

# **STĘŻENIA METABOLITÓW WITAMINY D U DZIECI Z NISKĄ MASĄ KOSTNĄ PRZED I PO ROKU LECZENIA**

**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), s175-177.

**P31**

**STĘŻENIA METABOLITÓW WITAMINY D U DZIECI Z NISKĄ MASĄ KOSTNĄ PRZED I PO ROKU LECZENIA**

Frasunkiewicz J., Chlebna-Sokół D.

Klinika Propedeutyki Pediatrii i Chorób Metabolicznych Kości I Katedry Pediatrii Uniwersytetu Medycznego w Łodzi, ul. Sporna 36/50, 91-738 Łódź

Słowa kluczowe: metabolity witaminy D, niska masa kostna, dzieci

Celem pracy jest próba odpowiedzi na pytanie, w jaki sposób suplementacja witaminą D wpływa na stężenie metabolitu wątrobowego i nerkowego w grupie dzieci z samoistnym obniżeniem gęstości mineralnej kości.

Materiał i metody

Badaniami objęto 48 dzieci w wieku od 6-19 lat; analizując objawy kliniczne, wyniki badań wskaźników biochemicznych gospodarki mineralnej oraz wyniki badania densytometrycznego kości, u 16 dzieci rozpoznano samoistną osteoporozę, a u 32 samoistną osteopenię. Dwukrotnie (przy pierwszej

hospitalizacji oraz po roku leczenia) oceniano podstawowe wskaźniki gospodarki wapniowo-fosforanowej, przeprowadzono także dobową zbiórkę moczu. Poza badaniem densytometrycznym metodą DXA w programie Total body i spine, u każdego pacjenta wykonano badanie ultradźwiękowe kości piętowej. U wszystkich dzieci przy pierwszym pobycie w szpitalu oraz po roku leczenia oznaczane były: 25-hydroksycholekalcyferol metodą RIA i 1,25-dihydroksycholekalcyferol) metodą ELISA oraz parathormon. Pacjenci z rozpoznaną osteoporozą leczeni byli preparatami witaminy D w dawkach od 500 do 1500 jm/dobę i wapniem, natomiast pacjenci z samoistną osteopenią otrzymywali preparaty witaminy D w dawkach od 250 do 1000 jm. na dobę oraz wapń.

### Wyniki

Średnie stężenie metabolitu wątrobowego u dzieci chorych na samoistną osteoporozę jak i osteopenię przed i po leczeniu nie różniły się istotnie. Porównując zmianę w zakresie średnich wartości metabolitu nerkowego przed i po roku leczenia obserwowano w obu grupach obniżenie się średniego stężenia 1-25-dihydroksycholekalcyferolu w surowicy. Dokonując indywidualnej oceny stężeń metabolitów witaminy D stwierdzono u 7/16 dzieci z osteoporozą obniżone stężenie metabolitu wątrobowego oraz u 12/32 u dzieci z osteopenią przed leczeniem, uzyskując poprawę u 6/16 dzieci z osteoporozą po roku leczenia i odpowiednio u 8/32 z osteopenią. U żadnego pacjenta nie stwierdzono nadmiernego stężenia parathormonu w surowicy. U dzieci z osteoporozą stwierdzono istotną statystycznie dodatnią korelację między stężeniem 25-hydroksycholekalcyferolu a aktywnością fizyczną oraz ujemną ze stężeniem wydalanego z moczem fosforu, oraz między stężeniem 1,25-dihydroksycholekalcyferolem i Spine BMD, jak również ujemną korelację z stężeniem wydalanego wapnia z moczem. W grupie dzieci z osteopenią stwierdzono istotną statystycznie zależność między 1,25-dihydroksycholekalcyferolem a wskaźnikami densytometrycznymi: Spine BMD i fat body mass, a także SOS w badaniu ultradźwiękowym kości. Nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic między stężeniami metabolitów

witaminy D przed i po roku leczenia. W obu grupach najczęściej istotnych statystycznie zmian po roku leczenia zaobserwowano w wynikach badania densytometrycznego, gdzie istotnie statystycznie poprawie uległy takie parametry jak: Spine BMD, Total body BMD, width, L2-L4 BMC, lean body mass, Fat body mass, TbCa oraz badania ultradźwiękowego kości piętowej Stifness i BUA .

