sup>, Blacha J.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Klinika Ortopedii, Traumatologii i Neurochirurgii 1 Wojskowego Szpitala Klinicznego w Lublinie

<sup>2</sup> Katedra Ortopedii i Traumatologii UWM w Olsztynie

Przeprowadzono analizę danych piśmiennictwa oraz własnego materiału w celu ustalenia wskazań biomechanicznych mocowania panewek bezcementowych stawu biodrowego. Czynnikiem podstawowym doboru rodzaju panewki i sposobu mocowania jest morfologia kostnej panewki i jakość tkanki kostnej. Wskazano na uwarunkowania techniczne implantacji różnych rodzajów panewek oraz zagrożenia i możliwe powikłania.

## Dlaczego Fitmore?

Sadkowski L.<sup>1</sup>, Jakubowski A.<sup>1</sup>, Kozłowski T.<sup>2</sup>, Limbowski M.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Klinika Ortopedii i Chirurgii Urazowej Narządu Ruchu 10 Wojskowego Szpitala Klinicznego z Polikliniką SP ZOZ w Bydgoszczy

<sup>2</sup> 1 Grupa Poszukiwawczo-Ratownicza Świdwin

Celem pracy jest przedstawienie wyjątkowości i przewagi protezy bezcementowej Fitmore nad innymi protezami. Na przykładzie zastosowania ww. protezy w Klinice Ortopedii 10 WSzK w Bydgoszczy przedstawimy zalety zarówno samego implantu, jak i techniki operacyjnej.

Proteza Fitmore oferuje idealne dopasowanie implantu z maksymalnym oszczędzaniem kości. System ten ma na celu zapewnienie stabilnej rekonstrukcji anatomii stawu biodrowego pacjenta poprzez innowacyjną koncepcję dopasowania trzpieni o różnych krzywiznach. Zakrzywiony kształt i trapezoidalny przekrój zapewniają maksymalną stabilność rotacyjną.

Trzpień biodrowy Fitmore jest oferowany w trzech typach A, B i C (w typie B wyróżnia się dwie grupy, o różnym kącie odsadzenia) dzięki temu możliwe jest przywrócenie cech biomechanicznych stawu biodrowego.

Ochrona kości jest ważnym aspektem przy całkowitej protezoplastyce stawu biodrowego. Poprzez oszczędne usunięcie kości w trakcie pierwotnej operacji chirurg pozostawia więcej opcji dla każdej potencjalnej operacji rewizyjnej w przyszłości.

## Wczesne okołoprotezowe złamania trzonu kości udowej w materiale własnym

Wodzisławski J., Lewczyk L., Pakuła G., Godzik T.

Klinika Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu 4 Wojskowego Szpitala Klinicznego we Wrocławiu

Ryzyko złamania trzonu kości udowej podczas pierwotnej endoprotezoplastyki stawu biodrowego wynosi 0,3–1,2% dla protez cementowanych oraz 2,95–5,4% dla protez niecementowanych. Jest to jedno z najpoważniejszych i najtrudniejszych technicznie powikłań zabiegów THA, obciążone dużym ryzykiem komplikacji i reoperacji. Przed rozpoczęciem zabiegu THA niecementowanej należy wziąć pod uwagę wiele czynników ryzyka związanych z pacjentem: wiek, płeć, rodzaj

zmian zwyrodnieniowych lub zależnych od techniki operacyjnej (dostęp mini, budowa narzędzi); znaczenie ma również sam kształt implantu.

Celem pracy było określenie częstości występowania wczesnych złamań trzonów kości udowej przy THA niecementowanej.

W pracy przeanalizowano retrospektywnie historie chorób pacjentów u których wykonano endoprotezoplastykę niecementowaną w latach 2009 do 2015. W okresie tym wykonano 473 tego rodzaju zabiegi stosując endoprotezy ABG, Accolade, Taperlock, Triloc. Przeanalizowano wpływ wieku, płci i rodzaju zastosowanego implantu na to powikłanie.

W naszym materiale złamania trzonu kości udowej stwierdzono u 6 pacjentów co stanowiło 1,3% pacjentów. 66% stanowiły kobiety, średni wiek wyniósł 55 lat.

Wnioski: 1. Odpowiedni dobór pacjentów do THA niecementowanej jest bardzo ważny i pozwala zapobiec poważnym powikłaniom. 2. Ryzyko wczesnych złamań okołoprotezowych w THA niecementowanej jest większe dla kobiet i osób starszych.

