DISCONTINUATION OF DENOSUMAB THERAPY Is the rebound effect a catastrophe?

Not long ago, we believed we had an excellent drug for osteoporosis.

The complications associated with denosumab discontinuation came as a surprise to us.

This lecture presents the latest clinical evidence on this important issue.

I recommend watching the 40-minute lecture on the VuMedi platform.

http://Not long ago, we believed we had an excellent drug for osteoporosis. The complications associated with denosumab discontinuation came as a surprise to us. This lecture presents the latest clinical evidence on this important issue. I recommend watching the 40-minute lecture on the VuMedi platform.

DISCONTINUATION OF DENOSUMAB THERAPY

Is the rebound effect a catastrophe?

TOPICS

- Antiresorptive drugs in the long-term treatment of osteoporosis

- Denosumab discontinuation – rebound effect: pathogenesis
- Use of bisphosphonates in preventing the rebound effect
- Fracture risk after denosumab discontinuation
- Complications of long-term osteoporosis treatment
- Current recommendations of international organizations

Summary

The main cause of the rebound effect is activation of persistent pre-osteoclast forms. There is also dysregulation of the OPG–RANK–TRAP system and other mechanisms regulating bone metabolism. After Dmab discontinuation, there is a rapid increase in bone resorption, a decrease in BMD, and an increased risk of vertebral and non-vertebral fractures.

In the FREEDOM study, after denosumab discontinuation, spinal BMD decreased within one year by 50%, and total hip BMD by 100%. The risk of vertebral fracture returned to the pretreatment level, and in patients with previous vertebral fracture, multiple vertebral fractures occurred. The longer the Dmab treatment, the greater the BMD decrease. Bisphosphonate administration reduces this effect, but does not eliminate it completely. In real-world studies, after a mean treatment duration of 7.5 years, from the 16% BMD gain achieved, 11.0% remained.

In Burckhardt's study of 797 women, the risk of fracture after Dmab discontinuation and ZOL administration was: 10% for vertebral fractures and 2.0% for non-vertebral fractures. Seventy-five percent of vertebral fractures after Dmab discontinuation occur between 6 and 12 months. The median is

12 months. 61-73.

The strongest risk factors for multiple vertebral fractures were: non-vertebral fracture, OR 6.15, and BTMs, OR 2.31. The lowest risk was observed in patients who received BP. The current standard at DD is administration of zoledronate or another BP. A second dose is given in patients with persistently high CTX ≥280 ng/L or P1NP ≥35 µg/L, or in case of fracture. Early administration of romosozumab may reduce the rebound effect. Gradual Dmab dose reduction is controversial; raloxifene administration does not produce good results. Earlier ZOL administration has been described only in experimental animals.

According to ASBMR 2024, a treatment break should be considered when there is no imminent fracture risk and the T-score is between −2.5 and −1.5. In the FREEDOM study, the risk of osteonecrosis of the jaw after 10 years was low – 0.27%. In real-world publications, after 3 years it was 0.32–0.95%. The risk of MRONJ increases with treatment duration. After tooth extraction in patients treated with Dmab, the risk is 2.3%. The rebound effect may be catastrophic if BP is not used preventively. Otherwise, BMD decreases and fracture risk increases, including the risk of multiple vertebral fractures.

3,000 ATTENDEES AT THE ACADEMY OF OSTEOPOROSIS

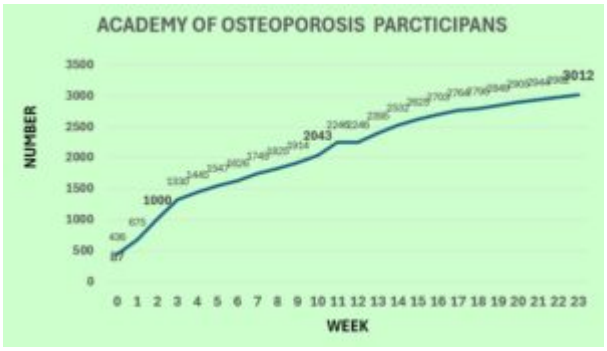
The success of the Academy of Osteoporosis has truly surprised me.

Just six months after launching on VuMedi in October 2025, we have welcomed over 3,000 participants from six continents. It is a real pleasure to share our global reach – including the attached map and data summary. Interestingly, the number of participants from the United States (2,374) exceeds the total from the rest of the world combined. I must admit, I am still wondering… is this good news or not?

The Academy continues to grow steadily, with approximately 165 new participants joining every month. The attached chart clearly demonstrates this consistent upward trend.

The Academy currently includes 10 video lectures, delivering evidence-based knowledge on the diagnosis and treatment of osteoporosis, as well as fall prevention strategies.
Total duration: 365 minutes | 552 slides
 https://www.vumedi.com/channel/academy-of-osteoporosis/





Following requests from many physicians, we are now expanding the Academy with a new lecture series: “Controversies in Osteoporosis”

Planned as four seasonal highlights:

- April: Are denosumab biosimilars safe?
- June: Medication-related osteonecrosis of the jaw – facts and myths
- September: Discontinuation of denosumab – is the rebound effect a catastrophe?
- December: Do we already have the best drug for

osteoporosis?

All updates will be shared with users registered on VuMedi. Registration is free: https://www.vumedi.com/accounts/register/

Participants of the Academy from six continents:	
United States	2374
Europe	253
Asia	168
Africa	112
Australia	62
South America	34
	3003

Warm regards to all current and future participants,

Prof. Edward Czerwinski, MD, PhD

www.eczerwinski.pl

L03 THE CONTRIBUTION OF CORTICAL VERSUS TRABECULAR BONE TO FEMORAL NECK STRENGTH

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:51-52.

L03

THE CONTRIBUTION OF CORTICAL VERSUS TRABECULAR BONE TO FEMORAL NECK STRENGTH

Holzer G.
Department of Orthopaedics, Medical University of Vienna, Waehringer Guertel 18 – 20,
A – 1090 Vienna, Austria;

***Keywords**: osteoporosis, cortical bone, trabecular bone, hip fractures*

Introduction: Osteoporosis, characterized by low bone mineral density and deterioriated microarchitecture of the bone, leads to decreased bone strength followed by an increase of bone fragility and rates of fractures. Hip fractures are caused by the both cortical thining and trabecular bone loss of the femoral neck. But what is the role of cortical bone as the relative contributions of cortical versus trabecular bone have not been established?

Aim of the Study: To test the contribution of cortical versus trabecular bone to bone strength at the femoral neck, the site of the most devastating fragility fractures.

Material & Methods: In one bone of a pair of eighteen human cadaver femurs (5 female; 4 male) trabecular bone was completely removed from the femoral neck providing one bone with intact and the other without any trabecular structure in the femoral neck. Bones were then biomechanically tested for forces to fracture using a Mechanical Testing System (MTS).

Results: Differences between forces needed to fracture excavated and intact femora (Δ F / F mean) was 7.0 % on the average (range: 4.6 – 17.3 %). Cross sectional area of spongiosa removed did not correlate with difference of fracture load (Δ F / F mean) nor did BMD.

Discussion: The relative contribution of trabecular bone versus cortical bone in respect to bone strength in the femoral neck seems to be marginal and explains the subordinate

role of trabecular bone.

Conclusion: Our results will have impact on bone physiology as well as bone pathology: As far as the different functions of the two bone types are concerned: Cortical bone seems to be primarily responsible for load bearing and transmitting forces, whereas trabecular bone seems to build a framework supplying large surfaces to rapidly provide minerals and different cell types and their progenitors. Concerning osteoporosis, a new definition is needed and review of current diagnostic and therapeutic approaches.

L03
WPŁYW KOŚCI KOROWEJ I KOŚCI GĄBCZASTEJ NA WYTRZYMAŁOŚĆ SZYJKI KOŚCI UDOWEJ

Holzer G.
Department of Orthopaedics, Medical University of Vienna, Waehringer Guertel 18 – 20,
A – 1090 Vienna, Austria;

Słowa kluczowe: *osteoporoza, kość korowa, kośc gąbczasta, złamania biodra*

Wprowadzenie: Osteoporoza, charakteryzująca się niską gęstością mineralną kości oraz upośledzoną jej mikroarchitektury, prowadzi do obniżenia wytrzymałości kości a co za tym idzie ich podatności na złamania. Złamania biodra spowodowane są zarówno scieńczeniem warstwy korowej jak też ubytkiem kości gąbczastej w szyjce kości udowej. Ale nie zostało dotąd ustalone jaka jest rola kości korowej tak samo jak jej względny udział w stosunku do kości gąbczastej.

Cel badania: Sprawdzenia udziału kości korowej i gąbczastej w wytrzymałości szyjki kości udowej, lokalizacji narażonej na najpoważniejsze w skutkach złamania niskoenergetyczne.

Materiał i metody: U jednej kości w każdej z dziewięciu par kości udowych pozyskanych z ludzkich zwłok (5 żeńskich, 4 męskie) kość gąbczastą całkowicie usunięto z szyjki tworząc tym samym pary z jedną kością nienaruszoną i drugą bez jakichkolwiek struktur gąbczastych w szyjce. Kości były

następnie poddane biomechanicznemu badaniu wpływu sił łamiących z użyciem Mechanicznego Systemu Pomiarowego (Mechanical Testing System – MTS).

Wyniki: Różnice wielkości sił wymaganych do złamania obu rodzajów kości udowych (ΔF/F średnia) wynosiły od 4,6 do 17,3% – średnio 7,0%.
Powierzchnia przekroju usuniętej kości gąbczastej nie korelowała z różnicą w wielkości sił łamiących (ΔF/F średnia) ani z BMD.

