

ŚREDNI STOPIEŃ SZAROŚCI - OBIEKTYWNY PARAMETR BIODEGRADACJI WŁÓKIEN WĘGLOWYCH

Krzysztof Dąbrówka*, Jerzy Nożyński**, Ewa Zembala - Nożyńska*, Stanisław Błażewicz***

*I Katedra i Zakład Patomorfologii Śląskiej Akademii Medycznej w Katowicach

**Fundacja Rozwoju Kardiochirurgii w Zabrze

***Katedra Ceramiki Specjalnej Akademii Górniczo - Hutniczej w Krakowie

Streszczenie

Oceniano średnio stopień szarości odzwierciedlający gęstość optyczną włókien węglowych implantowanych królikom w okolice tkanki podśluzówkowej w I, II, III, IV, VI, VIII, XII i XVI tygodniu po zabiegu. Badania przeprowadzono wykorzystując system analizy obrazu mikroskopowego. Ocena statystyczna wybranego parametru wykazała cykliczne wahania wartości przeciętnej, mediany, wskazujące na naprzemienne zagęszczanie bądź rozluźnianie struktury włókien węglowych. Średni stopień szarości jest obiektywnym i użytecznym parametrem charakteryzującym biodegradację nici węglowej.

Słowa kluczowe: nić węglowa, średni stopień szarości, biodegradacja, analiza obrazu, patologia

[Inżynieria Biomateriałów, 13, (2001), 3-8]

AVERAGE GREYNESS DEGREE - AS AN OBJECTIVE PARAMETER OF CARBON FIBRE BIODEGRADATION

Krzysztof Dąbrówka*, Jerzy Nożyński**, Ewa Zembala - Nożyńska*, Stanisław Błażewicz***

*I Katedra i Zakład Patomorfologii Śląskiej Akademii Medycznej w Katowicach

**Fundacja Rozwoju Kardiochirurgii w Zabrze

***Katedra Ceramiki Specjalnej Akademii Górniczo - Hutniczej w Krakowie

Abstract

The mean level of greyness reflecting the optical density of carbon fibres implanted in the area of submucosal tissue of rabbits was evaluated after week I, II, III, IV, VI, VIII, XII and XVI from the operation. The investigations were carried out with the aid of the microscopic image analysis. Statistical evaluation of the selected parameter revealed cyclic fluctuations of the mean value and the median, which indicated alternating thickening and loosening of the carbon fibre structure. The mean level of greyness is an objective and useful parameter that characterises the biodegradation of carbon suture.

Key words: carbon suture, mean level of greyness, biodegradation, image analysis, pathology
{Engineering of Biomaterials, 13, (2001), 3-8}

ZASTOSOWANIE OCENY STOPNIA MINERALIZACJI JAWNEJ BADANEJ PRZY UŻYCIU MIKROSKOPU SKANINGOWEGO W DIAGNOSTYCE NOWOTWORÓW ZŁOŚLIWYCH JAMY USTNEJ

Tadeusz Cieślak*, Tomasz J. Męcik*, Zbigniew Szczurek**, Daniel Sabat**

* I Katedra i Klinika Chirurgii Szcękowo-Twarzowej Śląskiej Akademii Medycznej w Zabrze;

** I Katedra i Zakład Patomorfologii Śląskiej Akademii Medycznej w Zabrze;

Streszczenie

Rokowanie w chorobie nowotworowej zależy głównie od wczesnego rozpoznania. Etiopatogeneza raka płaskonabłonkowego jamy ustnej jest przedmiotem badań i pozostaje nadal niewyjaśniona. Wprowadzenie do diagnostyki medycznej mikroskopii skaningowej może przybliżyć obraz zmian jakie zachodzą w tkankach objętych procesem nowotworowym. Analizie poddano 62 preparaty pochodzące od osób obojga płci z rozpoznaniem histopatologicznie nowotworem płaskonabłonkowym zlokalizowanym w różnych miejscach

jamy ustnej. Autorzy potwierdzili pełną przydatność metody w badaniach nowotworów złośliwych jamy ustnej.