## Pokrycia implantów – ewolucja czy rewolucja?

Przybycień M., Płomiński J., Chojecki Ł., Kurczyński K., Dymara A.

I Klinika Ortopedii Wojskowego Instytutu Medycznego w Warszawie

Począwszy od połowy XX wieku obserwowany jest dynamiczny rozwój protezoplastyki stawu biodrowego. Głównym jego celem jest ograniczenie odsetka powikłań i jednoczesne sprostanie oczekiwaniom stawianym przez coraz bardziej wymagającego pacjenta. Implanty muszą charakteryzować się wczesną stabilnością, trwałą integracją oraz długą żywotnością. Współcześnie, w skali globalnej, bezcementowe protezy wydają się być preferowanym rozwiązaniem, pomimo iż doniesienia dotyczące odległych wyników leczenia często nie uzasadniają takiego wyboru. Wychodząc naprzeciw, najnowsze badania skupiają się na czynnikach wpływających na stymulację procesów poprawiających osteointegrację implantów.

## Trzpień TriFit TS – wstępne wyniki kliniczne

Płomiński J., Pawlik J., Pełtoński A., Kopeć G.

Klinika Ortopedii Wojskowego Instytutu Medycznego w Warszawie

Praca przedstawia wstępne wyniki kliniczne zastosowania trzpienia TriFit TS firmy Corin w protezoplastyce stawu biodrowego. Trzpień TriFit TS jest stosowany w Klinice od 18 miesięcy. Charakteryzuje się nowoczesnym kształtem części proksymalnej, umożliwia fizjologiczne przenoszenie obciążeń, powoduje mało śródoperacyjnych złamań i innych komplikacji. Występuje w 11 rozmiarach w dwóch wariantach: standardowym i lateralizowanym. Trzpień TriFit TS zwiększa wymiar lateralnie zachowując stałą krzywiznę łuku Adamsa, a zmniejszone wymiary dystalne M/L i A/P ułatwiają osadzenie i zwiększają stabilizację proksymalną. Jest pokryty napyłanym próżniowo tytanem i Bonitem – warstwą osteoindukcyjnego minerału.

## Powikłania alloplastyki bezcementowej przynasadowej stawu biodrowego

Dutka J., Skowronek M., Dutka Ł.

Oddział Chirurgii Ortopedyczno-Urazowej Szpitala Specjalistycznego im. S. Żeromskiego w Krakowie

Alloplastyka stawu biodrowego jest dynamicznie rozwijającą się procedurą. Od ponad 10 lat coraz częściej stosowane są bezcementowe protezy z wykorzystaniem krótkich trzpieni. Wskazaniem do zastosowania endoprotez krótkotrzeniowych są głównie zmiany zwyrodnieniowe stawu biodrowego u młodszych pacjentów z dobrą jakością tkanki kostnej. Aktualnie istnieje tendencja do rozszerzania wskazań do alloplastyki krótkotrzeniowej, co związane jest z lepszą wyceną tych procedur w katalogu świadczeń NFZ w stosunku do tradycyjnej alloplastyki bezcementowej i cementowej. Rozszerzanie wskazań do alloplastyki krótkotrzeniowej wiąże się z pojawianiem się zwiększonej ilości powikłań.

Najczęściej obserwowanymi powikłaniami są błędy w osadzeniu endoprotezy, złamania okołotrzeniowe, zwichnięcia endoprotez oraz migracja implantu. Główną przyczyną zwiększonej ilości powikłań jest niewłaściwa kwalifikacja do leczenia operacyjnego, błędny dobór implantów, małe doświadczenie lekarza operującego. Przyczyny powikłań wiążą się także ze zwiększoną aktywnością młodych pacjentów, nie stosujących się do zaleceń pooperacyjnych oraz wykorzystaniem alloplastyki krótkotrzeniowej u pacjentów w podeszłym wieku z niewydolnym podłożem kostnym, a zwłaszcza w złamaniu szyjki kości udowej.

Wystąpienie powyższych powikłań wiąże się z koniecznością ponownego leczenia operacyjnego, narażeniem chorego na ryzyko wystąpienia infekcji okołoprotezowej oraz zwiększonej częstości zwichnięć.

