

# ZMIANY W MIKROARCHITEKTURZE NASAD KOŚCI DŁUGICH I CHRZĄSTKI SZKLISTEJ STAWOWEJ W PRZEBIEGU DOŚWIADCZALNIE WYWOŁANEJ OSTEOPOROZY U OWIEC

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 131-132

P31

**ZMIANY W MIKROARCHITEKTURZE NASAD KOŚCI DŁUGICH I CHRZĄSTKI SZKLISTEJ STAWOWEJ W PRZEBIEGU DOŚWIADCZALNIE WYWOŁANEJ OSTEOPOROZY U OWIEC**

**Piątek A., Kiełbowicz Z.**

Katedra i Klinika Chirurgii, Medycyna Weterynaryjna, Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

**Słowa kluczowe:** owca, osteoporoza, glikokortykosteroidy

**Wstęp.** Osteoporoza jest chorobą metaboliczną kości, która należy do grupy najpoważniejszych i najkosztowniejszych w leczeniu problemów zdrowotnych świata. 25-30% osób starszych ze złamaniami szyjki kości udowej umiera przed upływem roku od złamania na skutek powikłań. W krajach wysoko rozwiniętych co

czwarta kobieta powyżej 65. roku życia ma zaawansowaną osteoporozę wymagającą intensywnego leczenia. W Polsce żyje 3-5 milionów osób o podwyższonym ryzyku złamań spowodowanych odwapnieniem kości.

Osteoporoza jest niejednorodnym schorzeniem, którego istotą jest postępujący ubytek masy kostnej i dezorganizacja mikroarchitektury szkieletu kostnego, czego konsekwencją mogą być złamania kości.

**Cel.** Celem badania jest poznanie osteoporotycznej struktury nasad kości długich i ich powierzchni stawowych, wybranie najskuteczniejszych metod diagnozowania schorzenia, obserwacja postępujących zmian osteoporotycznych na podstawie oznaczania markerów obrotu kostnego oraz zmian w obrazie histologicznym i ultrastrukturalnym kości.

**Materiał i metody.** Ze względu na fakt, iż osteoporoza nie występuje w warunkach naturalnych u zwierząt, u owiec musiała ona zostać indukowana. Badanie przeprowadzono na 35 owcach rasy merynos, które zostały podzielone na 3 grupy badawcze. Pierwszą grupę stanowiło 25 owiec, u których została wywołana osteoporoza poprzez zastosowanie diety ubogiej w białko i składniki mineralne, ograniczony ruch, ograniczony dostęp do światła słonecznego, owariektomię oraz podawanie leków z grupy glikokortykosterydowej. Drugą grupę stanowiło 5 owiec (próby pozytywne), u których zastosowano dietę ubogą w białko i składniki mineralne, ograniczony ruch, ograniczony dostęp do światła słonecznego, owariektomię. Trzecia grupa 5 owiec (grupa negatywna) stanowiła grupę kontrolną. Przed przystąpieniem do badania oraz na zakończenie doświadczenia wszystkie zwierzęta zostały zważone, pobrano od nich krew do badań morfologicznych, biochemicznych, hormonalnych, markerów obrotu kostnego. Do badań QCT oraz badań histologicznych pobrano słupki kostne z lewego (początek doświadczenia) i prawego (koniec doświadczenia) talerza biodrowego.

W grupie pierwszej glikokortykosteroidy były podawane co 20

dni czterokrotnie w dawce 150 mg/owcę. Podawanie rozpoczęto miesiąc po zabiegu owariektomii. Eutanazja została wykonana po miesiącu czasu od zakończenia podawania glikokortykosteroidów. Od zwierząt pobrano kości kończyn piersiowych i miednicznych oraz miednicę do badań wytrzymałościowych kości i ich powierzchni stawowych. Dodatkowym badaniem było badanie artroskopowe zdrowego stawu kolanowego owcy oraz owcy po wywołaniu osteoporozy.

**Wyniki.** Wyniki i omówienie. Wstępne wyniki wykazały u owiec w grupie pierwszej uzyskanie osteoporozy na poziomie 30%. Analiza pQCT słupków kostnych wykazała zmniejszenie gęstości kości i zmiany w ich mikroarchitekturze.

**P31**

## **CHANGES IN THE MICROARCHITECTURE OF EPIPHYSIS OF LONG BONES AND THE ARTICULAR HYALINE CARTILAGE IN THE COURSE OF EXPERIMENTALLY INDUCED OSTEOPOROSIS IN SHEEP**

**Piątek A., Kiełbowicz Z.**

Katedra i Klinika Chirurgii, Medycyna Weterynaryjna,  
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

**Keywords:** *sheep, osteoporosis, glucocorticoids*

**Objectives.** Osteoporosis is a metabolic bone disease, which belongs to the most serious and most valuable in the treatment of health problems in the world. 25-30% of older people with hip fracture die within a year of fracture as a result of complications. In developed countries, one in four women over age 65 have severe osteoporosis requiring intensive treatment. In Poland, 3-5 million people living with increased risk of fractures due to bone decalcification.

Osteoporosis is a patchy disease, which essence is the

progressive loss of bone mass and skeletal microarchitecture disorganization, which can result in broken bones.

**Aim.** The aim of the study is to understand the structure of osteoporotic epiphyseal and articular surfaces, selecting the most effective methods of diagnosing disease, monitoring of progressive osteoporotic changes based on markers of bone turnover and changes in histological and ultrastructural bone.

**Materials and methods.** Due to the fact that osteoporosis not occur naturally in animals, in sheep it had to be induced.

The study was conducted on 35 merino sheep, which were divided into three study groups. The first group consisted of 25 sheep, in which osteoporosis is caused by a diet low in protein and minerals, limited movement, limited access to sunlight, ovariectomy and administration with glucocorticoids. The second group consisted of five sheep (positive control group), which used a diet low in protein and minerals, limited movement, limited access to sunlight, ovariectomy. A third group of five sheep (negative control group) was a control group. Before the test, and at the end of the experiment, all animals were weighed, blood was collected for morphological, biochemical, hormonal and markers of bone turnover tests. For QCT and histology test the bone sample were taken from the left the iliac crest (the beginning of the experiment) and right (end of the experiment). In the first group corticosteroids were administered four times every 20 days at 150 mg / sheep. Administration began one month after ovariectomy. Euthanasia was performed after a month of time after the end of the therapy. From animals bones from thoracic and pelvic limbs with their articular surfaces and pelvis bone were collected for strength tests. In addition, exploratory arthroscopy of healthy sheep knee and knee of sheep with osteoporosis were performed.

**Results.** Results and Discussion. Preliminary results demonstrated that sheep in the first group got osteoporosis at

30%. QCT analysis of bone biopsies showed bone loss and changes in the microarchitecture.