Słowa kluczowe: rak płaskonabłonkowy, diagnostyka, mikroskop elektronowy, mineralizacja jamna,

[Inżynieria Biomateriałów, 13, (2001), 9-11]

APPLICATION OF SCANNING ELECTRON MICROSCOPY IN THE EVALUATION OF EVIDENT MINERALIZATION DEGREE IN THE DIAGNOSTICS OF ORAL CAVITY CARCINOMAS

Tadeusz Cieślak*, Tomasz J. Męcik*, Zbigniew Szczurek**, Daniel Sabat**

* I Department of Maxillofacial Surgery Silesian Academy of Medicine in Zabrze

** I Department of Pathomorfology Silesian Academy of Medicine in Zabrze

Abstract

Prognosis in carcinoma depends mainly on early diagnosis. Etiopathogenesis of squamous oral epithelium carcinoma is continually under investigation and remains unclear. The introduction of scanning electron microscopy (SEM) into medical diagnostics may clear up the picture of lesions taking place in carcinous tissue. 62 preparations from patients of both sexes with histopathologically confirmed squamous cell carcinoma located in oral cavity were analysed. The authors confirmed the usefulness of the method in the study of squamous oral epithelium carcinomas.

Key words: squamous cell carcinoma, diagnostics, electron microscopy, evident mineralization

[Engineering of Biomaterials, 13, (2001), 9-11]

POTENCJAŁY ELEKTROKINETYCZNE NA GRANICY FAZ: IMPLANT-PŁYNY USTROJOWE

Beata Zboromirska-Wnukiewicz*, Adam Sokołowski**, Jan Wnukiewicz***, Jolanta Staniszevska-Kuś***

* Instytut Elektrotechniki Oddział Technologii i Materiałoznawstwa Elektro-technicznego we Wrocławiu

** Instytut Technologii Organicznej i Tworzyw Sztucznych Politechniki Wrocławskiej

*** Akademia Medyczna we Wrocławiu

Streszczenie:

W pracy badano potencjały elektrokinetyczne tworzyw bioceramicznych otrzymywanych metodą zol-żel przez zamrażanie, biomateriałów korundowych otrzymywanych metodą tradycyjną oraz zębów króliczych. Jednocześnie wykonano pomiary potencjału elektrokinetycznego -zeta poszczególnych upostaciowanych elementów krwi. Badane potencjały zeta silanowanych i nie modyfikowanych implantów mogą stanowić wstępną selekcję materiałów bioceramicznych.

Słowa kluczowe: materiały bioceramiczne, implanty, potencjał elektrokinetyczny, składowe krwi, płyny fizjologiczne

[Inżynieria Biomateriałów, 13, (2001), 12-15]

ELECTROKINETIC POTENTIALS ON AN IMPLANT-FLUID INTERFACE

Beata Zboromirska-Wnukiewicz*, Adam Sokołowski**, Jan Wnukiewicz***, Jolanta Staniszevska-Kuś***

* Institute of Electrotechnics, Department of Technology and Electrotechnical Materials, Wrocław,

**Institute of Organic and Polymer Technology Wrocław University of Technology,

***Wrocław Medical Academy

Abstract

The paper deals with an evaluation of electrokinetic potentials of artificial and natural bodies. Special attention was paid to alumina species obtained by sol-gel inversion at freezing mode and to ordinary corundum. Rabbit teeth served as a reference material in this study. It has been shown that x-potential might be very useful for first selection of substrates designated for use as artificial implants.

Key words: ceramic biomaterial, implant, electrokinetic potential, blood element, tissue fluids.

[Engineering of Biomaterials, 13, (2001), 12-15]

PRZYDATNOŚĆ CODOGARDU W PROFILAKTYCE ZESPOŁU PRZEDZIAŁÓW POWIĘZIOWYCH

Jacek Żołądowski*, Andrzej Dyszkiewicz**

*Oddział Chirurgii Urazowo-Ortopedycznej Szpitala śląskiego w Cieszynie

**Oddział Rehabilitacji Szpitala Śląskiego w Cieszynie

Streszczenie

Przedstawiono 3 przypadki praktycznego zastosowania tworzywa poliamidowo-poliuretanowego Codogard w skomplikowanych urazach kończyn, w celu uniknięcia zespołu przedziałów powięziowych. Zwrócono uwagę na powikłania związane z ciężkimi urazami kończyn oraz możliwości lecznicze. Autorzy opisują nieskomplikowaną i szybką metodę skutecznej, doraźnej interwencji, możliwej do zastosowania w każdym oddziale chirurgicznym.

Słowa kluczowe: zespół przedziałów powięziowych, urazy kończyn, Codogard, poliuretan, biomateriały.