Nie powinno się negować znaczenia alloplastyki krótkotrzeniowej stawu biodrowego, lecz położyć szczególny nacisk na właściwą kwalifikację pacjentów, planowanie przedoperacyjne oraz poprawność techniki operacyjnej. Długoterminowe wyniki leczenia pacjentów, u których zastosowano endoprotezy krótkotrzeniowe dostępne będą w rejestrach za kilka lat i dzięki nim będzie możliwa ocena wartości zastosowania tych implantów.

## Współczesna rehabilitacja po protezoplastyce bezcementowej biodra i kolana

Kędzierski Z.<sup>1</sup>, Sławińska B.<sup>1</sup>, Szymański P.<sup>2</sup>, Blacha J.<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> Klinika Rehabilitacji 1 Wojskowego Szpitala Klinicznego w Lublinie

<sup>2</sup> Klinika Ortopedii, Traumatologii i Neurochirurgii 1 Wojskowego Szpitala Klinicznego w Lublinie

<sup>3</sup> Katedra Ortopedii i Traumatologii UWM w Olsztynie

Autorzy przeanalizowali ewolucję sposobu usprawniania pacjenta po protezoplastyce stawu biodrowego wykonywanej z dostępu tylny-boczny z rekonstrukcją rotatorów. Opisano wpływ zmodyfikowanego sposobu usprawniania na wynik kliniczny i satysfakcję chorego.

## Metody oceny stanu psychoruchowego chorych ze złamaniami krętarzowymi

Skowronek R., Kwiatkowski K.

Klinika Traumatologii i Ortopedii Wojskowego Instytutu Medycznego w Warszawie

Leczenie złamań krętarzowych u chorych leczonych operacyjnie wymaga usprawniania.

Bardzo często, po operacyjnym zespoleniu fragmentów kości, zaburzenia mentalne u tych chorych nie pozwalają na zaplanowanie i realizację postępowania fizjoterapeutycznego przywracającego sprawność sprzed urazu.

Rodzaj fizjoterapii w podstawowym stopniu uzależniony jest od stanu psychicznego chorego

Celem pracy jest przedstawienie metod oceny stanu psychoruchowego chorych ze złamaniami krętarzowymi.

## Przydatność planowania przedoperacyjnego u chorych z niezbornością stawu rzepekowo-udowego

Płomiński J., Maciszewski P., Chojecki Ł., Kuczmara P.

Klinika Ortopedii Wojskowego Instytutu Medycznego w Warszawie

Niezborność stawu rzepekowo-udowego oraz jej konsekwencje pod postacią uszkodzenia powierzchni stawowej stawu kolanowego, rozwoju choroby zwyrodnieniowej stanowią ważny problem leczniczy. Jednym z uznanych i skutecznych sposobów leczenia operacyjnego patologii wynikającej z niezborności SRU jest osteotomia kości piszczelowej. Celem pracy było opracowanie współczesnej metodyki planowania zabiegu operacyjnego nawykowego zwichnięcia rzepki opartego na projekcjach tomograficznych, przestrzennym modelowaniu geometrycznym stawu kolanowego oraz jego biomechanice. Badania symulacyjne oraz kliniczne przeprowadzone zostały na grupie 7 pacjentów. Rezultaty badań przedstawiono w formie arkuszy rekomendacyjnych. Końcową ocenę kliniczną wykonano w oparciu o skalę funkcjonalną Tegner Lysholm Knee Scoring Scale, skalę IDKC oraz Visual Analogue Pain Score (VAS). W ocenie pooperacyjnej uzyskano większość wyników bardzo dobrych i dobrych.

## Wpływ drgań mechanicznych typu LMLF (low magnitude low frequency) na różnicowanie się ludzkich mezyrchymalnych komórek macierzystych

Tomaszewski K.<sup>1,2</sup>, Marczyk K.<sup>3,4</sup>, Lewandowski D.<sup>5</sup>, Golec E.<sup>1,6</sup>

<sup>1</sup> Klinika Chirurgii Urazowej i Ortopedii 5 Wojskowego Szpitala Klinicznego z Polikliniką SP ZOZ w Krakowie

<sup>2</sup> Katedra Anatomii Uniwersytetu Jagiellońskiego Collegium Medicum w Krakowie

<sup>3</sup> Wydział Biologii Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu

<sup>4</sup> Wrocławskie Centrum Badań EIT+

<sup>5</sup> Instytut Materiałoznawstwa i Mechaniki Technicznej Politechniki we Wrocławiu

<sup>6</sup> Zakład Rehabilitacji w Ortopedii Akademii Wychowania Fizycznego im. Bronisława Czecha w Krakowie

**Cel.** Celem badania była ocena jak stymulacja drganiami mechanicznymi typu LMLF (low magnitude low frequency) wpływa na różnicowanie się, w kierunku osteoblastów, ludzkich macierzystych

komórek mezenchymalnych pozyskanych z tkanki tłuszczowej (hASC – human adipose derived mesenchymal stem cells).