Dyskusja: Względny udział kości gąbczastej w porównaniu do kości korowej w wytrzymałości szyjki kości udowej wydaje się być niewielki i tłumaczy tym samym podrzędną rolę kości gąbczastej.

Wnioski: Uzyskane wyniki dotyczą zarówno fizjologii kości jak też stanów patologicznych dopóki będzie się rozpatrywało różne funkcje dwóch rodzajów kości: kość korowa wydaje się być przede wszystkim odpowiedzialna za wytrzymałość i przenoszenie obciążeń podczas gdy kość gąbczasta tworzy szkielet zapewniający szybkie dostarczanie minerałów, różnego typu komórek oraz ich prekursorów. W kontekście osteoporozy konieczna jest nowa definicja oraz przegląd aktualnych metod diagnostycznych i leczniczych.

L10 THE QUALITY OF BONE TISSUE AS A RISK FACTOR FOR VERTEBRAL COMPRESSION FRACTURES IN CHILDREN

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:59.

L10
THE QUALITY OF BONE TISSUE AS A RISK FACTOR FOR VERTEBRAL COMPRESSION FRACTURES IN CHILDREN

Falameeva O.V., Sadovoy M.A.
Novosibirsk Research Institute of Traumatology and Orthopaedics, Novosibirsk, Russia

Key words: *osteoporosis, children, fracture, spine, densitometry.*

Objective. Juvenile osteoporosis is considered as one of the causes of vertebral compression fracture in children. Spinal fractures in children are serious and prognostically unfavorable musculoskeletal injuries. The objective was to investigate parameters of bone mineral density (BMD) in children with vertebral compression fractures.

Methods. We performed dual energy X-ray absorptiometry using osteodensitometer HOLOGIC (QDR, Discovery-A, USA) to examine 166 children and adolescents of both genders aged 6 to 16 years having compression fractures of one or more vertebrae. These children also underwent plain radiography and computer tomography. Osteodensitometry results were assessed based on Z score.

Results. The injury occurred due a backfall from the own height in 53.1% of children; sliding down snow slope and a fall out from the tree or the swing in 18.2% ; fall on the buttocks in 18.4%; and due an undetermined cause in 10.3%. Traumatic vertebral compression was more frequent in the middle thoracic spine (48.6%) and in the lower thoracic spine (32.1%), versus 9.1% and 8.9% frequencies in the upper thoracic and thoracolumbar spine, respectively. Localizations of compression fractures in cervical and lumbar spine were singular – 1.3%. Decrease in bone mineral density at all skeletal regions expressed as Z-score £–2.0 SD and more was reported in 73 children (43.9%). BMD changes were 1.8-fold

more often observed in boys than in girls (28.3% and 15.7%, respectively). Our study identified a prevalence of children aged 6 to 9 years among those having vertebral compression fractures (50.6%), and some less incidence in patients aged 10 to 12 years and 13 to 14 years (27.7% and 21.7%, respectively). It was found that vertebral compressive fractures, regardless of BMD deficit amount, were more frequent in the middle and lower thoracic spine (80.7%). The high incidence fractures in patients with normal BMD (24.7%) or systemic osteopenia (44%) testifies that bone mass deficit (mineralization) is not a single cause for bone strength decrease in pediatric osteoporosis, and that a fracture risk depends on qualitative and structural disorders in bone tissue occurring in the process of it’s remodeling. Among children with normal BMD compression fractures were 2.7-fold more frequent in girls than in boys (18.0% and 6.6%, respectively). With advancing age the number of children with vertebral compression fractures associated with different-grade systemic osteopenia and osteoporosis gradually increases.

Conclusion. Mineral density of the skeleton in critical periods of the growth in children reflects bone mass and size to a grater degree than bone quality. The absence of close correlation between vertebral compression fractures and BMD decrease in children and adolescents is not most likely depending on disorder in bone tissue mineralization but on that in formation of organic component of the bone matrix. This is eventually accompanied by bone density accumulation and by low peak bone mass at the appropriate age.

Czy wysiłek fizyczny może zapobiegać rozwojowi

osteoporozy? Metaanaliza oparta na (…)

MEDICINA SPORTIVA Vol. 3 (Suppl. 2): S37 – S59, 1999

Czy wysiłek fizyczny może zapobiegać rozwojowi osteoporozy? Metaanaliza oparta na randomizowanych badaniach kontrolowanych przeprowadzonych wśród kobiet przed menoapuzą i po menopauzie

Can exercise prevent osteoporosis? Meta-analysis of (randomized) controlled trials in pre and postmenopausal women

Han C.G. Kemper, Inge Wolff, Joyce J. van Croonenburg, Jos W.R. Twisk, Piet J. Kostense
Institute for Reserch in extramural Medicine (EMGO), Vrije Universiteit, Amsterdam, The Netherlands

STRESZCZENIE
Celem niniejszej metaanalizy było ilościowe oszacowanie wpływu wysiłku fizycznego na masę kostną u kobiet przed menopauzą i po menopauzie, na podstawie przeglądu badań kontrolowanych randomizowanych (RCT) oraz nierandomizowanych (CT). W analizie uwzględniono pomiary masy kostnej, wyrażanej jako gęstość mineralna kości (BMD) lub zawartość mineralna kości (BMC) w dwóch miejscach: odcinku lędźwiowym kręgosłupa (LS) oraz szyjce kości udowej (FN).
Z piśmiennictwa wybrano pozycje poświęcone badaniom RCT i CT. Wpływ interwencji w badaniu definiowany był jako różnica między procentem zmian na rok masy kostnej w grupie trenujących a procentem zmian na rok masy kostnej w grupie kontrolnej. Ogólne wpływy interwencji (OT) wraz z 95% przedziałami ufności wyliczano przy użyciu „ważenia" odwrotności wariancji. Ze znalezionych 62 artykułów, 25 spełniało kryteria włączenia do metaanalizy.

Porównanie OTs na podstawie badań RCTs wykazało dla obu lokalizacji (LS i FN), że trening fizyczny zapobiega lub zmniejsza prawie jednoprocentową, roczną utratę masy kostnej zarówno u kobiet przed menopauzą jak i po menopauzie. OT wyliczone dla badań z zastosowaniem treningu siłowego nie osiągnęło znamienności statystycznej. OT dla badań CT było prawie dwa razy większe niż dla RCT, sugerując duży wpływ na wynik czynnika zakłócającego – nielosowego przyporządkowania badanych do grup. Nie znaleziono błędu systemowego wprowadzanego do metaanalizy przez badania o nieznamiennym lub niskim wpływie interwencji.

Słowa kluczowe: masa kostna, wysiłek fizyczny, metaanaliza, osteoporoza, płeć żeńska

ABSTRACT

The purpose of the present meta-analysis is to address a quantitative review of the randomized controlled trials (RCTs) and the non-randomized controlled trials (CTs) on the effects of exercise training programs on the bone mass, measured as bone mineral density (BMD) or bone mineral content (BMC), of the lumbar spine (LS) and the femoral neck (FN) in pre- and postmenopausal women.

The literature was searched for published RCTs and CTs. Study treatment effect is defined as the difference between % change in bone mass per year in the training group and in the control group. Overall treatment effects (OTs) with the 95%-confidence intervals of these study treatment effects were calculated using inverse-variance weighting. Of the 62 articles identified, 25 met the inclusion criteria and were maintained for further analyses.

The weighted OTs for the RCTs showed very consistently that the exercise training programs prevented or reversed almost 1% of bone loss per year in both LS and FN and for both pre- and postmenopausal women. The 2 OTs which could be calculated for strength training programs did not reach significance. The OTs for the CTs were almost twice as high as those for the RCTs, which gives an indication of the confounding introduced by the non-random allocation of the subjects to the groups. No indication was found for a systematic influence of studies with non-significant or small treatment effects.

MONO, MULTIPLE OR SEQUENTIAL

THERAPY?

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), s85-87.

L28
MONO, MULTIPLE OR SEQUENTIAL THERAPY?

W.P. Olszynski
c/o 103 – 39, 23rd Street East, SASKATOON, Saskatchewan S7K 0H6, Canada

Keywords: osteoporosis, antiresorptive therapy, bisphosphonates, hormone replacement therapy, calcitonin, and, intermittent therapy

Mono therapy is the administration of a single antiresorptive agent. Calcium or vitamin D alone or in combination are rarely considered an active antiresorptive therapy when in fact they are. In the current discussion it is recognized that both vitamin D and calcium are mild antiresorptive agents in their own right, but it is also assumed that all patients administered other antiresorptives will be also administered vitamin D and calcium concomitantly. Both calcium and vitamin D are necessary adjuncts to therapy, but should not be considered a treatment for osteoporosis. Therefore, a true mono therapy with antiresorptives is a very rare, and less than ideal, situation. The greatest amount of data that is available is with the use of an antiresorptive therapy alone. The antifracture efficacy of the bisphosphonates has been repeatedly demonstrated over a three year period, with evidence for sustained bone mineral density (BMD) gains to

five years with risedronate and ten years with alendronate therapy. With the development of the once-weekly formulations, the tolerance and adherence to the amino-bisphosphonates has increased. The amino-bisphosphonates should be the first choice for long-term antifracture therapy. The results of the Women's Health Initiative Trial (WHI) demonstrated that while conjugated estrogen did have an antifracture efficacy, the overall risks involved were greater than the benefit gained. As a result the use of estrogens has plummeted worldwide. The use of calcitonin as a mono therapy has been infrequently studied, and while it has demonstrated efficacy at the spine, has not demonstrated antifracture efficacy at the hip and thus should be reserved for second line use in osteoporosis or for use as an analgesic after spinal fracture. Raloxifene has been demonstrated to be efficacious for preventing fractures of the spine and for preventing non-vertebral fractures.

