

# PROBLEMY DIAGNOSTYCZNE W OCENIE JAKOŚCI TKANKI KOSTNEJ W OKRESIE NOWORODKOWYM (W TYM U DZIECI URODZONYCH PRZEDWCZEŚNIE)

V Środkowo Europejski Kongres Osteoporozy i Osteoartrozy oraz XVII Zjazd Polskiego Towarzystwa Osteoartrologii i Polskiej Fundacji Osteoporozy, Kraków 20-21.09.2013

## Streszczenia:

Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja 2013, vol 15 (Suppl. 2).str 91-92

L48

**PROBLEMY DIAGNOSTYCZNE W OCENIE JAKOŚCI TKANKI KOSTNEJ W OKRESIE NOWORODKOWYM (W TYM U DZIECI URODZONYCH PRZEDWCZEŚNIE)**

**Michałus I.**

Uniwersytet Medyczny w Łodzi Klinika Propedeutyki Pediatrii i Chorób Metabolicznych Kości

**Słowa kluczowe:** ilościowe badanie ultradźwiękowe, noworodki, wcześniactwo

**Wstęp.** W ostatnich latach coraz częściej prowadzone są badania dotyczące metabolizmu i mineralizacji tkanki kostnej już w okresie prenatalnym, a w literaturze światowej pojawiła się hipoteza, iż ryzyko rozwoju osteoporozy może być zdeterminowane jeszcze przed porodem, przez wpływ środowiska na płód. Noworodki urodzone przedwcześnie stanowią grupę

dzieci, w której wśród szeregu wczesnych i późnych powikłań wcześniactwa zaburzenia gospodarki wapniowo-fosforowej zajmują szczególne miejsce. Zagrożenie wystąpieniem choroby metabolicznej kości wcześniaków spowodowane jest przedwczesnym zakończeniem ciąży w wyniku czego nie dochodzi do optymalnego zgromadzenia odpowiedniej ilości wapnia i fosforu przez płód.

**Materiał i metody.** Do pełnej oceny metabolizmu kostnego i jakości kości wykorzystuje się badania biochemiczne (w tym markery obrotu kostnego) i ultradźwiękowe, a badanie radiologiczne tylko w przypadku podejrzenia wystąpienia złamania kości. Wśród badań obrazowych poszukuje się metod nieinwazyjnych, umożliwiających ocenę jakości kości od momentu urodzenia, wyodrębnienie grupy ryzyka niskiej masy kostnej, a w przypadku konieczności, po włączeniu leczenia – monitorowanie jego skuteczności. W połączeniu z badaniami wskaźników metabolizmu kostnego pozwala także na ocenę zasobów składników mineralnych i witaminy D u noworodków, także tych urodzonych przedwcześnie. Nową nieinwazyjną metodą pozwalającą na ocenę jakości kości jest ilościowe badanie ultradźwiękowe (*QUS – quantitative ultrasound*), od wielu lat stosowane jest jako metoda przesiewowa pomocna w diagnostyce zaburzeń mineralizacji kośćca u dorosłych i dzieci.

**Wyniki.** Wyniki badań prowadzonych w Klinice Propedeutyki Pediatrii i Chorób Metabolicznych Kości wskazują na potrzebę zintensyfikowania profilaktyki zaburzeń mineralizacji kości u dzieci urodzonych przedwcześnie, z uwzględnieniem wskaźników dojrzałości noworodka. Zaburzenia gospodarki wapniowo-fosforowej i mineralizacji kośćca występują istotnie częściej u dzieci urodzonych przedwcześnie w porównaniu do noworodków donoszonych, a badanie ultradźwiękowe kości piętowej istotnie koreluje z dojrzałością noworodka i może być wykorzystywane w ocenie jakości kośćca u noworodków donoszonych i urodzonych przedwcześnie

*Praca częściowo finansowana ze środków statutowych Uniwersytetu Medycznego w Łodzi nr 503/01-090-02/503-01*

L48

## DIAGNOSTIC ISSUES IN THE ASSESSMENT OF BONE QUALITY IN THE NEONATAL PERIOD (INCLUDING CHILDREN BORN PRETERM)

Michałus I.

Uniwersytet Medyczny w Łodzi Klinika Propedeutyki Pediatrii i Chorób Metabolicznych Kości

**Keywords:** *quantitative ultrasounds, neonates, prematurity*

**Objectives.** In recent years studies of bone metabolism and mineralization in the prenatal period have been widely conducted, and a hypothesis appeared in the literature, that the risk of osteoporosis could be determined still before delivery because of environmental factors affecting the fetus. Neonates born prematurely are a group where, among numerous early and late risks of prematurity, calcium-phosphate disorders take a special place. Newborns born prematurely are at a risk of osteopenia, because no optimal accumulation of calcium and phosphate in the fetus takes place in the case of premature delivery.

**Materials and methods.** Biochemical tests (among them bone metabolism markers) and ultrasound examinations are used to evaluate bone metabolism and also radiological – in case of bone fracture suspicion. Among the imaging tests noninvasive methods are being searched, to evaluate bone quality from birth, to separate a low bone density risk group, and after beginning treatment – to monitor its effectiveness. In combination with bone metabolism indices it could provide the assessment of mineral content and vitamin D resources in neonates, also premature. New noninvasive method enabling the assessment of bone quality is the quantitative ultrasound study (QUS – Quantitative Ultrasound), it has been used for many years as a screening method in diagnosing bone

mineralization disorders in adults and children.

**Results.** Results of study performed in Department of Propedeutic Paediatrics and Bone Metabolic Diseases indicate the need to intensify prevention of bone mineralization disorders in children born prematurely with regard to the newborn's maturity. Calcium-phosphate metabolism and bone mineralization disorders are significantly more frequent in preterm compared with full-term infants, and ultrasound indices significantly correlate with newborn's maturity; it can be used for bone quality evaluating in full-term and preterm infants.

*The study was supported by the statutory activity of Medical University of Lodz No 503/01-090-02/503-01*