**Materiały i metody.** Tkanka tłuszczowa pobierana była od dawców w trakcie zabiegów aloplastyki stawu biodrowego. Po odpowiednim przygotowaniu laboratoryjnym, w trakcie 21-dniowej hodowli, komórki były okresowo stymulowane ciągłymi, sinusoidalnymi, harmonicznymi drganiami o trzech częstotliwościach (25, 35 i 45 Hz), wytwarzanymi przez generator drgań (prototyp skonstruowany na potrzeby niniejszego badania). W celu oceny wpływu drgań na hodowlę komórkową przeprowadzono szereg badań mikroskopowych (immunofluorescencja, skaningowa mikroskopia elektronowa EDX), biochemicznych (cytometria przepływowa, ELISA w kierunku BMP-2, osteokalcyny — OCN i osteopontyny — OPN) i genetycznych (RT-qPCR w kierunku ekspresji genów BMP-2, OCN, OPN).

**Wyniki.** Tkanka tłuszczowa pochodziła od 7 pacjentów (średni wiek  $\pm$  SD  $69 \pm 1$ ). Największy wpływ na morfologię hASC, ich ultrastrukturę i aktywność proliferacyjną miały drgania o częstotliwości 25 Hz. W hodowlach stymulowanych drganiami o częstotliwości 25 Hz zaobserwowano zwiększoną tendencję do formowania się osteocytów i kryształów hydroksyapatytu oraz zwiększoną ilość złożeń wapnia i fosforu. Wyniki RT-qPCR wykazały zwiększoną ekspresję genów BMP-2, OCN i OPN, a wyniki ELISA zwiększone stężenie białek BMP-2, OCN i OPN w homogenizacie komórkowym.

**Wnioski.** Drgania o częstotliwości 25 Hz pobudzają hASC do różnicowania się w kierunku osteoblastów. Wskazuje to na potencjalną możliwość zastosowania opisanej techniki w regeneracji ubytków kostnych.

## Unaczynienie tętnicze okolicy kostki bocznej i więzozrostu piszczelowo-strzałkowego

Mróz I.<sup>1</sup>, Tomaszewski K.<sup>1,2</sup>, Bachul P.<sup>1</sup>, Golec J.<sup>2,3,4</sup>, Walocha J.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Katedra Anatomii Uniwersytetu Jagiellońskiego Collegium Medicum w Krakowie

<sup>2</sup> Klinika Chirurgii Urazowej i Ortopedii 5 Wojskowego Szpitala Klinicznego z Polikliniką SP ZOZ w Krakowie

<sup>3</sup> Zakład Rehabilitacji w Traumatologii Akademii Wychowania Fizycznego im. Bronisława Czecha w Krakowie

<sup>4</sup> Wydział Zdrowia i Nauk Medycznych Krakowskiej Akademii im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego

**Cel pracy.** Celem pracy było przeprowadzenie analizy zmienności unaczynienia tętniczego okolicy kostkowej bocznej ze szczególnym uwzględnieniem więzozrostu piszczelowo-strzałkowego (WPS).

**Materiały i metody.** Materiał do badania stanowiły kończyny dolne uzyskane ze zwłok ludzkich, przechowywane w 10% roztworze formaldehydu, w Katedrze Anatomii Uniwersytetu Jagiellońskiego Collegium Medicum. Do badania włączono 50 kończyn dolnych bez makroskopowych i mikroskopowych zmian patologicznych w zakresie badanego unaczynienia. Materiał przeanalizowano zarówno makroskopowo (tradycyjna preparatyka anatomiczna w zakresie dalszego odcinka goleni), jak i przy użyciu technik mikroskopowych (do badania histologicznego pobrano preparaty WP—barwienie hematoksyliną i eozyną w celu oceny gęstości naczyniowej).