Multiple therapy is the concomitant use of two or more antiresorptive therapies. The most frequently reported multiple antiresorptive therapies have been with a bisphosphonate and estrogen. Generally, their combined use provides little added BMD benefit to either alone, but with an increased risk profile. Alendronate and raloxifene have been used together and have been reported to result in better gains in BMD and suppression of markers of bone turnover than either alone. Alendronate has been taken concomitantly with teriparatide (an anabolic therapy), but the data has demonstrated that the effect was less than with teriparatide alone.

Sequential therapy is the use of one antiresorptive therapy, followed by a different antiresorptive therapy. Evidence is mounting for the use of bisphosphonates after the cessation of estrogen, mostly due to the large numbers of women adopting bisphosphonates in the place of estrogen after the results of the WHI trial. It has been reported that the use of a bisphosphonate after cessation of estrogen maintains or

increases bone mineral density. Use of alendronate following teriparatide therapy has demonstrated positive BMD results. However, use of alendronate before teriparatide therapy has been reported to blunt the response of teriparatide for at least six months.

L28
MONOTERAPIA, TERAPIA WIELOLEKOWA CZY SEKWENCYJNA?

W.P. Olszynski
c/o 103 – 39, 23rd Street East, SASKATOON, Saskatchewan S7K 0H6, Kanada

Słowa kluczowe: osteoporoza, leczenie antyresorpcyjne, bisfosfoniany, hormonalna terapia zastępcza, kalcytonina, leczenie przerywane

Monoterapia to podawanie jednego leku antyresorpcyjnego. Wapno i witamina D same lub ich kombinacja są rzadko uznawane za aktywną terapię antyresorpcyjną, podczas gdy są nią w rzeczywistości. We współczesnej dyskusji naukowej uznaje się, że zarówno witamina D jak i wapno są same w sobie łagodnymi substancjami antyresorpcyjnymi, jednakże zakłada się, że wszyscy pacjenci przyjmujący inne leki antyresorpcyjne będą również jednocześnie zażywali witaminę D i wapno. Zarówno wapno i witamian D są niezbędnym dopełnieniem leczenia, ale same nie powinny być uznawane za leczenie osteoporozy. Dlatego prawdziwa monoterapia lekami antyresorpcyjnymi jest bardzo rzadką i mniej niż idealną sytuacją. Największa ilość dostępnych danych obejmuje stosowanie samej terapii antyresorpcyjnej. Skuteczność przeciwzłamaniowa bisfosfonianów była wielokrotnie przedstawiana w ciągu ostatnich 3 lat z danymi o zwiększeniu gęstości mineralnej kości (BMD) w okresie od 5 lat dla terapii rizedronianem do 10 lat dla terapii alendronianem. Wraz z rozwojem dawek jednotygodniowych wzrosła tolerancja i systematyczność terapii aminobisfosfonianami. Wyniki badania Women’s Health Initiative Trial (WHI) wykazały, że wprawdzie terapia skoniugowanymi estrogenami miała

skuteczność przeciwzłamaniową, jednakże związane z nią całkowite ryzyko było wyższe niż uzyskiwane korzyści. W rezultacie tego zażywanie estrogenów gwałtownie zmalało na całym świecie. Stosowanie kalcytoniny w formie monoterapii było rzadko badane i ponieważ kalcytonina wykazała skuteczność przeciwzłamaniową w kręgosłupie, natomiast nie wykazała skuteczności dla bliższego końca kości udowej powinna być zarezerwowana jako lek drugiego rzutu przy osteoporozie lub jako lek przeciwbólowy w złamaniach kręgosłupa. Raloksyfen okazał się być efektywny w zapobieganiu złamaniom kręgosłupa i złamań pozakręgowych.

Terapia wielolekowa to jednoczesna terapia za pomocą 2 lub więcej leków antyresorpcyjnych. Najczęściej opisywaną terapią wielolekową jest stosowanie bisfosfonianów i estrogenów. Ogólnie ich kombinacja przynosi małą korzyść we wzroście BMD w porównaniu do osobnego ich zastosowania, jednakże zwiększa profil ryzyka. Są doniesienia, że alendronian i raloksyfen stosowane razem dają lepsze wyniki wzrostu BMD i obniżenia poziomu markerów obrotu kostnego, niż stosowane osobno. Alendronian był stosowany jednocześnie z parathormonem (terapia anaboliczna), jednakże dane ukazują, że efekt terapeutyczny był gorszy niż przy użyciu samego parathormonu.

Terapia sekwencyjna to użycie jednego z leków antyresorpcyjnych, po którym stosuje się inny lek antyresorpcyjny. Wzrasta ilość danych na temat stosowania bisfosfonianów po zaniechaniu terapii estrogenami, głównie ze względu na dużą liczbę kobiet przechodzących z estrogenów na bisfosfoniany po wynikach badania WHI. Donosi się, że stosowanie bisfosfonianów po zaprzestaniu zażywania estrogenów utrzymuje lub zwiększa gęstość mineralną kości. Stosowanie alendronianu po terapii parathormonem również przynosi pozytywne wyniki BMD. Jednakże doniesiono, że stosowanie alendronianu przed terapią parathormonem powoduje brak odpowiedzi terapeutycznej na leczenie parthormonem przez co najmniej 6 miesięcy.

THE EFFECT OF RALOXIFENE FOLLOWING DISCONTINUATION OF LONG-TERM ALENDRONATE TREATMENT […]

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), s77-78.

L29
THE EFFECT OF RALOXIFENE FOLLOWING DISCONTINUATION OF LONG-TERM ALENDRONATE TREATMENT OF POSTMENOPAUSAL OSTEOPOROSIS

Stepan J.J. 1, Michalska D. 1, Basson B.R. 2, Pavo I. 2
1 3rd Dept. of Internal Medicine, Charles University Faculty of Medicine, Prague, Czech Republic
2 Lilly Area Medical Center, Vienna, Austria

Key words: alendronate, biochemical markers, osteoporosis, raloxifene

Osteoporosis is a chronic disease that requires long-term treatment. Alendronate increases bone mineral density (BMD) and decreases fracture incidence over 4 years in postmenopausal women with osteoporosis. Decreased bone remodeling by up to 90% may result in deterioration of quality of bone. The fracture prevention efficacy of alendronate treatment lasting longer than four years has not yet been

adequately evaluated. However, patients who discontinued alendronate treatment after the first five years lost significant bone at the total hip, femoral neck, and forearm over a subsequent five years treatment-free period. Therefore, switching to another antiresorptive agent might be necessary when discontinuing alendronate therapy by any reason. The aim of this study was to compare bone mineral density (BMD) and biochemical markers of bone turnover in patients under long-term alendronate therapy, who continued alendronate, were switched to raloxifene or discontinued antiresorptive therapy. Raloxifene induces less suppression of bone remodeling than alendronate. The BMD increase that occurs on raloxifene treatment is less marked as compared with alendronate. Similar to alendronate, raloxifene effectively prevents new vertebral fractures in postmenopausal women with osteoporosis after 3-4 years of treatment.

In this study, 99 ambulatory women who were diagnosed with postmenopausal osteoporosis and treated with alendronate (10 mg/day) for a mean period of 43 months were randomized to double-blind raloxifene (60 mg/day, N=33), placebo (N=33) or continuation of open-label alendronate (N=33) for 12 months. Patients continued their assigned treatment in a subsequent 12-month open-label extension phase. All patients received supplemental calcium (500 mg/day) and vitamin D (800 IU/day). BMD (lumbar spine, total femur, femoral neck, distal forearm and total body), biochemical markers (serum intact aminoterminal propeptide of type I procollagen, type 1 collagen cross–linked C–telopeptide and osteocalcin) were measured at baseline and follow-up visits. Discontinuation of alendronate therapy resulted in a decrease in lumbar spine BMD at 12 and 24 months (-2.66% and –1.67%, respectively, $P<0.05$) but did not change total femur, femoral neck and total body BMD. Raloxifene and alendronate prevented lumbar spine BMD loss (–0.33% and +0.18% at 24 months, respectively, $P<0.05$) and increased total body BMD (1.60% and 2.15% at 24 months, respectively, $P<0.05$). Alendronate caused a greater increase than raloxifene in total femur BMD (2.27% versus 0.69% at 24

months, P<0.05). Patients, who discontinued alendronate therapy, experienced an increase of bone turnover. Bone turnover increases were less pronounced in patients on raloxifene and were absent in those who continued alendronate. Of the three groups, mean bone turnover in raloxifene patients was the closest to premenopausal mean values. In conclusion, BMD preservation and increase was most pronounced in patients continuing alendronate. Raloxifene treatment, when compared to placebo, demonstrated beneficial effects on BMD and bone turnover after discontinuation of long-term alendronate therapy.

