Wymagania dla DXA w leczeniu osteoporozy w Europie

J.A. Kanis, O. Johnell

Streszczenie raportu

Dostępność metody absorpcjometrii dwuenergetycznej (DXA) różni się znacznie w państwach Europy. Istnieje jednakże zbyt mało informacji by wyznaczyć optymalne wymagania dla tej technologii. Podstawowym celem tego opracowania było oszacowanie wymagań dla DXA w Europie dla diagnostyki i leczenia osteoporozy. Wybrano 3 scenariusze diagnostyczne. Pierwszy z nich przewidywał badania przesiewowe DXA dla wszystkich kobiet w wieku 65 lat. Drugi scenariusz łączył program badań przesiewowych opartych na identyfikacji klinicznych czynników ryzyka z badaniem BMD w wyselekcjonowanych przypadkach tych osób, które zbliżały się do progu interwencji leczniczej. Trzeci scenariusz opierał się na strategii poszukiwania przypadków, gdzie kobiety w wieku 65 lat były identyfikowane na podstawie czynników ryzyka i poddawane weryfikującemu badaniu DXA. Wymagania dla kobiet w wieku powyżej 65 lat zostały zamortyzowane w okresie ponad 10 lat. Drugim celem było oszacowanie liczby i kosztów złamań osteoporotycznych w Europie.

Wymagania dla DXA wynosiły 4.21-11.21 jednostek / milion populacji. Najbardziej efektywnym scenariuszem diagnostycznym było użycie klinicznych czynników ryzyka w połączeniu z badaniem DXA w wybranych przypadkach. Ten scenariusz diagnostyczny wraz z rekomendowanym poziomem 6.39 jednostek / milion dla monitorowania leczenia daje w sumie wymaganie 10.6 jednostek / milion.

W roku 2000 liczba złamań osteoporotycznych została oszacowana na 3.79 milionów, z czego 0.89 milionów to złamania kości udowej (179 000 u mężczyzn i 711 000 u kobiet). Bezpośrednie koszty złamań oszacowano na 31.7 bilionów euro (£21.165 bilionów funtów). Biorąc pod uwagę spodziewane zmiany demograficzne w Europie oczekuje się, że koszt ten wzrośnie do 76.7 bilionów euro (51.1 bilionów funtów) w roku 2050.

Pełny tekst raportu zostanie opublikowany w Osteoporosis International. Więcej informacji www.osteofound.org

Komentarz: Poszerzając możliwości DXA poza pomiar gęstości mineralnej kości

Medycyna po Dyplomie VOL 17/NR 2/LUTY 2008

Komentarz do artykułu:
Beck TJ „Poszerzając możliwości DXA poza pomiar gęstości mineralnej kości: analiza budowy bliższego odcinka kości udowej.”

Dr hab. med. Mirosław Jabłoński
Katedra Ortopedii, II Wydział Lekarski Akademii Medycznej w Lublinie

Komentarz w załączniku

Jablonski_komentarz_Beck_od_MpD_2008-02-28am.pdfDownload

L05 IDENTIFICATION OF VERTEBRAL FRACTURES

III Środkowo Europejski Kongres Osteoporozy i Osteoartrozy oraz XV Zjazd Polskiego Towarzystwa Osteoartrologii i Polskiej Fundacji Osteoporozy, Kraków 24-26.09.2009

Streszczenia:
Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja 2009, vol 11 (Suppl. 2), s:53-55.

L05

IDENTIFICATION OF VERTEBRAL FRACTURES

Ring E.F.J.[1], Peel N.S.A.[2]

[1] Medical Imaging Research Unit, Faculty of Advanced Technology, University of Glamorgan, Pontypridd UK

[2] Metabolic Bone Centre, Northern General Hospital, Sheffield, UK

Key words: *osteoporosis, vertebral fracture, radiographs, DXA, VFA*

Introduction: Vertebral fractures are the most common osteoporotic fracture; between 30-50% are asymptomatic and so may not be diagnosed. They are powerful predictors of future fracture (vertebral fractures X5; hip fracture X2). Although all vertebral fractures change the shape of vertebrae, not all vertebrae that are changed in shape are fractured (deformity). Other pathologies (short vertebral height, spondylosis, Scheuermann's disease, metastases, myeloma) cause vertebral deformity. More sophisticated imaging methods (radionuclide scans [RNS], magnetic resonance imaging [MRI] and computed tomography [CT} are helpful in differentiating fractures due to more sinister pathologies, and differentiate acute from chronic vertebral fractures.

Spinal radiographs are the most widely used imaging technique to diagnose vertebral fractures. With the introduction of Picture Archiving and Communication Systems (PACS) in radiology departments the electronic images are easier to analyze for changes in vertebral shape. CT and MRI also have the potential to identify vertebral fractures incidentally when scans are performed for other clinical indications. Dual energy X-ray absorptiometry (DXA) for bone mineral density (BMD) may identify vertebral fractures, and if present spinal radiographs should be suggested. With technical developments in DXA (improved image spatial resolution, faster scanning) it is now feasible to obtain images of the entire spine (postero-anterior PA and lateral) for vertebral fracture analysis (VFA).

