

czynny zaobserwowano po upływie 7-10 dni od zabiegu. W miarę upływu czasu obarczenie poprawiało się. Na podstawie pierwszych badań rentgenowskich wykonanych po upływie 2 miesięcy po zabiegu stwierdzono prawidłowe położenie trzpienia protezy stawu biodrowego u 8 kóz (40% zwierząt doświadczalnych), przemieszczenie polietylenowej protezy głowy kości udowej u 6 kóz (30% zwierząt doświadczalnych), złamanie kości udowej operowanej, poniżej końca trzpienia protezy u 7 kóz (35% zwierząt doświadczalnych).

U żadnego zwierzęcia nie zaobserwowano reakcji wskazujących na złą tolerancję wszczepionego materiału. U wszystkich zwierząt możliwość zginania i prostowania stawu biodrowego była nieco ograniczona w porównaniu z kończyną przeciwną.

Badaniom wytrzymałościowym poddano 12 próbek od wybranych kóz z różnych okresów obserwacyjnych. Wytrzymałość tę badano posługując się metodą push - out, określając siłę potrzebną do wypchnięcia materiału z kości.

Badaniom w mikroskopie skaningowym poddano próbki uzyskane do badań wytrzymałościowych. W każdym przypadku badano charakter złącza w okolicy końca dolnego krętarza większego i końca trzpienia węglowego. Analizę przeprowadzano wzdłuż wytyczonej linii prostej na przekroju kość - implant. Początek linii zaznaczano w kości udowej, koniec zaś w implancie. Określano rozkład obecnych pierwiastków na granicy między implantem i kością, takich jak: wapń, fosfor, węgiel, tlen, żelazo, siarka i magnez.

Do badań histopatologicznych wykorzystano kości udowe od 8 zwierząt z różnych okresów obserwacyjnych. W obrazie histopatologicznym określano rodzaj tkanki i komórek na pograniczu implantu i kości udowej.

rus, carbon, oxygen, ferric, sulfure, magnesium at the bone-implant interface was also studied. For histopathological analysis 8 femoral bones were used from different postoperation times. The type of cells as well tissue at the femoral bone-implants connection was evaluated.

## PORÓWNANIE ŚREDNIEGO STOPNIA SZAROŚCI W PROCESIE BIODEGRADACJI WŁÓKNINY I NICI WĘGLOWEJ, UŻYTYCH DO RÓŻNYCH ZESPOLEŃ TKANKOWYCH

EWA ZEMBALA - NOŻYŃSKA\*, JERZY NOŻYŃSKI\*\*, DANIEL SABAT\*, KRZYSZTOF DĄBRÓWKA\*, TADEUSZ CIEŚLIK\*\*\*, STANISŁAW BŁAŻEWICZ\*\*\*\*, ZBIGNIEW SZCZUREK\*

\* KATEDRA I ZAKŁAD PATOMORFOLOGII

ŚLĄSKIEJ AKADEMII MEDYCZNEJ W ZABRZU

\*\* KATEDRA I ZAKŁAD FARMAKOLOGII

ŚLĄSKIEJ AKADEMII MEDYCZNEJ W ZABRZU

\*\*\* I KATEDRA I KLINIKA CHIRURGII SZCZĘKOWO-TWARZOWEJ

ŚLĄSKIEJ AKADEMII MEDYCZNEJ W ZABRZU

\*\*\*\* KATEDRA CERAMIKI SPECJALNEJ

AKADEMII GÓRNICZO-HUTNICZEJ W KRAKOWIE

Celem pracy była morfometryczna ocena procesu biodegradacji włókniny węglowej użytej jako wypełnienie doświadczalnych ubytków kostnych żuchwy królików z użyciem średniego stopnia szarości jako wskaźnika rozpadu włókniny węglowej w porównaniu z procesem biodegradacji nici węglowej implantowanej w okolicę tkanek miękkich

## THE COMPARISON OF THE MEAN GREY LEVEL IN THE BIODEGRADATION PROCESS OF THE CARBON CLOTH AND CARBON THREAD USED FOR VARIOUS TISSUE JOINTS

EWA ZEMBALA - NOŻYŃSKA\*, JERZY NOŻYŃSKI\*\*, DANIEL SABAT\*, KRZYSZTOF DĄBRÓWKA\*, TADEUSZ CIEŚLIK\*\*\*, STANISŁAW BŁAŻEWICZ\*\*\*\*, ZBIGNIEW SZCZUREK\*