L29

WYNIKI LECZENIA RALOKSYFENEM W OSTEOPOROZIE POMENOPAUZALNEJ PO ZAPRZESTANIU DŁUGOTERMINOWEJ TERAPII ALENDRONIANEM

Stepan J.J. 1, Michalska D. 1, Basson B.R. 2, Pavo I. 2
1 3rd Dept. of Internal Medicine, Charles University Faculty of Medicine, Praga, Republika Czeska
2 Lilly Area Medical Center, Wiedeń, Austria

Słowa kluczowe: alendronian, markery biochemiczne, osteoporoza, raloksyfen

Osteoporoza jest chorobą przewlekłą wymagającą wieloletniego leczenia. Alendronian zwiększa gęstość mineralną kości (BMD) i zmniejsza częstość występowania złamań w ciągu ponad 4 lat u kobiet po menopauzie z osteoporozą. Zmniejszona do 90% przebudowa kości może skutkować pogorszeniem jakości kości. Skuteczność przeciwzłamaniowa leczenia alendronianem dłużej niż 4 lata nie została jeszcze odpowiednio zbadana. Jednakże chore, które zaprzestają leczenia alendronianem mają znaczną utratę kości w bliższym końcu kości udowej w “total hip”i “neck” oraz przedramieniu w kolejnym okresie 5 lat bez leczenia. Dlatego przejście na inne leczenie antyresorpcyjne może być niezbędne po zaprzestaniu leczenia alendronianem z jakichkolwiek przyczyn. Celem niniejszego badania było

porównanie gęstości mineralnej kości (BMD) i biochemicznych markerów obrotu kostnego u pacjentów po wieloletniej terapii alendronianem. Badani pacjenci kontynuowali alendronian lub przechodzili na leczenie raloksyfenem lub zaniechali leczenia antyresorpcyjnego. Raloksyfen powoduje mniejsze spowolnienie przebudowy kości niż alendronian. Wzrost BMD, jaki pojawia się przy leczeniu raloksyfenem jest mniej zaznaczalny w porównaniu do alendronianu. Podobnie jak alendronian raloksyfen efektywnie zapobiega nowym złamaniom kręgowym u kobiet z osteoporozą po menopauzie po 3-4 latach leczenia.
W naszym badaniu 99 kobiet ze zdiagnozowaną osteoporozą pomenopauzalną i leczonych alendronianem (10mg dziennie) po średnim okresie 43 miesięcy zostało zrandomizowanych do poszczególnych grup: podwójnie ślepej grupy raloksyfenu (60mg dziennie; N=33), placebo (N=33) lub niezaślepionej kontynuacji terapii alendronianem (N=33) przez 12 miesięcy. Pacjenci kontynuowali swoje przydzielone leczenie w kolejnym 12-miesięcznym niezaślepionym przedłużeniu. Wszyscy pacjenci otrzymywali suplementację wapnia (500mg dziennie) i witaminy D (800 IU dziennie). Podczas pierwszej wizyty i wizyt kontrolnych dokonywano pomiarów BMD (kręgosłup piersiowy, bliższy koniec kości udowej: “total”, “neck”, przedramię “distal” i “total body”) oraz oznaczano markery biochemiczne obrotu kostnego (PINP, CTX i osteokalcyna).
Zaprzestanie terapii alendronianem skutkowało spadkiem BMD w kręgosłupie piersiowym po 12 i 24 miesiącach (odpowiednio -2.66% i –1.67%, P<0.05), ale nie zmieniło się w bliższym końcu kości udowej: “total”, “neck” i w “total body”. Raloksyfen i alendronian zapobiegały utracie BMD w kręgosłupie piersiowym (odpowiednio -0.33% i +0.18% po 24 miesiącach, P<0.05) i podniosły BMD “total body” (odpowiednio 1.60% i 2.15% po 24 miesiącach, P<0.05). Alendronian spowodował większy niż raloksyfen wzrost BMD w bkk udowej “total” (2.27% vs 0.69% po 24 miesiącach, P<0.05). Pacjenci, którzy zaprzestali leczenia alendronianem mieli zwiększony obrót kostny. Wzrost obrotu kostnego był mniej zaznaczalny u osób leczonych raloksyfenem, zaś nieobecny u osób kontynuujących

terapię alendronianem. We wszystkich 3 grupach średni obrót kostny u pacjentek leczonych raloksyfenem był najbardziej zbliżony do wartości normy przedmenopauzalnej.
Podsumowując, utrzymanie i wzrost BMD były najlepiej widoczne u pacjentów kontynuujących leczenie alendronianem. Leczenie raloksyfenem w porównaniu do grupy placebo miało korzystny wpływ na BMD i obrót kostny po zaprzestaniu długotrwałej terapii alendronianem.

L31 Anabolic treatment in osteoporosis – present and future

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:85-86.

L31
ANABOLIC TREATMENT IN OSTEOPOROSIS – PRESENT AND FUTURE

Stepan J.
Institute of Rheumatology, Prague, Czech Republic

***Key words**: osteoporosis, growth factors, fractures, parathyroid hormone, Wnt, sclerostin*

Anabolic drugs are aimed to promote the formation of new

bone to restore bone structure that has previously been lost. This is achieved by stimulating production and activation of bone growth factors, or by extending the lifespan of osteoblasts. Normal roles of bone growth factors such as IGF-I, TGFbeta, FGFs and BMPs are exerted through finely controlled local events and their systemic administration inevitably gives rise to undesirable side effects. Both activation of bone formation and inhibition of osteoblast apoptosis is the case for PTH and PTHrP. PTH promotes differentiation of committed osteoblast precursors in the bone marrow and in lining cells, and increases the lifespan of mature osteoblasts and osteocytes by preventing apoptosis. The anabolic effectiveness of PTH requires an intermittent administration to achieve a rapid increase in PTH and a rapid decline to preexisting levels. This mode results in activation of genes responding specifically to a transiently activated signaling system. On the other hand, if PTH plasma levels remain elevated for more than 4 hours, the dominant effect is stimulation of osteoclast formation and bone resorption over-rides any anabolic response. PTH deposits new bone, increasing thickness of the trabeculae and cortex. Most of the increase in cortical and trabecular thickness induced by PTH is due to modeling and remodeling on the endocortical surface of the cortex and on either side of the trabeculae. Treatment with intermittent PTH reduced the risk of vertebral and non-vertebral fractures in women with postmenopausal osteoporosis, in male osteoporosis and the risk of vertebral fractures in glucocorticoid induced osteoporosis. Responses in BMD and bone markers are temporarily blunted when PTH is given to individuals treated with ALN. However, after 24 months of treatment, PTH(1-34) increased histomorphometric indices of remodeling similarly in our patients who stopped alendronate and in treatment-naive women. Actions similar to those of PTH may be exerted using injectable preparations of truncated forms of PTHrP (1-36), by cyclic analog of PTH(1-31), and by calcilytic agents (calcium receptor antagonists that substitute for calcium on the calcium sensing receptor of the parathyroid cell, which responds with PTH secretion). Other ways to anabolic therapies arise predominantly from discoveries through genetics. Activation of Wnt signaling can result in increased bone formation. For this signaling, the

essential step is inhibition of GSK-3beta activity, allowing translocation of beta-catenin to the nucleus to control expression of canonical Wnt-responsive genes. However, new drugs emerging from manipulation of the Wnt canonical signaling pathway need data to ensure bone specificity and safety. This might be pursued by blockade of the sclerostin inhibition of Wnt signaling using a monoclonal antibody. Interestingly, PTH rapidly reduces sclerostin mRNA and protein production by osteoblasts. Thus, a transient reduction of sclerostin production by osteocytes in response to intermittent PTH could reduce osteoblast apoptosis. Stimulation of new bone formation can be also achieved using neutralizing anti-DKK1 monoclonal antibodies which block DKK1 inhibition of Wnt-signaling.

L31
ANABOLICZE LECZENIE OSTEOPOROZY – OBECNIE I W PRZYSZŁOŚCI

Stepan J.
Institute of Rheumatology, Prague, Czech Republic

Słowa kluczowe: *osteoporoza, czynniki wzrostu, złamania, hormon przytarczyc, Wnt, sklerostyna*

Leki anaboliczne pobudzają tworzenie nowej tkanki kostnej w celu uzupełnienia wcześniej utraconej struktury kostnej. Dzieje się to poprzez stymulację produkcji i aktywacji kostnych czynników wzrostu lub poprzez zwiększenie żywotności osteoblastów.
Normalna rola czynników wzrostu kości takich jak IGF-I, TGFbeta, FGFs i BMPs jest wykorzystywana w dokładnie kontrolowanych działaniach lokalnych i ich podawanie ogólne nieuchronnie zwiększa możliwość wystąpienia niepożądanych efektów ubocznych. Zarówno aktywacja kościotworzenia jak też inhibicja apoptozy osteoblastów należy do PTH oraz PTHrP. PTH pobudza różnicowanie prekursorów osteoblastów w szpiku kostnym oraz w komórkach wyścielających oraz zwiększa żywotność dojrzałych osteoblastów i osteocytów poprzez zapobieganie apoptozie. Efektywność anaboliczna PTH wymaga okresowego dawkowania w celu osiągnięcia szybkiego wzrostu PTH oraz