**Wyniki.** Kończyny stanowiące grupę badaną pochodziły od 31 (62%) kobiet oraz 19 mężczyzn (38%), w wieku od 36 do 76 lat (średni wiek  $\pm$  SD  $59,1 \pm 10,7$ ). Ocena makroskopowa wykazała, że przednia część WPS jest zaopatrzona przez drobne naczynia tętnicze od gałęzi przedniej tętnicy strzałkowej (100%) oraz tętnicę kostkową przednią boczną (16%). Tylna część WPS jest

zaopatrzona przez drobne naczynia tętnicze od gałęzi tylnej tętnicy strzałkowej (96%) oraz gałąź tętnicy piszczelowej tylnej (4%). W przygotowanej klasyfikacji uwzględniono 3 najczęściej występujące typy unaczynienia tętniczego WPS. Na podstawie analizy mikroskopowej preparatów WPS ustalono, że stosunek procentowy tkanki włóknistej i tłuszczowej do powierzchni światła naczyń wynosi odpowiednio 60,0 : 30,6 : 4,8%.

**Wnioski.** Unaczynienie okolicy kostkowej pochodzi głównie od tętnicy strzałkowej oraz jej odgałęzień, a także w mniejszym stopniu od tętnicy piszczelowej przedniej i tylnej. Gęstość naczyniowa uwidocznioma w obrębie WPS jest niewielka, co może sugerować jego niski potencjał do gojenia się.

## Analiza naprawy uszkodzeń łąkotec bocznych techniką outside in za pomocą skali KOOS

Podolski Ł., Osuch A., Olszewski A., Jakubowski A.

Klinika Ortopedii i Chirurgii Urazowej Narządu Ruchu 10 Wojskowego Szpitala Klinicznego z Polikliniką SP ZOZ w Bydgoszczy

Uszkodzenia łąkotec są jedną z najczęstszych kontuzji leczonych przez lekarzy ortopedów. Około 60% uszkodzeń łąkotec dotyczy pacjentów w wieku 20–49 lat. Uszkodzenia łąkotec występują w dwóch grupach demograficznych — młodych i aktywnych ludzi, u których uszkodzenia są związane z urazem doznany podczas uprawiania sportu oraz pacjentów po 50. roku życia, u których rozwijają się zwyrodnieniowe uszkodzenia łąkotec.

Urazy łąkotec bocznej powstają zazwyczaj podczas urazów koślawiających staw kolanowy. Zwykle uszkodzenia zachodzą w mechanizmie skręcenia, nagłej zmiany kierunku, skakania, często towarzyszą im uszkodzenia więzadła krzyżowego przedniego.

W pracy oceniono grupę 13 pacjentów operowanych w klinice Ortopedii 10 WSzK w latach 2012–2014 z powodu izolowanych uszkodzeń obwodowych części rogów przednich i trzonów łąkotec bocznych. Po wstępnej diagnostyce obrazowej MRI, ewentualnie USG pacjenci zostali zakwalifikowani do zabiegu artroskopii stawu kolanowego, podczas którego zostało wykonane szycie łąkotec metodą outside in. Następnie oceniono wyniki naprawy przy pomocy skali KOOS po minimum 4 miesiącach po zabiegu operacyjnym. Dolegliwości po zabiegu w subiektywnej skali KOOS są oceniane przez pacjentów jako żadne lub łagodne, co zachęca do stosowania tej procedury.

## Funkcjonowanie Szpitala Polowego w ramach Polskich Kontyngentów Wojskowych na przykładzie misji w Afganistanie

Wojtkowski M.

Klinika Ortopedii Wojskowego Instytutu Medycznego w Warszawie

W pracy przedstawiono strukturę organizacyjną i funkcjonalną Polskiego Szpitala Polowego w aspekcie systemu zabezpieczenia medycznego Polskiego Kontyngentu Wojskowego w Afganistanie. Szpital ten udziela pomocy medycznej wszystkim koalicjantom pełniącym służbę

w Afganistanie, gdzie funkcję głównodowodzącego pełni strona amerykańska. Biorąc pod uwagę etapowość zaopatrywania rannych i poszkodowanych, liczbę koalicjantów, mówimy o systemie ewakuacji medycznej wpisującej się w czteropoziomowy system zabezpieczenia medycznego żołnierzy. Polski Szpital Polowy jest Szpitalem „II+” poziomu. Misja ISAF — Międzynarodowe Siły Wspierania Bezpieczeństwa (ISAF) Afganistan, polski szpital w FOB Ghazni.