Methods: IVA has advantages over spinal radiography (lower radiation dose [approximately 40µSv compared to 700-2000µSv], vertebrae from T4-L4 visualised on single image, less effect of parallax and both BMD and VFA performed on same equipment). Dual energy VFA images are superior in visualising thoracic vertebrae. A number of different ways of defining vertebral fractures are used These included morphometry (six points placed on superior and inferior endplates at anterior, mid and posterior points and change in shape described as wedge, endplate or crush fractures. The limitation of this method is that it only describes change in shape which will include some pathologies which are not fractures. Other methods take into account not only change in shape but also visual features that suggest fractures rather than deformities (semi-quantitative [SQ] and algorithm based qualitative [ABQ] methods). Prevalence will be different when using these various methods. Severity can be graded (mild grade 1; moderate grade 2 and severe grade 3); more severe fracture grading indicates higher risk of future vertebral fracture.
Studies have shown that VFA is a reliable way of excluding a vertebral fracture if image quality is good and all vertebrae T4-L4 are visualized. There is reasonable concordance identifying grade 2 and 3 fractures by VFA and radiographs, but not with grade 1 mild fractures, with more being identified on radiographs on which superior image quality enables differentiate of fractures from deformities.

Conclusion: VFA shows promise in identifying vertebral fractures and may identify fractures fortuitously that are asymptomatic, so influencing therapeutic intervention to reduce future fracture risk.

L05
ROZPOZNAWANIE ZŁAMAŃ KRĘGOWYCH

Ring E.F.J.[1], Peel N.S.A.[2]
[1] Medical Imaging Research Unit, Faculty of Advanced Technology, University of Glamorgan, Pontypridd UK
[2] Metabolic Bone Centre, Northern General Hospital, Sheffield, UK

Słowa kluczowe: *osteoporoza, złamanie kręgowe, radiogramy, DXA, VFA*

Wstęp: Złamania kręgowe są najczęściej występującymi złamaniami osteoporotycznymi; w 30 do 50% bezobjawowymi i w związku z tym nie rozpoznawalnymi. Są bardzo dobrym czynnikiem przewidującym następne złamanie (złamania kręgowe X5, złamanie biodra X2). Pomimo, iż wszystkie złamania kręgowe zmieniają kształt kręgu, nie wszystkie kręgi o zmienionym kształcie są złamane (deformacje). Inne schorzenia (mała wysokość kręgu, spondyloza, ch. Sheuermanna, nowotwory) mogą powodować deformacje kręgów. Bardziej wyszukane sposoby obrazowania takie jak skanowanie izotopowe (RNS), jądrowy rezonans magnetyczny (MRI) oraz tomografia komputerowa (CT) są pomocne w różnicowaniu złamań spowodowanych bardziej poważnymi schorzeniami oraz w różnicowaniu złamań kręgowych w fazie ostrej od tych w fazie przewlekłej.
Radiogramy kręgosłupa są najczęściej stosowaną techniką obrazowania diagnozującą złamania kręgowe. Wraz z wprowadzeniem systemu PACS (Picture Archiving and Communication System) na oddziałach radiologicznych analiza zmian obrysu kręgów na radiogramach elektronicznych stała się dużo łatwiejsza. CT i MRI dodatkowo są w stanie wykryć złamanie kręgowe przypadkowo podczas obrazowania podyktowanego innym podejrzeniem. Absorpcjometria podwójnej energii promieniowania rentgenowskiego (DXA) mierząca gęstość mineralną kości (BMD) może identyfikować złamania kręgowe i jeśli wskazuje na możliwość złamania należy zasugerować badanie radiologiczne kręgosłupa. Z powodu ulepszeń technicznych techniki DXA (ulepszona rozdzielczość przestrzenna obrazu, szybsze skanowanie) obecnie możliwe jest pozyskanie obrazu całego kręgosłupa (projekcja przednio-tylna AP oraz boczna) w celu analizy złamania kręgowego (vertebral fracture analisys-VFA).

Metody: IVA ma przewagę nad radiografią kręgosłupa (mniejsza dawka promieniowania [około 40µSv w porównaniu z 700-2000µSv], kręgi T4-L4 ukazane na pojedynczych obrazach, mniejszy efekt paralaksy oraz BMD wraz z VFA wykonane na tym samym sprzęcie). Obrazy VFA w technice DXA są lepsze w obrazowaniu złamań odcinka piersiowego. Istnieje dużo sposobów

określania złamań kręgowych. Należy do nich morfometria (sześć punktów na górnych i dolnych blaszkach granicznych, w części przedniej, środkowej i tylnej trzonu oraz zmiany w kształcie opisywane jako sklinowacenie lub zmiażdżenie. Ograniczenie tej metody polega na tym, iż obrazuje ona jedynie zmiany kształtu, które mogą być objawami innych patologii nie będących złamaniami. Inne metody biora pod uwagę nie tylko zmiany kształtu lecz również optyczne cechy sugerujące złamanie zamiast deformacji (metody półilościowe [SQ] lub oparte na algorytmie jakościowym [ABQ]). Częstość występowania stwierdzona na podstawie użycia ww. metod będzie się różniła w zależności od użytej metody. Ciężkość złamań może być stopniowana (stopień łagodny 1; stopień średni 2; stopień ciężki 3); poważniejsze stopnie złamań wskazują wyższe ryzyko złamań kręgowych w przyszłości. Badania pokazują, że VFA jest skuteczną metodą wykluczania złamań kręgowych jeżeli jakość obrazowania jest dobra oraz wszystkie kręgi z zakresu T4-L4 są zobrazowane. Panuje umiarkowana zgodność co do identyfikacji stopni 2 i 3 poprzez VFA i radiogramów lecz nie tyczy się to stopnia 1 złamań łagodnych, które są częściej identyfikowane na radiogramach, na których lepsza jakość obrazu pozwala na różnicowanie złamań od deformacji.