szybkiego obniżenia do poprzednich poziomów. Schemat ten skutkuje aktywacją genów specyficznie odpowiedzialnych za krótkotrwale aktywowany system sygnalizacji. Z drugiej strony, jeśli poziom PTH w surowicy pozostanie podniesiony przez więcej niż 4 godziny, głównym efektem będzie stymulacja osteoklastów i resorpcja kości tłumiące jakiekolwiek efekty anaboliczne. PTH nawarstwia nową kość zwiększając grubość warstwy beleczkowej oraz korowej. Indukowane przez PTH zwiększenie grubości warstwy korowej i beleczkowej jest w dużej części spowodowane tworzeniem i przebudową na wewnętrznych powierzchniach części korowej oraz beleczkowej. Okresowa terapia PTH zmniejsza ryzyko złamań pozakręgowych u kobiet z osteoporozą pomenopauzalną, w osteoporozie u mężczyzn a także złamań kręgowych w osteoporozie posterydowej. Odpowiedzi ze strony BMD oraz markerów kostnych są czasowo przytłumione w przypadku stosowania PTH u pacjentów leczonych ALN. Jakkolwiek jednak po 24-ro miesięcznej terapii, PTH (1-34) zwiększyło wskaźniki histomorfometryczne przebudowy w podobnym stopniu u pacjentów, którzy zaprzestali terapii alendronianem oraz u kobiet w ogóle nie leczonych. Działania podobne do powodowanych przez PTH można uzyskać przy użyciu wstrzykiwanych preparatów okrojonych form PTHrP (1-36), cyklicznych analogów PTH(1-31) oraz substancji katalitycznych (antagoniści receptora wapniowego w zastępstwie wapnia w receptorze wapniowym komórek przytarczyc odpowiedzialnych za sekrecję PTH). Inne sposoby terapii anabolicznej powstają głównie poprzez odkrycia genetyczne. Aktywacja sygnalizacji WNT może skutkować zwiększeniem utkania kostnego. Dla tej sygnalizacji kluczowym krokiem jest inhibicja aktywności GSK-3beta, zezwalająca na translokację beta-katenin do jądra w celu kontroli ekspresji genów WNT-odpowiedzialnych. Jednak nowe leki pojawiające się wskutek manipulacji ścieżką sygnalizacyjną WNT potrzebują danych potwierdzających specyficzność kostną oraz bezpieczeństwo ich stosowania. Może to być przeprowadzone poprzez blokadę inhibicji sklerostyny w sygnalizacji WNT przy użyciu przeciwciała monoklonalnego. Co ciekawe, PTH błyskawicznie redukuje sklerostynę mRNA oraz produkcję białek przez osteoblasty. Zatem krótkotrwały redukcja produkcji skloerostyny przez osteocyty w odpowiedzi na okresową terapię PTH może z kolei hamować apoptozy osteoblastów. Stymulację nowego wzrostu kości można również

osiągnąć poprzez użycie neutralizujących przeciwciał monoklonalnych anty-DKK1 które blokują inhibicję DKK1 w sygnalizacji WNT.

RANK LIGAND PATHWAY INHIBITION: NEW THERAPEUTIC OPTIONS

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), s106-108.

L43
RANK LIGAND PATHWAY INHIBITION: NEW THERAPEUTIC OPTIONS

Prof. Dr. med. Frank Buttgereit
Universitaetsmedizin Charite, Medizinische Universitaetsklinik m.S. Rheumatologie, Berlin, Germany

Keywords: ostoclast, osteoporosis, RANK/RANKL/OPG system, rheumatoid arthritis, bone erosions

Background
Last decade was marked by dynamic developments in the field of bone biology. Several key discoveries have been made and paved the way to new treatment options that may revolutionize the field of osteoporosis and other diseases including arthritis. The mechanistic background for these intriguing developments

is that bone homeostasis depends on the balance between bone resorption (by osteoclasts) and bone formation (by osteoblasts). Excessive osteoclastic bone resorption is observed in diseases such as osteoporosis and arthritis. Therefore, the osteoclast represents an important target for developing novel therapeutic strategy for bone destructive diseases. In this regard, signaling through receptor activator of NF-kappaB ligand (RANK) has been recently shown to induce osteoclast differentiation, activation and survival. RANK-ligand (RANKL) binds to its physiological receptor RANK thereby (i) promoting formation and growth of osteoclasts and (ii) inhibiting apoptosis of these cells. Osteoprotegerin (OPG) is known as a physiological decoy receptor to RANKL which antagonizes its effect. The balance between activities of RANKL and OPG is critical for bone remodeling.

Osteoporosis and other osteoclastic diseases

Postmenopausal osteoporosis is a chronic progressive disease where bone resorption exceeds formation. This results in decreased bone mass, deterioration of the microarchitecture and subsequently decreased bone strength and increased susceptibility to fracture, respectively. Also other osteopenic diseases are mediated by increased osteoclast activation. One important example is rheumatoid arthritis where the development of bone erosions is dependent upon RANKL action. Also in bone metastases, glucocorticoid induced bone loss and Paget’s disease RANKL is known to play a major role via stimulating osteoclasts.

Unmet needs in Osteoporosis

In Germany, approximately 4-6 million adults suffer from severe forms of osteoporosis imposing a significant financial burden of up to 3 billion Euros annually. Eight percent of women and 5% of men who are 50 – 79 years old suffer from at least one osteoporosis-related fracture. In 19% of the women and in 10% of the men bone fractures are supposed to result from osteoporosis (Zink et al., unpublished). This disease is therefore a tremendous burden for the modern society.

Safety and Compliance

Despite current treatment options the following unmet needs still exist: 1) improved safety profile, 2) improved efficacy profile and 3) convenient mode of administration. The data on compliance show that after a year of commencing bisphosphonate therapy, only 30% of patients continue the treatment (Bartl et al.).

RANK Ligand Pathway Inhibition

Preclinical and clinical data show that targeting RANKL is a viable treatment option. After a single subcutaneous injection of a recombinant form of human OPG an accumulation of well-mineralized bone in mice is induced. No evidence of impaired mineralization with RANKL antagonism was reported (Caparelli, C). OPG also significantly improves femoral neck strength in rats (Ross, AB)

For clinical application in humans, RANKL pathway inhibition may be realized by antibodies against RANKL. Indeed, a fully human monoclonal antibody is currently being investigated. Phase I and II studies have been published already showing this treatment to be safe and generally well tolerated (Bekker, PJ). The pharmacokinetic data demonstrate that this antibody has a very long half-life. Using this approach RANKL inhibition was found to produce a dose-dependent, rapid (within 12 hours) and sustained inhibition of bone turnover as assessed by urinary N-telopeptide (uNTx)/creatinine ratio. The maximum mean decrease in uNTx/creatinine was approximately 80%, and duration of this effect was at least 6 months in healthy postmenopausal women.

Treatment Options

In conclusion, RANKL inhibition appears to be an exciting novel option in the treatment of osteoclast-mediated diseases. The data currently available demonstrate that modern approaches towards well defined biological targets may result in improving therapeutic options with increased safety profile, decreased number of adverse effects and significantly improved dosing regimen resulting in significantly improved compliance.

L43

INHIBICJA SZLAKU METABOLICZNEGO LIGANDU RECEPTORA RANK: NOWE MOŻLIWOŚCI TERAPEUTYCZNE

Prof. Dr. med. Frank Buttgereit
Universitaetsmedizin Charite, Medizinische Universitaetsklinik m.S. Rheumatologie, Berlin, Niemcy

Słowa kluczowe: osteoklast, osteoporoza, RANK/RANKL/OPG system, reumatoidalne zapalenie stawów, ubytki kości

Wprowadzenie
W ostatnim dziesięcioleciu dokonano znaczących odkryć w dziedzinie biologii kości. Dokonano kilku kluczowych odkryć, które umożliwiły opracowanie nowych opcji terapeutycznych w dziedzinach osteoporozy i innych chorób m.in. reumatoidalnego zapalenia stawów. Mechanizm tych interesujących odkryć polega na ujawnieniu, że homeostaza kości polega na równowadze pomiędzy resorpcją (przez osteoklasty) i kościotworzeniem (przez osteoblasty). Intensywna resorpcja kości poprzez osteoklasty jest obserwowana w takich chorobach jak osteoporoza i reumatoidalne zapalenie stawów. W tym świetle osteoklast jest ważnym celem dla wypracowania nowych potencjalnych terapii w utracie kości. W ostatnim czasie dowiedziono, że aktywacja receptora RANK (aktywator receptora NF-kappaB ligand) jest odpowiedzialna za dyferencjację, aktywację i przeżycie osteoklasta. Ligand receptora RANK (RANKL), który łączy się ze swoim fizjologicznym receptorem RANK powoduje (i) wzrost i formowanie dorosłych osteoklastów oraz, (ii) inhibicję apoptotycznej śmierci tych komórek. Osteoprotegeryna (OPG) jest białkiem, którego rolą jest łączenie się z Ligandem RANK i hamowanie jego efektu. Równowaga pomiędzy Ligandem receptora RANK i Osteoprotegeryną jest krytyczna dla procesu przebudowy kości.
Osteoporoza i inne choroby mediowane przez osteoklasty
Osteoporoza pomenopauzalna jest przewlekłą chorobą, gdzie resorpcja kości przeważa nad jej bodową. Taki stan prowadzi do niskiej gęstości kości, pogorszonej mikroarchitektury i w

rezultacie do zmniejszenia jej odporności mechanicznej i zwiększonego prawdopodobieństwa wystąpienia złamań. Również inne choroby, w których występuje utrata kości są powodowane przez zwiększoną aktywność osteoklastów. Jednym z przykładów jest Reumatoidalne Zapalenie Stawów, gdzie rozwój erozji w stawach jest spowodowany przez zwiększone ilości RANKL. Także w chorobie przerzutowej kości, osteoporozie posteroidowej oraz chorobie Pageta, RANKL odgrywa istotną rolę w stymulacji osteoklastów.

Nierozwiązane potrzeby w osteoporozie

W Niemczech, około 4-6 milionów dorosłych osób cierpi na ciężkie formy osteoporozy, co powoduje znaczne obciążenie finansowe systemu medycznego sięgające 3 miliardów Euro. 8% kobiet i 5% mężczyzn w wieku 50 – 79 lat doznaje co najmniej jednego złamania kości. U 19% kobiet i 10% mężczyzn złamania te są spowodowane przez osteoporozę. (Zink et al. niepublikowane dane). Chroba jest więc wielkim obciążeniem społecznym.

Bezpieczeństwo i systematyczność stosowania leków

Mimo istnienia wielu możliwości terapeutycznych istnieje szereg nierozwiązanych problemów: 1) profil bezpieczeństwa, 2) efektywność leczenia i 3) łatwość stosowania leku. Dane dotyczące zgodności z zaleceniami przyjmowania leku. Dane systematyczności stosowania dowodzą, że po roku od rozpoczęcia leczeniem bisfsfonianami, tylko 30% pacjentów kontynuuje leczenie (Bartl et al.).