\* DEPARTMENT OF PATHOLOGY

SILESIA MEDICAL ACADEMY, ZABRZE

\*\* DEPARTMENT OF PHARMACOLOGY

SILESIA MEDICAL ACADEMY, ZABRZE

\*\*\* I CLINIC OF MAXILLO-FACIAL SURGERY

SILESIA MEDICAL ACADEMY, ZABRZE

\*\*\*\* DEPARTMENT OF SPECIAL CERAMICS

UNIVERSITY OF MINING AND METALLURGY, KRAKÓW

The aim of the work was the morphometric comparison of the mean grey level, used as coefficient of the biodegradative processes of the carbon cloth (used as a filling of the experimental osseous lesions in the rabbits mandibles) with the carbon thread (implanted in perimandibular soft tissues) mean grey levels. The tissue

zuchwy. W badaniach wykorzystano fragmenty tkanek pochodzące od 48 królików, którym wykonywano ubytki kostne o średnicy 6 mm u podstawy żuchwy. Ubytki te wypełniane były włókniną węglową lub zakładano szew nicią węglową nr 4 w okolicach tkanek miękkich. Użyto zarówno włókniny jak i nici węglowej nie poddanej chemicznej modyfikacji powierzchniowej, i zawierającej na powierzchni grupy zarówno kwasowe jak i zasadowe.

Materiał pobierano w 1,2,3, 6 i 12 tygodniu od implantacji. Średni stopień szarości oznaczano z użyciem systemu analizy obrazu QUANTIMET 500+. Wyniki poddano analizie statystycznej. Medianę oraz kwartył dolny i górny zestawiono w TABELI.

	1 tydzień 1 week	2 tydzień 2 weeks	3 tydzień 3 weeks	6 tydzień 6 weeks	12 tydzień 12 weeks
Niść węglowa Carbon Thread	42.5 (34.05-90.72)	35.01 (33.49-38.42)	37.85 (34.49-42.54)	42.13 (37.52-45.66)	166.67 (145-179.39)
Włóknina węglowa Carbon Cloth	25.25 (22.37-28.74)	27.32 (22.52-34.14)	27.99 (24.16-34.25)	26.90 (23.15-32.89)	28.54 (24.84-32.96)

Wyniki wskazują na istotnie mniejsze wahania gęstości optycznej w przypadku nie pracującej mechanicznie włókniny węglowej w porównaniu z nicią węglową ulegającą naprężeniom podczas żucia. Średni stopień szarości odzwierciedla zatem nie tylko czynnik czasu lecz również czynnik biomechaniczny procesu biodegradacji.

fragments from 48 rabbits were used. The osseous lesions (6 mm diameter) were made at the mandible base, and then were filled with carbon cloth. Additionally the carbon suture was made with carbon thread No 4 in perimandibular soft tissues. The carbon cloth as the carbon thread was not chemically modified. The tissue material was taken at 1, 2, 3, 6, and 12 week. Mean grey level was measured with QUANTIMET 500+ and the measurements were analysed statistically.

The median and quartiles are shown below.

The results point out to the significantly smaller grey levels in the cases of the carbon cloth (not working mechanically) with comparison with the carbon thread (working

mechanically during the mastication). For this reason the mean grey level reflects not only the time role, but also the biomechanical processes important in the biodegradation.

## ANALIZA MORFOMETRYCZNA POMIARÓW INTEGRACYJNYCH ZWAPNIEŃ POWSTAJĄCYCH PODZAS ROCZNEJ BIODEGRADACJI BIOPROTEZY ZASTAWKI SERCA

JERZY NOŻYŃSKI\*, EWA ZEMBALA-NOŻYŃSKA\*\*,  
ZBIGNIEW RELIGA\*, JOLANTA WSZOŁEK\*

\* FUNDACJA ROZWOJU KARDIOCHIRURGII, ZABRZE  
\*\* KATEDRA I ZAKŁAD PATOMORFOLOGII  
ŚLĄSKIEJ AKADEMII MEDYCZNEJ W ZABRZU

Biologiczne zastawki serca wykonane z tkanek owiec poddawano sterylizacji antybiotykami i krioprezerwacji a następnie wszczepiano baranom w pozycję zastawki trójdzielnej. Po okresie roku zastawki poddano badaniom morfologicznym i morfometrycznym. Zwapnienia będące wskaźnikiem biodegradacji wybarwiano metodą von Kossa i oceniano morfometrycznie wykorzystując system analizy ob-

## THE MORPHOMETRIC ANALYSIS OF THE INTEGRATIVE MEASUREMENTS OF CALCIFICATIONS FORMED DURING ONE YEAR BIODEGRADATION OF THE BIOPROSTHETIC HEART VALVE

JERZY NOŻYŃSKI\*, EWA ZEMBALA-NOŻYŃSKA\*\*,  
ZBIGNIEW RELIGA\*, JOLANTA WSZOŁEK\*

\* FOUNDATION OF THE CARDIAC SURGERY DEVELOPMENT, ZABRZE  
\*\* DEPARTMENT OF PATHOLOGY  
SILESIA MEDICAL ACADEMY, ZABRZE

Bioprosthetic heart valves made from the sheep valves were antibiotic sterilized and cryopreserved, then implanted into tricuspid position in sheeps. After one year the bioprosthetic valves were studied histologically and morphometrically. The calcifications as a result of the biodegradation were stained with von Kossa method and measured with Leica Quantimet 520+. The integrative measure-