Wnioski: VFA jest obiecującą metodą identyfikacji złamań kręgowych i może przypadkowo wykrywać złamania bezobjawowe wpływając tym samym na skuteczną interwencję w celu minimalizacji ryzyka kolejnych złamań.

Dokładność i powtarzalność pomiarów gęstości tkanki kostnej wokół protez stawów

biodrowych

Streszczenia IV Ogólnopolskiego Sympozjum Chorób Metabolicznych Tkanki Kostnej PTOiTr, Jurata 3-5.09.04

Jacek Szpunar, Tadeusz S. Gaździk, Marek Kaleta, Marek Bożek
Katedra i Oddział Kliniczny Ortopedii Ś. A. M. w Sosnowcu
Kierownik : Prof. dr hab. n. med. Tadeusz Szymon Gaździk

Celem pracy jest ocena powtarzalności pomiarów gęstości tkanki kostnej wokół panewek i trzpieni u pacjentów po protezoplastyce stawów biodrowych.
Grupa badana została podzielona na 5 podgrup w zależności od rodzaju implantowanej protezy stawu biodrowego.

Wykonano podwójne badanie DEXA u 25 pacjentek, po 5 z każdej badanej podgrupy, w 14 dobie po endoprotezoplastyce.
Panewkę analizowano w 3 opracowanych przez autorów strefach ROI (A, B, C), trzpień w strefach Gruena (1 – 7).
Korzystając ze wzoru na średni współczynnik zmienności, uzyskano powtarzalność pomiarów wahającą się od 2,4% w strefie 4 Gruena do 11,3% w strefie B wokół panewki.

Setting standards in bone densitometry, National Osteoporosis Society UK

II Środkowo Europejski Kongres Osteoporozy i Osteoartrozy oraz XIV Zjazd Polskiego Towarzystwa Osteoartrologii i Polskiej

Fundacji Osteoporozy, Kraków 11-13.10.2007
Streszczenia:
Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja 2007, vol 9 (Suppl. 2), s108-109.

L15
SETTING STANDARDS IN BONE DENSITOMETRY, NATIONAL OSTEOPOROSIS SOCIETY UK

Ring E. F. J.

University of Glamorgan, UK

A British national working group was set up in 1998 to formulate consensus on issues relating to bone densitometry and other associated investigations for osteoporosis. It is a committee of clinical and technical experts who are members of the scientific section of The National Osteoporosis Society
The BD Forum has generated a series of position statements on the different techniques, for the purpose of agreed standards for recommended good practice in the U.K. The reports are revised as and when necessary, and are published by the NOS mainly for healthcare professionals. A series of publications on standard of practice and guidelines for different applications of bone densitometry have been produced. These range from setting up a densitometry service to specific guidelines on peripheral densitometry. The most recent is on bone densitometry in children. The reports are under regular review. The references and conclusions are updated to reflect the current knowledge drawn from international research and opinion.
A separate group from the Forum the Bone Densitometry Certification Panel manages the national training scheme. The certification scheme started in 2001, and consists of three main elements. First a two day lecture course is held approximately every 18months. This is followed 2-3 months later by an on-line computer theory examination. If successful, the candidate is then able to submit the third

stage, a practical portfolio. This leads to certification in the technique chosen for practical work. The scheme is endorsed in the UK by the College of Radiographers and the Institute of Physics and Engineering in Medicine. High achievers in the on-line theory examination may receive recognition, such as merit or distinction, and the highest mark in the country, can receive a special award.
There are still a growing number of private operators offering bone density screening in pharmacies and health clubs around the UK. It is hoped that the gradual acceptance of the standards of practice, and the national certification programme will have a negative impact on such public "screening" enterprises. Unfortunately healthy people are encouraged to pay for tests which are not only unjustified from a clinical standpoint, but may result in false data. This has an impact on the hospital service, resulting in additional investigations, often just to prove that the subject is actually normal.
The main objective however, is to both raise and level the standard of bone densitometry practiced across the United Kingdom.

NOS Bibliography
1. Position statement on the use of quantitative ultrasound in the management of osteoporosis (December 2001)
2. Guidelines for the provision of a clinical bone densitometry service (May 2002)
3. Position statement on the reporting of dual energy x-ray absorptiometry (DXA) bone mineral density scans (August 2002)
4. A practical guide to bone densitometry in children (November 2004)
5. Position statement on the use of peripheral x-ray absorptiometry in the management of osteoporosis (November 2004)

L15

USTALENIE STANDARDÓW BADANIA DENSYTOMETRYCZNEGO, NATIONAL OSTEOPOROSIS SOCIETY – WIELKA BRYTANIA

Ring E. F. J.