Inhibicja Szlaku Metabolicznego Ligandu Receptora RANK

Badania przedkliniczne i kliniczne dowodzą, że RANKL jako adres terapii jest racjonalnym kierunkiem działań. Po pojedynczym podskórnym podaniu ludzkiej rekombinowanej OPG stwierdzana jest akumulacja dobrze mineralizowanej kości. Nie stwierdzono zaburzeń jakości kości przy hamowaniu szlaku RANKL (Caparelli, C). OPG również znacznie poprawia wytrzymałość szyjki kości udowej u szczurów. (Ross, AB)

W zastosowaniach klinicznych, inhibicja szlaku RANKL może być dokonywana przez podawanie przeciwciał przeciwko RANKL. W istocie, obecnie prowadzone są badania nad w pełni ludzkim,

monoklonalnym przeciwciałem przeciw ludzkiemu RANKL. Opublikowane zostały badania Fazy I i II, które wskazują, że leczenie taką substancją biologiczną jest bezpieczne i ogólnie dobrze tolerowane. (Bekker, PJ). Dane farmakokinetyczne wykazały, że przeciwciała takie mają niezwykle długi czas półtrwania w surowicy krwi. Również inhibicja szlaku RANKL powoduje zależą od dawki, szybką (w ciągu 12 godzin) i długotrwałą supresję przebudowy kości mierzoną przez stosunek N-Telopeptydu do Kreatyniny (uNTx). Maksymalna supresja przebudowy kości wynosiła około 80% wartości wyjściowych i utrzymywała się przez co najmniej 6 miesięcy u zdrowych kobiet po menopauzie.

Możliwości terapeutyczne

Reasumując, inhibicja szlaku RANKL wydaje się być nową i obiecującą opcją w wypracowaniu potencjalnych terapii w chorobach przebiegających z nadmierną aktywacją osteoklastów. Obecnie dostępne dane wykazują, że nowoczesne sposoby terapii celowanej w kierunku cytokin mogą spowodować opracowanie leków o znacznie poprawionym profilu bezpieczeństwa, zmniejszoną ilością efektów niepożądanych i znacznie ulepszonych możliwościach systematycznego stosowania.

INFLUENCE OF RISC FACTOR ON BONE MINERAL DENSITY IN OSTEOPENIC PATIENT WITH LUMBAL SPONDYLOARTHROPAT

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), s1158.

P13
INFLUENCE OF RISC FACTOR ON BONE MINERAL DENSITY IN OSTEOPENIC PATIENT WITH LUMBAL SPONDYLOARTHROPATY

Vasic B.1, Popovic B.1, Devecerski G.2, Milenovic N.1

1 Institute for Rheumatology, High School of Medicine, University of Novi Sad, Serbia
2 Clinic for Medical Rehabilitation, High School of Medicine, University of Novi Sad, Serbia

Key words: osteoporosis, risk factor, lumbar spondyloarthropaty

Introduction
Lumbal spondyloarthropaty (LS) is degenerative disease of low spine which affects all element of vertebral dynamic segment. LS is characterized by appearance of bone apposition which can produced pain, compression on nerve root, reduce mobility this segment of spine and also reduced globally patient daily activity which can produced many complication. As a complication of patient inactivity is reduced Bone Mineral Density (BMD) and further osteoporosis.
Aim
The aim of study was to establish how risk factors influence on BMD in osteopenic patient with LS.
Material and methods
We examined 82 patients age 64.29 (46-86), with most predominant female. All patients had arthritic changes on radiography of lumbal spine which was verified and now in grade I to III of Kellgren & Lawrence radiographic scale. Analysis of BMD was performed with „Sahara" ultrasound osteodesitometry. We used Body Mass Index (BMI) scale,

National Health Center Statistic Criteria and self-evaluation of health by patients.

Results

Average body mass was 73.83 kg (SD±5.19) and body height was 1.62 cm (SD±0.66) which was indicated that our patient was globally short. Average BMI was 28.156kg/m2 which indicate that we had overweight patient. We found that 53.24% of patient exposed daily more than 15 minutes on sun and 63.41% drink more than 200ml of milk and eat milk product. Estimated BMD was 0.361g/cm2, average T-score was -1.98 and value of Z-score was -1.08. We found very statistically significant correlation (r=0.546; p=0.000) between daily walking activity, less than 2 km per day which was acceptable to patient with LS, in 41.57% of patient and T-score which indicted important role of walking as long as be possible in increasing BMD. Also we found statistically significant negative correlation (r=-0.329; p=0.035) between T-score and reduction in body high which was more than 3 cm which point on worse prognosis in patient who during LS decreased body height. Statistically significant better result we found in group of patient treated with hondroprotective drugs.

Conclusion

Daily physical activity and more adequate intake calcium can improve BMD in patient with LS. Our suggestion is that hondroprotectiv drug has to be included in therapeutic scheme which in combination with physical activity can give better result in increasing BMD.

FRACTURE PREVENTION IN OLDER

PERSONS: A NEEDS ASSESSMENT AND SURVEY OF PATIENT AND PHYSICIAN […]

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), s137-138.

P16
FRACTURE PREVENTION IN OLDER PERSONS: A NEEDS ASSESSMENT AND SURVEY OF PATIENT AND PHYSICIAN BARRIERS TO IMPLEMENTATION

Byszewski A.M.,1* Ho J.,2 Warman-Chardon J.,3 Power B.,4 Azad N.5
1,4,5 The Regional Geriatric Assessment Unit, The Ottawa Hospital, Ottawa, Ontario, Canada
2, 3The University of Ottawa, Department of Medicine, Ottawa, Ontario, Canada

Keywords: Osteoporosis, needs assessment, patient education, physician barriers

Introduction
Osteoporosis in the older person is a leading cause of loss of independence. Despite emerging new therapies, sub-optimal management is still an issue in patients discharged from acute care following fractures. The objective of this project was to develop an algorithm for the management of older persons with an acute fracture, to prepare a Patient Resource Kit and a fracture-specific medical discharge summary that is provided to family physicians on discharge from an acute setting for

continuity of care. An evaluation was performed to examine the patient and physicians barriers for fracture prevention and strategies to optimize care.

Methods

a) Needs Assessment:

Interviews were conducted using standardized questionnaires with patients admitted with a fracture. A focus group was held to further assess patient needs and review relevance of different materials. A chart review was performed to assess the interventions performed during the hospital stay and the management offered. Discussions were also held with the interdisciplinary team members, including: the physiotherapist, occupational therapist, dietician, social worker, pharmacist and nursing staff.

b) Program evaluation:

1. Patient interviews were conducted at the patient's home after discharge using a standardized questionnaire. All patients who met inclusion criteria were provided with a "Patient Resource Kit on fracture prevention" during their hospital stay.

2. Physician telephone survey: family physicians were contacted to
identify barriers in care of osteoporosis.

Results

This poster will present the process of the needs assessment, resource development and evaluation.

a) Based on the above needs assessment the following was developed:

1) A Patient Resource Kit on Fracture Prevention was developed and it contains five sections that cover the following: general information on osteoporosis-including local resources, calcium/Vitamin D supplements and osteoporosis treatments, exercise therapy, home safety and hip protectors.

2) An Algorithm for the interdisciplinary management of an acute fracture.

3) A Medical Discharge Summary form for the family physician who will provide ongoing care in the community, containing

information relevant to fracture prevention.
b) Evaluation:
Interviews were conducted with 21 fracture prone patients (mean age 78) after discharge from hospital and 9 physicians.
Patient results: patients wanted more exercises during their hospital stay and written information on exercises and home safety information. The written information provided in the binder was rated overall at 7/10. Over 75% (15/21) of patients wanted further information about hip protectors.
Family Physician results: Suggestions included increased patient education on fracture prevention, continuing education programs in geriatrics, timely home care e.g. physiotherapy/occupational therapy interventions, and a fall prevention clinic. 3/9 physicians were familiar with recommending hip protectors.
Conclusions
A Needs Assessment conducted with patients and program staff can assist in developing resources that are patient specific and relevant to the care of those with fracture risk and raise the awareness of osteoporosis. Based on the program evaluation, patients requested more exercises while in hospital and more written instructions about exercises on discharge. Family physicians want more timely community allied health support, documentation about how to prescribe hip protectors, and more education on geriatric topics including fracture prevention.

P16
ZAPOBIEGANIE ZŁAMANIOM U STARSZYCH LUDZI: OCENA POTRZEB ORAZ BADANIE ANKIETOWE I LEKARSKIE, BARIERY W REALIZACJI

Byszewski A.M.,1* Ho J.,2 Warman-Chardon J.,3 Power B.,4 Azad N.5
1,4,5 The Regional Geriatric Assessment Unit, The Ottawa Hospital, Ottawa, Ontario, Kanada
2, 3The University of Ottawa, Department of Medicine, Ottawa, Ontario, Kanada

Słowa kluczowe: osteporoza, ocena potrzeb, lekarskie bariery

Wstęp

Osteoporoza u starszych pacjentów jest główną przyczyną utraty ich niezależności. Pomimo pojawiania się nowych terapii, suboptymalne prowadzenie pacjentów wypisanych ze szpitala po złamaniu osteoporotycznym jest wciąż problemem. Celem tego projektu było stworzenie algorytmu prowadzenia starszych pacjentów z ostrymi złamaniami oraz przygotowanie „Zestawu Informacyjnego Pacjenta" oraz streszczenia wypisu ze szpitala opisującego złamanie, które zostaną dostarczone lekarzowi rodzinnemu w celu kontynuacji opieki nad pacjentem. Przeprowadzono ocenę w celu zbadania barier pacjenta i lekarza, spotykanych w prewencji złamań oraz strategii optymalizacji opieki.