#### Wnioski

1. Stężenie metabolitu nerkowego witaminy D uległo obniżeniu po leczeniu w obu grupach.
2. Zarówno u dzieci z samoistną osteoporozą i osteopenią nie stwierdzono istotnego wzrostu stężenia metabolitu wątrobowego po roku leczenia
3. Większość wskaźników badania densytometrycznego i ultradźwiękowego kości po leczeniu istotnie zwiększyło swoje wartości.

Praca finansowana z grantu Nr N406043/31/1352

#### **P31**

#### **CONCENTRATIONS OF VITAMIN D METABOLITES IN CHILDREN WITH PRIMARY LOW BONE MASS BEFORE AND AFTER ONE YEAR TREATMENT**

Frasunkiewicz J., Chlebna-Sokół D.

Department of Paediatric Propedeutics and Bone Metabolic Diseases, Medical University of Lodz, Sporna St. 36/50, 91-738 Lodz, Poland

Key words: vitamin D metabolites, low bone mass, children

The aim of the study was to answer the question how supplementation with vitamin D influence on concentrations of metabolites of vitamin D in group of children with primary decrease of bone mineral density.

#### Material and methods

48 children aged from 6 to 19 years; by analyzing clinical symptoms, results of mineral metabolism indices and

densitometric examinations, in 16 children the primary osteoporosis and in 32 primary osteopenia was recognized. During first hospitalization and after one year treatment indices of calcium-phosphorus metabolism were taken and 24-hour urine collection was also made. Except for densitometric examination by DXA in Total body and spine in each patient the ultrasound examination of heel was performed. In all children on the first admission to the hospital and after treatment the following tests were taken: 25-hydroxycholecalciferol by RIA, 1,25-dihydroxycholecalciferol by ELISA and parathormone. Patients with osteoporosis were treated with vitamin D in daily dose from 500 to 1500 IU with calcium, whereas patients with osteopenia were treated daily with 250 to 1000 IU and calcium.

## Results

Mean concentration of 25-hydroxycholecalciferol in children with primary osteoporosis as well as with osteopenia before and after treatment did not differ significantly. Comparison of change in mean values of 1,25-dihydroxycholecalciferol before and one year after treatment in both groups revealed the decrease in mean concentrations of this metabolite. Individual analysis of vitamin D metabolites concentrations revealed in 7 out of 16 children with osteoporosis and 12/32 children with osteopenia the decrease concentration of liver metabolite before treatment; with improvement in 6/16 patients with osteoporosis and 8/32 patients with osteopenia after one year of treatment. There was no increased concentration of PTH in all examined children. In children with osteoporosis statistically significant positive correlation between concentration of 25-hydroxycholecalciferol and physical activity and negative with concentration of phosphorus excretion in urine were observed; in this group positive correlation between concentration of 1,25-dihydroxycholecalciferol and spine BMD and negative with excretion of calcium in urine was revealed. In group with osteopenia statistically significant correlation between 1,25-dihydroxycholecalciferol and densitometric indices: Spine BMD

i fat body mass, and also SOS in ultrasound examination was observed. No statistically significant differences between concentrations of vitamin D metabolites before and after treatment were revealed. In both groups most of all observed statistically significant changes after treatment referred to results of densitometric examination, where statistically significant improvement was observed in: Spine BMD, Total body BMD, width, L2-L4 BMC, lean body mass, fat body mass, TbCa as well as the ultrasound examination – Stiffness and BUA parameters.

#### Conclusions

1. Concentration of 1,25- dihydroxycholecalciferol decreased during treatment in both groups.
2. Both in children with osteoporosis and osteopenia no statistically significant increase of 25-hydroxycholecalciferol was observed after one year treatment.
3. Most of densitometric and ultrasound examinations' indices after treatment significantly increase in values in both groups of children.

The study is financed by grant No N406 043/31/1352.