University of Glamorgan, UK

Krajowa Brytyjska Grupa Robocza powstała w 1998r. w celu opracowana konsensusu w sprawie zagadnień dotyczących densytometrii kości oraz innych badań związanych z osteoporozą. Jest to komitet złożony z klinicznych i technicznych ekspertów, członków naukowej sekcji Narodowego Stowarzyszenia Osteoporozy (NOS).
Brytyjskie Forum Densytometryczne opublikowało szereg uzgodnień co do wniosków dotyczących różnych technik w celu uzgodnienia standardów dobrej praktyki zalecanej w Wlk.Brytanii. Opracowani są modyfikowane, kiedy jest to niezbędne a następnie opublikowane przez NOS, głównie dla specjalistów służby zdrowia. Zostało wydanych szereg publikacji na temat standardów praktycznych oraz wytycznych co do różnych wniosków wypływających z badań densytometrycznych kości. Obejmują one zagadnienia od założenia obsługi densymetrycznego po specyficzne wytyczne dotyczące densytometrii obwodowej. Najnowsze dotyczą densytometrii kości u dzieci. Doniesienia te podlegają ciągłym analizom. Odniesienia i wnioski są systematycznie aktualizowane w celu odzwierciedlenia faktycznego stanu wiedzy na podstawie międzynarodowych badań i opinii.
Osobna grupa, Komisja Certyfikatów z Forum Densytometrii Kości prowadzi krajowy projekt szkoleniowy. Program ten rozpoczął się w 2001 roku i składa się z trzech głównych elementów. Pierwszy to dwa dni wykładów, kurs ten odbywa się mniej więcej, co 18 miesięcy. Dwa do trzech miesięcy po nim następuje teoretyczny komputerowy egzamin on-line. Jeśli kandydat go zda może być poddany trzeciemu etapowi kwalifikacji – analizie jego dorobku naukowego. To prowadzi do uzyskania certyfikatu potrzebnego do wykonywania pracy w wybranej technice. Projekt został zatwierdzony przez brytyjską

Akademię Radiodiagnostyki (College of Radiographers) oraz Instytut Fizyki i Inżynierii Medycznej (Institute of Physics and Engineering in Medicine). Dodatkowo, osoby uzyskujące wysokie wyniki w teście on-line mogą zostać wyróżnione np. poprzez pochwałę lub otrzymanie odznaki a najwyższy wynik w kraju może uzyskać specjalną nagrodę.
Wzrasta liczba prywatnych wykonawców oferujących przesiewowe badania densytometryczne w aptekach i centrach rekreacyjnych w całej Wielkiej Brytanii. Oczekuje się, że stopniowe wdrażanie nowych standardów praktyki oraz krajowego programu certyfikacyjnego ograniczy wykonywanie takich płatnych dla pacjenta, publicznych „skriningów „. Niestety zdrowi ludzie są zachęcani do płacenia za badanie które nie tylko są nieuzasadnione z klinicznego punktu widzenia i mogą dawać fałszywe wyniki .Ma to wpływ na prace szpitali bo skutkuje wykonywaniem badań dodatkowych które często potwierdzają że pacjent jest zdrowy.
Niemniej jednak głównym celem jest podniesienie i wyrównanie standardów densytometrii w Wielkiej Brytanii.

Bibliografia NOS

1. Position statement on the use of quantitative ultrasound in the management of osteoporosis (grudzień 2001)
2. Guidelines for the provision of a clinical bone densitometry service (maj 2002)
3. Position statement on the reporting of dual energy x-ray absorptiometry (DXA) bone mineral density scans (sierpień 2002)
4. A practical guide to bone densitometry in children (listopad 2004)
5. Position statement on the use of peripheral x-ray absorptiometry in the management of osteoporosis (listopad 2004)

ZOLENDRONIAN W LECZENIU OSTEOPOROZY U CHORYCH Z UPORCZYWYM REFLUKSEM ŻOŁĄDKOWO-PRZEŁYKOWYM

I Środkowo Europejski Kongres Osteoporozy i Osteoartrozy oraz XIII Zjazd Polskiego Towarzystwa Osteoartrologii i Polskiej Fundacji Osteoporozy, Kraków 6-8.10.2005

Streszczenia:
Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja 2005, vol 7 (Suppl. 1), s89.

L30
ZOLENDRONIAN W LECZENIU OSTEOPOROZY U CHORYCH Z UPORCZYWYM REFLUKSEM ŻOŁĄDKOWO-PRZEŁYKOWYM

Sawicki A.Z.
Centrum Medyczne Osteomed, ul. Białobrzeska 40A, 02-341 Warszawa-Ochota, www.osteomed.pl

Słowa kluczowe: osteoporoza, choroba refluksowa, zapalenie przełyku, zolendronian, DXA

Refluks żołądkowo-przełykowy jest względnie częsty u chorych w podeszłym wieku, szczególnie z osteoporozą, licznymi złamaniami kręgów i kifozą. Otyłość i nadwaga są istotnymi czynnikami ryzyka przepukliny rozworu przełykowego przepony oraz są
w znaczący sposób związane z zapaleniem przełyku, głównie poprzez zwiększenie częstości przepukliny. Zapalenie przełyku