[Inżynieria Biomateriałów, 13, (2001), 15-20]

USEFULNESS OF CODOGARD IN THE PREVENTION OF COMPARTMENT SYNDROME

Jacek Żołądowski*, Andrzej Dyszkiewicz**

*Oddział Chirurgii Urazowo-Ortopedycznej Szpitala śląskiego w Cieszynie

**Oddział Rehabilitacji Szpitala Śląskiego w Cieszynie

Abstract

Three cases of complicated limb injuries are presented, in which the polyamide-polyurethane material Codogard was used in order to avoid the acute compartment syndrome. Attention is drawn to the complications connected with serious limb injuries and possible ways of treatment. The authors describe a simple and quick method of effective immediate intervention, which can be executed in every surgical department.

Key words: compartment syndrome, limb injuries, Codogard, polyurethane, biomaterials.

[Engineering of Biomaterials, 13, (2001), 15-20]

BADANIA WŁAŚCIWOŚCI WARSTWY FOSFORANOWEJ NA POWIERZCHNI TYTANU WYTWORZONEJ METODĄ IBAD

Jacek Baszkiewicz*, Danuta Krupa*, Bogusław Rajchel**, Adam Barcz***, Janusz W. Sobczak****, Andrzej Biliński****

* Wydział Inżynierii Materiałowej Politechniki Warszawskiej

** Instytut Fizyki Jądrowej w Krakowie

*** Instytut Techniki Elektronowej w Warszawie

**** Instytut Chemii Fizycznej PAN w Warszawie

Streszczenie

W pracy przedstawiono wstępne wyniki badań odporności korozyjnej tytanu pokrytego warstwą fosforanową uzyskaną metodą IBAD. Badania składu chemicznego uzyskanej warstwy prowadzono następującymi metodami: RBS, PIXE, SIMS i XPS. Badania

odporności korozyjnej były prowadzone metodami elektrochemicznymi w roztworze symulującym płyn ustrojowy (SBF) w temperaturze pokojowej. Próbki przed pomiarami elektrochemicznymi eksponowano w warunkach badań przez 13h.

Wyniki badań SIMS wskazują, że na powierzchni tytanu powstaje zewnętrzna warstwa zawierająca wapń, tlen i fosfor. Pod zewnętrzną warstwą istnieje warstwa przejściowa, którą tworzą zaimplantowane w powierzchnię tytanu jony wapnia. Grubość uzyskanych warstw zależy od czasu osadzania. Analiza XPS wskazuje, że w uzyskanej warstwie istnieją fosforany oraz tlenek lub wodorotlenek wapnia.

Na podstawie badań elektrochemicznych stwierdzono, że odporność korozyjna badanych próbek zależy od czasu formowania warstwy.

Słowa kluczowe: tytan, hydroksyapatyt, IBAD, korozja

[Inżynieria Biomateriałów, 13, (2001), 21-25]

PROPERTIES OF THE PHOSPHATE LAYER PRODUCED ON TITANIUM SURFACE BY THE IBAD METHOD

Jacek Baszkiewicz*, Danuta Krupa*, Bogusław Rajchel**, Adam Barcz***, Janusz W. Sobczak****, Andrzej Biliński****

* Department of Materials Science and Engineering.

Warsaw University of Technology in Warsaw

** Institute of Nuclear Physics in Cracow

*** Institute of Electron Technology in Warsaw

**** Institute of Physical Chemistry, Polish Academy of Science in Warsaw

Abstract

The paper presents preliminary results concerning the corrosion resistance of titanium coated with a phosphate layer produced by the IBAD method. Chemical composition of the layer was determined using the RBS, PIXE, SIMS and XPS methods. The corrosion resistance was measured electrochemically in a simulated body fluid (SBF) at room temperature. Prior to the measurements, the samples were exposed to the test conditions for 13 h.

The SIMS analysis indicates that the layer formed on the titanium surface contains calcium, oxygen and phosphorus. Beneath there is a transition zone, formed by calcium ions implanted into the titanium surface. Thickness of the phosphate layer depends on coating formation time. The XPS analysis shows that the coating contains phosphates and calcium oxide or hydroxide.

Electrochemical examinations indicate that corrosion resistance of the samples depends on coating formation time.

Keywords: titanium, hydroxyapatite, IBAD, corrosion

[Engineering of Biomaterials, 13, (2001), 21-25]