Metody

a) Ocena potrzeb:

Przeprowadzono wywiad z pacjentami przyjętymi do szpitala ze złamaniem, stosując standaryzowany kwestionariusz. Grupa badana odbyła dalszą ocenę potrzeb i recenzję różnych materiałów informacyjnych. Wykonano zapis w karcie dla oceny interwencji przeprowadzonych w czasie pobytu w szpitalu oraz przeprowadzonego postępowania. Odbywały się interdyscyplinarne dyskusje w grupie, w skład której wchodzili: fizjoterapeuta, zawodowy terapeuta, dietetyk, pracownik socjalny, farmaceuta i pielęgniarki.

b) Ocena programu:

1. Wywiad z pacjentem był przeprowadzony w domu, po wypisaniu go ze szpitala, przy użyciu standaryzowanego kwestionariusza. Wszystkim pacjentom, którzy spełnili kryteria włączeniowe w trakcie pobytu w szpitalu dostarczono Zestaw Informacyjny Pacjenta w zapobieganiu złamaniom.
2. Ankieta telefoniczna lekarza: lekarz rodzinny kontaktuje się, aby zidentyfikować bariery w opiece nad pacjentami z osteoporozą.

Wyniki

Ten plakat będzie prezentował badanie oceny potrzeb, przydatność i ocenę materiałów informacyjnych.
a) Bazując na ocenie potrzeb wykonano kolejno:
1) Opracowany został Zestaw informacyjny Pacjenta w prewencji złamań, który zawierał pięć następujących działów: ogólne informacje o osteoporozie, włączając w to lokalne dane, suplementację wapniem i vit. D, leczenie osteoporozy, fizykoterapię, bezpieczeństwo w domu, ochraniacze biodra.
2) Algorytm interdyscyplinarnego prowadzenia pacjenta z ostrym złamaniem.
3) Formularz streszczenia wypisu ze szpitala dla lekarza rodzinnego, który będzie zapewniał ciągłą opiekę w środowisku, włączając w to informację związaną z prewencją złamań.
b) Ocena:
Zebrano wywiady u 21 pacjentów (średnia wieku 78 lat) po wypisie ze szpitala i od 9 -ciu lekarzy.
Wyniki pacjentów: pacjenci potrzebowali więcej ćwiczeń podczas pobytu w szpitalu i pisemnej informacji o ćwiczeniach i bezpieczeństwie w domu. Pisemna informacja dostarczona w oprawce była przyjęta przez 7/10 pacjentów. Ok.75%, 15/21 pacjentów życzyło sobie informacji na temat ochraniaczy biodra.
Wyniki lekarzy rodzinnych:
Sugestie obejmowały wzrost wiedzy pacjentów o zapobieganiu złamaniom, kontynuację edukacyjnych programów na oddziałach geriatrii, w czasowych domach opieki społecznej, na przykład: w zakładach fizykoterapii i klinikach prewencji. 3/9 lekarzy było przychylnie nastawionych do rekomendacji ochraniaczy biodra.
Wnioski
Ocena potrzeb przeprowadzona z pacjentami i obsługą programu może pomóc w opracowaniu środków, które są specyficzne dla danego pacjenta i związane z opieką nad osobami z ryzykiem złamań, podnoszą również świadomość na temat osteoporozy. Bazując na ocenie programu, pacjenci życzą sobie więcej ćwiczeń w szpitalu a podczas wypisu więcej instrukcji o ćwiczeniach. Lekarze rodzinni potrzebują więcej aktualności

związanych ze środowiskowym wsparcia zdrowia, dokumentacji o tym jak przepisywać protektory biodra i więcej wiedzy na o problematyce geriatrycznej, włączając w to zapobieganie złamaniom.

EVALUATION QUALITY OF LIFE IN POST-MENOPAUSAL OSTEOPOROSIS WOMAN WITH ARTHRITIS […]

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), s164.

P20
EVALUATION QUALITY OF LIFE IN POST-MENOPAUSAL OSTEOPOROSIS WOMAN WITH ARTHRITIS OF KNEE

Popovic B.1, Milenovic N.1, Devecerski G.2, Vasic B.1

1 Institute for Rheumatology, High School of Medicine, University of Novi Sad, Serbia
2 Clinic for Medical Rehabilitation, High School of Medicine, University of Novi Sad, Serbia

Key words: osteoporosis, arthritis of knee, quality if life, postmenopausal woman

Introduction
Arthritis of the knee is one specific disease which demand specific way of living which is connected with limitation of

movement and some level of physical inactivity which is result as nature of disease. This specific way of living may lead to reduced Bone Mineral Density (BMD) and osteoporoses changes which may influenced on quality of life.

Aim

The aim of study was to establish how reduction of BMD and osteoporosis changes influence on evaluation quality of life in postmenopausal woman with arthritis of knee.

Material and methods

We examined 72 post-menopausal women age 63.2 (40-75) who were in post-menopause more than 12 months. All patients had arthritis of knee which was verified and now in grade II and III of Kellgren & Lawrence radiographic scale. Analysis of BMD was performed with „Sahara" ultrasound osteodesitometry and all patients had T score more than -2.5. We used EQ5D scale for evaluation quality of life.

Results

Average body mass was 77.43 kg (45.5-106.5) and body height was 1.60 cm (1.44-1.75) which was indicated that our patient was globally short female. Average BMI was 32.67 kg/m2 which indicate that we had patient with obesity grade I, but there was no statistically significant correlation between obesity and self evaluation of disease, although obesity can reduce daily activity. We found that the 97.1% of our patient had some problem with mobility. Also 67,7% indicate that had some problem with self-care (washing and dressing) activity but they were able to perform this by themselves. We found that 85.3% had no problem with performing their usual activities as housework, family and leisure work. 85.3% of patients reported moderate pain and discomfort and 79.4% reported moderate anxiety and depression. Patients self evaluated their state of health with average value on 56.82. We only found statistically significant correlation ($r= 0.465$; $p=0.006$) between self care and self-evaluation which can indicate that that washing and dressing can be main problem for patients which can has the influence on negative evaluation of their state oh health.

Conclusion
Result of self-report of health osteoporosis female with arthritis of knee can indicate not good condition their state of health and at the same time „open the door” for important acting on the field to improve their quality of life.

MANAGEMENT OF CONCOMITANT OSTEODEFICIENCY IN PATIENTS WITH CHRONIC PANCREATITIS

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), s144-145.

P22
MANAGEMENT OF CONCOMITANT OSTEODEFICIENCY IN PATIENTS WITH CHRONIC PANCREATITIS

Kovalchuk L.Ya., Smiyan S.I., Babinets L.S.
I.Ya. Horbachevsky Ternopil Medical University, Ternopil, Ukraine

Keywords: chronic pancreatitis, densitometry, osteoporosis, treatment

The aim of the present study was to assess the bone mineral density (BMD) in patients with chronic pancreatitis, to analyse bone age- and gender-related characteristics, and to develop a method of correction of revealed changes.

We studied 71 patients with verified chronic pancreatitis (CP), treated in the outpatient department of Ternopil 2nd Clinic. The patients were aged from 23 to 71 years, males – 22, females – 44. BMD indices were studied by means of Dual Energy X-Ray Absorptiometry (Lunar, Corp., Madison, WI, USA) at the lumbar spine level. The valutation of indices was perfomed according to the WHO recommendations (Geneva, 1994). Osteopenia was classified according to L Rozhinska (2002). We revealed osteosclerosis in 10% of patients, I grade osteopenia – in 20%, II grade osteopenia – in 14%, III grade osteopenia – in 17%, osteoporosis – in 24% of patients. Among patients with CP, concomitant osteodeficiency at age <45 years was prevalent mostly among men (71.4 %), at age 46-60 years – among women (68.8%), at age >60 years – exclusively among women (100%). In women with CP the prevalence and the degree of osteoporotic changes correleted positively with age and with duration of posmenopausal period.

Patients with diagnosed osteodeficiency were administered for 2 months a supplement of vitamins and minerals, 1 tablet qd, containing calcium – 500 mg, vitamin D3 – 200 IU, and 5 microelements: boron – 250 μ, zinc – 7.5 mg, manganese – 1.8 mg, copper – 1.0 mg, magnesium – 40 mg. The following 2 months the patients were administered 1 tablet bid with lower contents of the above components: calcium – 250 mg, vitamin D3 – 50 IU, and 4 microelements: boron – 50 μ, zinc – 2 mg, manganese – 0.5 mg, copper – 0.5 mg. These treatment regimens were administered twice a year under the control of serum calcium. Densitometry performed after 1 year follow-up revealed significant ($p<0.05$) improvement of bone mineralization, i.e., increase of BMD by 0.211±0.020 g/m2 or 2.31±0.87 %.

Thus, we have demonstrated the efficacy of the above vitamin and mineral complexes in complex management of patients with CP and concomitant osteodeficiency.