jest szeroko znanym powikłaniem leczenia chorych za pomocą doustnych bisfosfonianów. Uporczywy refluks żołądkowo-przełykowy oraz zapalenie przełyku są bezwzględnymi przeciwwskazaniami do stosowania doustnych bisfosfonianów u chorych z osteoporozą.
Celem pracy jest próba oceny bezpieczeństwa i skuteczności zolendronianu sodu podawanego dożylnie jeden raz w roku oraz wpływu na gęstość mineralną kości osteoporozy u chorych z uporczywym refluksem żołądkowo-przełykowym.
Materiał i metodyka
W otwartym badaniu wzięło udział pierwszych kolejnych 15 chorych, w tym 14 kobiet i 1 mężczyzna, w wieku 37-84 lat, z osteoporozą
i z uporczywym refluksem żołądkowo-przełykowym. Oceniano występowanie objawów niepożądanych oraz gęstość mineralną kości metodą DXA (Hologic 4500A) przed i po jednym roku leczenia.
Leczenie: zolendronian sodu 4 mg iv co jeden rok, Wit.D3 i sole wapnia.
Wyniki
W dniu po podaniu u dwu pacjentów wystąpiła kilkugodzinna gorączka (<38,5°C) oraz u jednego przemijający ból stawów. Objawy uporczywego refluksu żołądkowo-przełykowego uległy zmniejszeniu lub pozostały bez zmian. Po jednym roku stwierdzono wzrost gęstości mineralnej kości kręgosłupa lędźwiowego i/lub szyjki kości udowej u 13 pacjentów oraz BMD nie uległo istotnym zmianom u pozostałych 2 chorych.
Wnioski
Zolendronian sodu podawany dożylnie raz w roku może stanowić skuteczną i bezpieczną metodę leczenia u chorych z osteoporozą i z uporczywym refluksem żołądkowo-przełykowym.

L30
ZOLENDRONATE IN OSTEOPOROSIS TREATMENT IN PATIENTS WITH REFRACTORY REFLUX ESOPHAGITIS

Sawicki A.Z.

Centrum Medyczne Osteomed, Bialobrzeska str 40A, 02-341 Warsaw, Poland, www.osteomed.pl

Keywords: osteoporosis, reflux esophagitis, hiatal hernia, zolendronate, DXA

The reflux esophagitis is relatively frequent in old patients, particularly in kyphotic subjects with osteoporosis and multiple vertebral fractures. Obesity, excessive body weight is significant risk factor for hiatal hernia and is significantly associated with esophagitis, largely through an increased incidence of hiatal hernia. Excessive weight is also factor risk for vertebral fractures in postmenopausal osteoporotic patients. Reflux esophagitis is very known complication of treatment in patients on oral bisphosponates. The aim of the study was to appreciate safety and efficacy the zolendronate infusion one’s year and influence on bone mineral density in patients with osteoporosis and refractory reflux esophagitis.
Material and methods
The open study group consisted of first 15 consecutive patients, 14 women an 1 man, 37-84 years old, with refractory reflux esophagitis and osteoporosis.
Treatment: zolendronate 4 mg iv one’s every year, vit.D3 and calcium salts.
Clinical symptoms and DXA (Hologic QDR 4500) before and after one year were observed.
Results
After zolendronate infusion in two patients few hours fever (<38,5°C) one patient transient arthralgia were observed. Symptoms of refractory reflux esophagitis were ameliorated or unchanged. After one year we found higher BMD AP spine or/and femoral neck in 13 patients and unchanged in 2 patients.
Conclusion
Intravenous zolendronate one’s a year treatment can be safe and useful in patients with osteoporosis and refractory reflux esophagitis.

L53IMPACT OF HYPOGONADISM ON BONE MIN. DENSITY IN PATIENTS WITH SECONDARY HYPERPARATHYROIDISM (ESRD)

III Środkowo Europejski Kongres Osteoporozy i Osteoartrozy oraz XV Zjazd Polskiego Towarzystwa Osteoartrologii i Polskiej Fundacji Osteoporozy, Kraków 24-26.09.2009

Streszczenia:
Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja 2009, vol 11 (Suppl. 2), s:112.

L53
IMPACT OF HYPOGONADISM ON BONE MINERAL DENSITY IN PATIENTS WITH SECONDARY HYPERPARATHYROIDISM (ESRD)

Bucuras D., Marginean O., Militaru A.
University of Medicine and Pharmacy "Victor Babes" Timisoara, Romania

Key words: *DXA, ESRD PATIENTS hypogonadism, Hyperparathyroidism*

Backround: Hypogonadism is associated with low bone mass, in men and women. ESRD is associated with a lot of hormonal effects on the hypothalamic-hypophisis-gonadic axes. We studied the relationship between hypogonadism and BMD, bone turnover and bone loss in patients with ESRD.

Methods Material: The study group comprised patients, diagnosed with secondary hyperparathyroidism, form all of the chronic hemodialised patients treated in the Haemodialysis and

Renal Transplantation Center form the County Hospital nr.1. We diagnosed secondary hyperparathyroidism by means of repeated iPTH values (> 3xUNL), increased bone turnover markers. We also measured LH,FSH,PRL, Total testosterone and estradiol levels. Gynecological and urological evaluation were also done. BMD was meassured with DXA (anteroposterior technique, Delphi W device, Hologic Inc.).

Results: From the total of 66 (36 men, 30 women) cases with secondary hyperparathyroidism, with a mean age 44,32 years, beeing in the hemodialisis treatment for a perioad of 49,6 ± 43,72 months, 31 (46,9%) had hypononadism. 39% of men had secondary partial testosteron deficiency, 26,6% of the females had secondary amenoreea due to hyperprolactinemia and uremia, and 9 women were in natural menopause.

In the condition of unsignificant difference of age, hemodialisis lenght, BMI, there were significat difference regarding BMD as meassured by DXA in hypogonadal compared with eugonadal patients (spine: 0,811 ±0,117 g/cm2 versus 0,918 ± 0,154, T = -4,298, p = 0,00006, total hip: 0,720±0,13 versus 0,844±0,113, T = -4,101, p=0,00011). Fig 1 and 2. Sexual steroid deprivation, both in women and men, is associated with lower DMO. The difference is more important at lombar spine level.

