

Analisis proses Biodegradasi Magnesium yang telah melalui proses Equal Channel Angular Pressing (ECAP) dalam cairan fisiologis : in vitro = Analysis of Biodegradation process of Magnesium after processed by Equal Channel Angular Pressing (ECAP) in physiological fluid : in vitro

Arfan Badeges, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20337113&lokasi=lokal>

Abstrak

Dalam penatalaksanaan trauma maksilofasial diperlukan material implan sampai terjadi penyembuhan tulang. Magnesium memiliki potensi sebagai material implan tulang, dengan syarat memiliki laju biodegradasi yang baik. Proses equal channel angular pressing (ECAP) merupakan salah satu metode untuk memperbaiki sifat biodegradasi dari material logam.

Tujuan: Mengkaji proses biodegradasi magnesium ECAP pada cairan fisiologis.

Metode: Laju biodegradasi dan tingkat evolusi hidrogen didapatkan dari uji perendaman pada larutan DMEM dengan metode weight loss dan spektrometri dengan menggunakan dua belas spesimen magnesium ECAP dan enam spesimen magnesium murni sebagai kontrol. Pola biodegradasi didapatkan dari analisis struktur permukaan mikro. Analisis data menggunakan uji T independen.

Hasil: Terdapat perbedaan yang signifikan antara laju biodegradasi dan tingkat evolusi hidrogen antara magnesium ECAP dengan magnesium murni. Magnesium ECAP memiliki pola biodegradasi yang homogen.

Kesimpulan: Magnesium ECAP memiliki laju biodegradasi dan tingkat evolusi hidrogen yang lebih baik dibandingkan dengan magnesium murni.

.....Implant material are used in the management of maxillofacial trauma until bone healing occur.

Magnesium has the potential to be a bone implant material, but it requires a good biodegradation rate. The process of equal channel angular pressing (ECAP) is a method to improve the biodegradation properties of metallic materials.

Purpose: To observe the biodegradation process of magnesium ECAP in physiological fluid.

Method: The biodegradation and hydrogen evolution rate were obtained from immersion test in a DMEM solution, using weight loss and spectrometric method within twelve magnesium ECAP specimens and six specimens of pure magnesium as a control. Biodegradation pattern were obtained from the micro surface structures analysis. The result was statistically analyzed with independent T test.

Results: There were significant difference between the biodegradation and hydrogen evolution rate between magnesium ECAP and pure magnesium. Magnesium ECAP has a homogeneous biodegradation pattern.

Conclusion: Magnesium ECAP has better biodegradation and hydrogen evolution rate than pure magnesium.