P22

POSTĘPOWANIE W NIEDOBORZE MASY KOSTNEJ U CHORYCH Z PRZEWLEKŁYM ZAPALENIEM TRZUSTKI

Kovalchuk L.Ya., Smiyan S.I., Babinets L.S.
I.Ya. Horbachevsky Ternopil Medical University, Ternopil, Ukraina

Słowa kluczowe: przewlekłe zapalenie trzustki, densytometria, osteoporoza, leczenie

Celem tego badania była ocena gęstości mineralnej kości (BMD) u pacjentów z przewlekłym zapaleniem trzustki, analiza charakterystycznych cech kości zależnych od wieku i od płci oraz opracowanie sposobów leczenia wykrytych zmian.
Badaliśmy 71 pacjentów ze zweryfikowanym przewlekłym zapaleniem trzustki (CP) leczonych w przychodni w Tarnopolu na Ukrainie. Pacjenci byli w wieku od 23 do 71 lat, 23 mężczyzn i 44 kobiety. Badano BMD metodą DXA (Lunar,Corp; Madison,WI,USA) w kręgosłupie lędźwiowym. Ocena wskaźników była przeprowadzona zgodnie z rekomendacją WHO (Geneva 1994). Osteopenia była klasyfikowana zgodnie z wytycznymi L. Rozhinska (2002). Stwierdziliśmy osteosklerozę u 10% pacjentów, osteopenię I stopnia u 20% pacjentów, II stopnia osteopenię u 14% pacjentów, III stopnia u 17%, osteoporozę u 24% pacjentów. Pośród pacjentów z CP współistniejący niedobór masy kostnej w wieku <45 lat był przeważająco częstszy u mężczyzn (71,45%), w wieku 46-60 lat – wśród kobiet (68,8%), w wieku powyżej 60 lat wyłącznie wśród kobiet (100%). U kobiet z CP częstość i stopień zmian osteoporotycznych pozytywnie korelowały z długością okresu menopauzy. Pacjenci ze zdiagnozowanym niedoborem masy kostnej byli przez 2 miesiące suplementowani witaminami i minerałami, 1 tabletka dziennie zawierająca 500mgCa, Vit.D3-200 IU i pięć mikroelementow: bor-250 u, cynk-7,5 mg, mangan-1.8mg, miedź-1.0mg, magnez-40 m. Przez kolejne 2 miesiące pacjenci otrzymywali 1 tabletkę dziennie z niską zawrtością takich skladników jak: wapno-250 mg, Vit,D-50 IU i 4 mikroelementy: bor-50 u, cynk-2 mg, managan-0,5mg, miedź-0,5mg. To leczenie był prowadzone 2 razy w roku pod

kontrolą poziomu Ca w surowicy. Densytometria wykonana po upływie 1 roku wykazywała znaczący (p,0.05) wzrost meneralizacji kości, to znaczy wzrost BMD Z 0.211+/-0.020 g/m2 lub 2.31+/-0.87 5%.
W ten sposób wykazaliśmy skuteczność wyżej wymienionych witamin i kompleksu minerałów w kompleksowym leczeniu pacjentów z CP z współistniejącym niedoborem masy kostnej

---

OSTEOPOROSIS AND UNCOMPLICATED SPINAL FRACTURES IN CHILDREN

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), s158.

P32
OSTEOPOROSIS AND UNCOMPLICATED SPINAL FRACTURES IN CHILDREN

Shevchenko S.D.
Sytenko Institute of Spine and Joint Pathology Ukraine, Kharkiv

Keywords: osteoporosis, spine, fractures, children.

Spinal fractures in children are very frequent. Investigators note dependence of the fracture localization from the age. There is prevalence of the cervical spine trauma at the

youngest age, at the middle age –thoracic spine trauma and at the adolescent period-lumbar spinal trauma (as in adults). This situation is connected with anatomical peculiarities of the vertebras and with maturation of the spine.
Mineral metabolism disturbance leads to decreasing of the bone solidity and in consequence of this lesser stress is need for spinal trauma. That is why we pay attention to osteoporosis in children with spinal fractures.
We have analyzed (with radiologist collaboration) roentgenograms of 101 patients with uncomplicated spinal fractures and concluded that in 56% of the patients was osteoporosis. We revealed boy's prevalence at the age 8-14 years old in this group, and the girls were at the age 8, 10, 13 years old. More frequently we saw osteoporosis in girls.
Comparison of these number patients with compression spinal fractures showed that in 50% several vertebras were fractured in comparison with group of the patients without osteoporosis. The number of broken vertebras more than 4 in both groups was connected with complicity of the trauma. We did not find correlation between fracture localization and presence of the osteoporosis because of the same number patient in the both groups.
These findings allow us to conclude that spinal osteoporosis is not a sign which characterized spinal damage, but a sign of spinal tissue condition. This demands to include to the complex therapy medicinal products that improve mineral metabolism of the bone (Ca, Mg, P, Zn, D, C and others).

P32
OSTEOPOROZA I NIEPOWIKŁANE ZŁAMANIA KRĘGOSŁUPA U DZIECI

Shevchenko S.D.
Sytenko Institute of Spine and Joint Pathology Ukraine, Kharkiv, Ukraina

Słowa kluczowe: osteoporoza, kręgosłup, złamania, dzieci

Złamania kręgosłupa u dzieci są bardzo częste. Badacze zauważają zależność lokalizacji złamania od wieku. U najmłodszych dzieci przeważają urazy kręgosłupa szyjnego, u nieco starszych – kręgosłupa piersiowego, zaś u młodzieży urazy kręgosłupa lędźwiowego (podobnie jak u dorosłych). Zależność ta jezt związana z właściwościami anatomicznymi kręgów oraz ze stopniem dojrzałości kręgosłupa.
Metaboliczne zaburzenia mineralizacji prowadzą do zmniejszenia wytrzymałości kości, co w konsekwencji obniża siłę potrzebną do wywołania urazu. Z tego względu zwracamy szczególną uwagę na osteoporozę u dzieci ze złamaniami kręgosłupa.
Przeanalizowaliśmy (przy współpracy z radiologiem) rentgenogramy 101 pacjentów z niepowiklanymi złamaniami kręgosłupa i doszliśmy do wniosku, że 56% z pacjentów miało osteoporozę. W tej grupie chłopcy przeważali w wieku 8-14 lat, a dziewczęta były w wieku 8, 10 i 13 lat. Osteoporozę częściej stwierdzaliśmy u dziewcząt.
Porównanie tej liczby pacjentów z ze złamaniami kompresyjnymi wykazało, że u 50% złamanych było kilka kręgów w porównaniu do pacjentów bez osteoporozy. Liczba 4 i więcej złamanych kręgów w obu grupach była uzależniona od stopnia skomplikowania złamania. Nie znaleźliśmy korelacji pomiędzy lokalizacją złamania i obecnością osteoporozy, gdyż w obu grupach była taka sama liczba pacjentów.
Te dane pozwalają nam na konkluzję, że osteoporoza w kręgosłupie nie jest objawem charakteryzującym uszkodzenie kręgosłupa, ale objawem kondycji tkanki kostnej kręgosłupa. Wymaga to włączenia do kompleksowej terapii preparatów poprawiających metabolizm kostny (Ca, Mg, P, Zn, D, C i inne).

INFLUENCE OF DAILY PHISICAL ACTIVITY ON BONE MINERAL DENSITY IN POSTMENOPAUSAL WOMAN WITH COXARTHRIS

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), s182.

P37
INFLUENCE OF DAILY PHISICAL ACTIVITY ON BONE MINERAL DENSITY IN POSTMENOPAUSAL WOMAN WITH COXARTHRISIS

Milenovic N.1, Devecerski G.2, Popovic B.1, Vasic B.1

1 Institute for Rheumatology, High School of Medicine, University of Novi Sad, Serbia
2 Clinic for Medical Rehabilitation, High School of Medicine, University of Novi Sad, Serbia

Key words: osteoporosis, coxarthrosis, physical activity, postmenopausal woman

Introduction
One of common problem in postmenopausal woman is problem with reduced Bone Mineral Density (BMD). This could be more outstanding in patient with coxarthrosis, in who special way of living, which was cause on nature disease, could produce many problems in daily activity and also leave patient physically less active.
Aim
The aim of study was to establish how daily physical activity

influence on BMD in postmenopausal woman with coxarthrtosis.

Material and methods

We examined 80 post-menopausal women (age 40-80) who were in post-menopause more than 12 months. All patients had coxarthrosis which was verified and now in grade II and III of Kellgren & Lawrence radiographic scale. Analysis of BMD was performed with „Sahara" ultrasound osteodesitometry. We used scale Body Mass Index (BMI), National Health Center Statistic Criteria and self-evaluation of health by patients.

Results

Average body mass was 73.125 kg (55.5-97.1) and body height was 1.56 cm (1.45-1.67) which was indicated that our patient was globally short female. Average BMI was 29.843 kg/m2 (23.32-37.89) which indicate that we had overweight patient (around 50% of our patient were belong in group of overweight patient). In 60% of our patient menopause started before 45 years old, and our entire patient were in post-menopause more than 12 months. Estimated BMD was 0.353g/cm2 (0.176-0.779). Average T-score was -2.25 (-3.6 till -0.2) which was indicated on osteopenia, which was also be in correlation with value of Z-score -1.485 (-2.7 till -0.1). We could find any statistically significant correlation between period of starting menopause and value of T and Z score. We found statistically significant correlation (r=0.447: p=0.0048) between BMI and estimated BMD which indicated that patient with higher value of BMI could have better BMD, which is in aggregation with fact that underweight could be risk factor for osteoporosis. Evaluating daily physical activity, according to walking more that 5 km per day, we found that 70% of our patient did not walk more than 5 km per day, which may be cause of their basic disease, and we did not find significant influence on BMD and T or Z score but in group of patient who daily practice static exercises, which was around 60% of our patients, we found statistically significant correlation between daily exercise and BMD (r=0.445, p=0.039) and T score (r=0.429; p=0.049) which indicated positive influence on BMD.

Conclusion

Daily practice of static exercises patient with coxarthrosis could positively influenced on increase BMD and bettering state of their bone which reduced many complications which is connected with basic disease.