The risc of having bone demineralisation is higher in hypogonadal patientsal spine level (OR =1,038) or osteoporosis (OR = 3,98) compared with hip level (osteopenia: OR = 1,3, osteoporosis OR= 1,904)

Conclusion: Physiological or secondary hypogonadism impaires BMD in patients with secondary hyperparathyroidism. The effect is independent of age of the subject, BMI, or lenghts of hemodialisis.

MARKERY OBROTU KOSTNEGO U

MĘŻCZYZN PO 60 ROKU ŻYCIA Z OSTEOPOROZĄ, OSTEOPENIĄ [..]

II Środkowo Europejski Kongres Osteoporozy i Osteoartrozy oraz XIV Zjazd Polskiego Towarzystwa Osteoartrologii i Polskiej Fundacji Osteoporozy, Kraków 11-13.10.2007
Streszczenia:
Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja 2007, vol 9 (Suppl. 2), s159-160.

P15
MARKERY OBROTU KOSTNEGO U MĘŻCZYZN PO 60 ROKU ŻYCIA Z OSTEOPOROZĄ, OSTEOPENIĄ I W NORMIE DENSYTOMETRYCZNEJ

Sufinowicz M.1, Nowak A.2, Osiński W.1, Maciaszek J.1, Salamon A.1, Stemplewski R.1, Szeklicki R.1

1 Zakład Teorii Wychowania Fizycznego i Antropomotoryki, Akademia Wychowania Fizycznego im. E. Piaseckiego, ul. Królowej Jadwigi 27/39, 61-871 Poznań
2 Zakład Higieny, Akademia Wychowania Fizycznego w Poznaniu

Słowa kluczowe: osteoporoza, DXA, markery obrotu kostnego, mężczyźni

Około 20 – 30% złamań kości spowodowanych osteoporozą dotyczy seniorów płci męskiej, u których zmiany w tkance kostnej przebiegają w odmienny sposób niż u kobiet.
Głównym celem badań była analiza stężeń markerów obrotu kostnego u starszych mężczyzn o różnym poziomie gęstości mineralnej kości (BMD). Materiał badawczy stanowiła grupa 84 mężczyzn po 60 roku życia (= 69,14 ± 5,97 lat) pochodzących z Poznania.
Pomiaru BMD dokonano w Klinice Reumatologii i Immunologii Klinicznej Akademii Medycznej w Poznaniu stosując metodę DXA przy użyciu aparatury densytometrycznej produkcji Norland Medical Systems. Badanych podzielono na trzy grupy w

zależności od poziomu BMD: Tscore1 – osteoporoza, Tscore2 – osteopenia, Tscore3 – norma. W celu dokonania oznaczeń biochemicznych u badanych pobierano krew z żyły odłokciowej, na czczo, między godziną 800 i 900 rano. W surowicy krwi żylnej oznaczano stężenie osteokalcyny (OC) stosując metodę immunoenzymatyczną ELISA i test firmy Quidel (USA) oraz stężenie C-końcowego telopeptydu kolagenu typu I (ICTP) za pomocą metody radioimmunologicznej i testu firmy Orion Diagnostica (Finlandia).
W analizach różnic pomiędzy grupami T-score1 a T-score2 stwierdzono wyższe i istotne statystycznie wartości stężeń markerów ICTP i OC w grupie z osteoporozą ($p<0,05$). Wynikać to może z nasilonych zmian w obrębie jednostek przebudowy kostnej (ang. bone remodeling unit – BRU). Procesy osteoklastyczne indukujące aktywność ICTP mogły mieć wpływ na zaangażowanie osteoblastów i wysokie wartości stężenia OC. Jednocześnie nie obserwowano korelacji pomiędzy wartościami BMD a stężeniem obu markerów obrotu kostnego.
Markery obrotu kostnego mogą służyć za niezależny, a jednocześnie czuły wskaźnik przemian kostnych, który może wspomóc diagnostykę zmian w tkance kostnej w prewencji i terapii osteoporozy.

P15

MARKERS OF BONE TURNOVER IN MEN OVER 60 YEARS OLD WITH OSTEOPOROSIS, OSTEOPENIA AND WITH NORMAL BONE DENSITY

Sufinowicz M.1, Nowak A.2, Osiński W.1, Maciaszek J.1, Salamon A.1, Stemplewski R.1, Szeklicki R.1

1 Department of the Theory of Physical Education and Anthropomotorics, University School of Physical Education in Poznań, ul. Królowej Jadwigi 27/39, 61-871 Poznań, Poland
2 Department of Hygiene, University School of Physical Education in Poznań, Poland

Key words: osteoporosis, DXA, markers of bone turnover, men

Nearly 20 – 30% of osteoporotic fractures affect male seniors. Although there are differences in progress of changes in bone tissue between men and women.

The aim of presented study was to compare the level of concentrations of bone turnover markers in elderly men with different level of bone mineral density (BMD). Participants were 84 men over 60 (= 69,14 ± 5,97 years old) recruited from citizens of Poznań.

Measurements of BMD were taken in Clinic of Rheumatology and Clinical Immunology, Department of Rheumatology and Osteoporosis, University of Medical Sciences in Poznań using DXA method (Dual Energy X-ray Absorptiometry of Norland Medical Systems). Volunteers were divided into three groups taking into consideration their BMD: Tscore1 – osteoporosis, Tscore2 – osteopenia, Tscore3 – normal BMD.

The blood for biochemical analysis was taken from the ulnar vein in a fasting state (between 8 and 9 a.m.). Concentration of osteocalcin (OC) – bone formation marker was determined by immunoenzymatic ELISA method using Quidel test (USA). Concentration of carboxyterminal telopeptyd of type I collagen (ICTP) – the marker of bone resorption was measured by radioimmunological method and Orion Diagnostica test (Finland).

Significant differences were found between T-score1 and T-score2 groups. Higher values of concentration ICTP and OC markers in T-score1 group were observed ($p<0.05$).

The high level of ICTP and in consequence high values of OC may be a result of intensive changes in region of bone remodeling units – BRU. Simultaneously, there were no correlation between BMD values and concentrations of bone turnover markers.

Markers of bone turnover may be used as independent and sensitive indicator of changes in bone tissue which can be helpful in diagnostic, prevention and therapy of osteoporosis.

P10 QUS VERUS DXA IN DIAGNOSING BONE DEMINERALIZATION IN ESRD PATIENTS

III Środkowo Europejski Kongres Osteoporozy i Osteoartrozy oraz XV Zjazd Polskiego Towarzystwa Osteoartrologii i Polskiej Fundacji Osteoporozy, Kraków 24-26.09.2009

Streszczenia:
Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja 2009, vol 11 (Suppl. 2), s:122-123.

P10
QUS VERUS DXA IN DIAGNOSING BONE DEMINERALIZATION IN ESRD PATIENTS

Bucuras D., Marginean O., Militaru A.

University of Medicine and Pharmacy “Victor Babes” Timisoara, Romania

Key words: *DXA, ESRD PATIENTS hypogonadism, Hyperparathyroidism*

Backgound: ESRD is associated with reduce bone mineral density compared with aged-matched healthy controls. DXA is the standard noninvasive method to asses BMD. QUS is inexpensive, mobile, easy to perform, radiation free, recognize for screening abilities and risk fracture prediction in normal population. This study assessed the ability of QUS versus DXA in determine low bone mass in haemodialised population.

Methods Material Patients in the evidence of the Haemodialysis and Renal Transplantation Center form the County Hospital nr.1, performed DXA (anteroposterior technique, Delphi W device, Hologic Inc.), and also QUS (Sahara device, Hologic Inc.). Correlation between DXA and QUS parameters were performed. Receiver operator characteristic curves (ROC) were plotted for BUA, SOS and QUI and used to define cut-off values for best sensitivities and specificities for all parameter. WHO T score diagnosis of osteoporosis and osteopenia were used. We also used the UK NOS strategy to define the interval of the best QUS diagnostic parameter, to identify with 90% sensitivity and 90% specificity different degrees of bone demineralization.

Results: We analised 131 patients (63 females and 68 males), mean age 47,776±12, 32 years, being in haemodialysis for a mean period of mean 51,488±4,686 months. BUA (r = 0,613/0,447) and QUI (r = 0,613/0,502) seem to be the parameters of choice when considering BMD at cortical level. Areas under ROC for BUA and SOS in diagnosis of osteoporosis and osteopenia, have a sensibility of 76, 1%- 76, 1%, respectively a specificity of 72, 5%-77, 8%. The values for osteoporosis are even better, for 77% and 84%. The identified cutoff levels for QUI are 76,1 (osteopenia) and 69,6 (osteoporosis). The diagnostic value of QUS)when reporting QUI= are even higher when we did define the proper interval.

Conclusion: DXA and QUS parameters correlate significantly. The best QUS diagnostic parameter comoared to DXA is QUI. It has the ability to identify low bone mass (sensitivity of 60/80%), but also can discriminate very well the “healthy bone” subjects (specificity of 75%). Using the 90-90 approach, we identify the precise interval for QUI values that allows the best diagnostic of bone demineralization.

P51 WYSOKIE STĘŻENIE CHOLESTEROLU JAKO CZYNNIK RYZYKA ZŁAMAŃ U DZIEWCZĄT Z OTYŁOŚCIĄ

III Środkowo Europejski Kongres Osteoporozy i Osteoartrozy oraz XV Zjazd Polskiego Towarzystwa Osteoartrologii i Polskiej Fundacji Osteoporozy, Kraków 24-26.09.2009

Streszczenia:
Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja 2009, vol 11 (Suppl. 2), s:166-167.

P51

WYSOKIE STĘŻENIE CHOLESTEROLU JAKO CZYNNIK RYZYKA ZŁAMAŃ U DZIEWCZĄT Z OTYŁOŚCIĄ

Abramowicz P.[1], Konstantynowicz J.[1], Białokoz-Kalinowska I.[1], Kierus-Jankowska K.[1], Piotrowska-Jastrzębska J.[1], Kaczmarski M.[2]

[1] Klinika Pediatrii i Zaburzeń Rozwoju Dzieci i Młodzieży, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Uniwersytecki Dziecięcy Szpital Kliniczny, ul. Waszyngtona 17, 15-274 Białystok
[2] Klinika Pediatrii, Gastroenterologii i Alergologii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

Słowa kluczowe: *dzieci, młodzież, otyłość, zaburzenia lipidowe, DXA, gęstość mineralna kości (BMD), złamania*

Wstęp: Wyniki dotychczas przeprowadzonych badań udokumentowały wzajemne powiązania między występowaniem otyłości i zaburzeniami mineralizacji kości u osób dorosłych, chociaż mechanizmy przyczynowo-skutkowe nie zostały do końca poznane. Natomiast istnieje bardzo niewiele danych na temat zależności dotyczących oceny gęstości

mineralnej kości (BMD) i łamliwości kości w przypadku zaburzeń lipidowych i/lub otyłości w populacji wieku rozwojowego. Celem tego przekrojowego badania było określenie związków między otyłością, poziomem cholesterolu i jego frakcji w surowicy a masą kostną z uwzględnieniem występowania złamań wśród dzieci i młodzieży.

Wyniki: U ponad 90% badanych dzieci ze nadmiernym stanem odżywienia wykazano prawidłową lub nawet wysoką masę kostną (wskaźnik Z-score w odcinku L1-L4 kręgosłupa wynosił +0,32 ± 1,4). Trzydziestu pacjentów (34,8% chłopców i 24,6% dziewcząt) doznało co najmniej jednego niskoenergetycznego złamania kości (kości przedramienia, nadgarstek, piszczelowa, kości stępu, kość ramieniowa). U dziewcząt wykazano ujemną korelację pomiędzy całkowitym poziomem cholesterolu (średnia 163,2±27,5mg/dl), a wskaźnikiem Z-score dla BMD odcinka lędźwiowego kręgosłupa ($r = -0,6$; $p<0,001$), całkowitym BMC ($r = -0,34$; $p = 0,04$) oraz beztłuszczową masą ciała ($r = -0,4$; $p = 0,02$). Podobne korelacje w badanej grupie wykazano w odniesieniu do frakcji LDL-cholesterolu. Jednakże nie stwierdzono podobnych zależności u otyłych chłopców. Ponadto jedynie w grupie dziewcząt poziom triglicerydów w surowicy dodatnio korelował z całkowitą zawartością tkanki tłuszczowej (Fat Mass; śr.: 45,2±6,8%). Nie wykazano związku między występowaniem złamań u otyłych dzieci i młodzieży a BMD czy poziomami lipidów.

Wnioski: Ilość i lokalizacja złamań u dzieci i młodzieży z otyłością pozostaje na podobnym poziomie jak w całej populacji wieku rozwojowego. Wyniki przeprowadzonych badań wykazują, że u dziewcząt z otyłością zaburzenia lipidowe (podwyższony poziom cholesterolu i jego frakcji LDL) zwiększają ryzyko złamań w okresie pokwitania. Wyniki tych badań sugerują również, że tendencja do hipercholesterolemii może podwyższać ryzyko występowania złamań u kobiet w wieku dorosłym. Brak podobnych zależności u chłopców również wymaga pogłębionej analizy. Konieczne są dalsze badania nad potencjalnymi wspólnymi mechanizmami chorób układu sercowo-naczyniowego i osteoporozy oraz ich początkiem w okresie dzieciństwa.

P51

SERUM CHOLESTEROL MAY ACCOUNT FOR INCREASED FRACTURE RATE IN GIRLS WITH OBESITY

Abramowicz P.[1], Konstantynowicz J.[1], Białokoz-Kalinowska I.[1], Kierus-Jankowska K.[1], Piotrowska-Jastrzębska J.[1], Kaczmarski M.[2]

[1] Department of Pediatrics and Auxology, Medical University of Bialystok, ul.Waszyngtona 17, 15-274 Bialystok, Poland
[2] Department of Pediatrics Gastroenterology and Allergology[2], Medical University of Bialystok, Bialystok, Poland

Key words: *children, adolescents, obesity, dyslipidemia, DXA, bone mineral density (BMD), fractures*

Background: Relationships between bone, fat mass and obesity have been extensively evaluated in adults but published data regarding lipid profile and fracture risk in childhood and adolescence are scarce. The objective of this study was to assess possible associations between cholesterol levels, obesity, bone mass and fractures in children and adolescents.

Methods: Body composition, bone mineral content (BMC) and density (BMD) were measured in the total body and lumbar spine region using dual energy X-ray absorptiometry (DXA), and fasting serum lipids were investigated in 103 overweight/obese subjects (46 boys, 57 girls) aged 5.5 – 17.3 years (mean±SD: 12.1 ± 3.0) with mean body mass index 29.0 ± 4.9.

Results: In above 90% subjects with obesity we found normal or high bone mass (Z-score for L1-L4 BMD was +0.32 ± 1.4). Thirty subjects (24.6% of girls, 34.8% of boys) experienced one or more low-energy fracture (forearm, wrist, tibia, ankle, humerus). In obese girls, we observed negative correlations between total cholesterol level (mean: 163.2 ± 27.5mg/dl), Z-scores for lumbar spine BMD ($r = -0.6$, $p<0.001$), total BMC ($r = -0.34$, $p = 0.04$) and lean mass ($r = -0.4$, $p = 0.02$). Similar relationship was found for LDL in this group. No such associations were found in boys with obesity. Positive correlation of serum triglycerides and fat percentage (mean: 45.2 ± 6.8%) was observed in girls but not in

boys. Fracture prevalence among obese children and adolescents was independent of bone mass or serum lipids.

Conclusions: Results of this cross-sectional study suggest that obese girls with elevated cholesterol levels may have an increased risk of both cardiovascular disease and osteoporosis. Whether high circulating cholesterol announces future associations between atherosclerosis and bone loss is not clear. Lack of the associations in boys also needs further investigation. Fracture prevalence in obese children does not differ from that in general pediatric population. Adolescents with overweight appear prone to increased bone fragility though they have no deficits in BMD.