

norm silver

antibakteriyel spinal system



 norm

norm silver

antibakteriyel spinal system

ESKİ ÇAĞDA GÜMÜŞ

Gümüş, ilk kez bir metal olarak özellikle Akdeniz kıyısındaki ülkelerde MÖ 4000 yılından beri bilinmektedir (2). Gümüş iyonlarının anti mikrobiyal etkileri yüzlerce yıldır bilinmektedir (2). Eski çağlarda şehirlerine su getiren sistemleri gümüş borularla yaparak suyun taze kalmasını sağlamışlardır. M.S. 8. yüzyıla kadar dünyasında gümüşün tedavi amacı ile kullanımına rastlanılmaktadır (1) İbn-i Sina: MS 980'de kendi hastalarını gümüş içeren preparatlarla tedavi etmiştir (3). Eski batı'da köylüler süt kaplarının içerisine gümüş parçaları atarak sütün bozulmadan daha uzun süre saklanabileceğini fark etmişlerdir. Sifiliz ve epilepsi tedavisinde gümüş içeren preparatlar uzun yıllar kullanılmıştır (2).

GÜNÜMÜZDE KULLANIMI

Gümüşün insan metabolizmasında bir yeri olduğuna dair bulgu henüz yoktur. Günümüzde; başta havacılık, elektronik ve telekomünikasyon alanlarında olmak üzere pek çok alanda, özellikle elektrik direnci düşük olması nedeni ile kullanılmaktadır (2). Sağlık sektöründe ise kullanımının en yaygın olduğu alan diş hekimliğidir, burada diş dolgularının bir bileşeni olarak karşımıza çıkmaktadır. Gümüş içeren preparatlar günümüzde özellikle yanıklarda topikal olarak kullanılmaktadır. Yüksek konsantrasyonda gümüş içeren preparatlar ise koterizan olarak kullanım alanı bulunmaktadır.

ETKİ MEKANİZMASI

Gümüş; oligodinamik bir metaldir. Yani üzerindeki iyonların spontan emisyonuna izin verir ve bu iyonlar antibakteriyeldir. Bakır, çinko, altın gibi diğer bazı metaller de oligodinamik özelliklere sahiptir, ne var ki fiyatları veya toksik özellikleri nedeni ile gümüş kadar avantajlı değildirler.

Gümüş; sülfidril enzimlerini inaktive eder, amino, imidazol, karboksil ve fosfat grupları ile bileşik yapar (2). Bu özelliği sayesinde özellikle ökaryotlarda DNA replikasyonu bozarak mitozu engeller.

P.aeruginosa üzerinde yapılan bir çalışma, gümüşün logaritmik üreme fazındaki bakteri hücrelerinin DNA'larına bağlanarak replikasyonu durdurduğu saptanmıştır (9)

Hücre zarının seçici geçirgenliğini bozarak hücrenin şişmesine ve sonunda ölmesine neden olur (5).

Kemik ve diş dokusunda proteinler ile reaksiyona girer, bu ise proteolitik bakterilerin üremesi için gereken ortamı bozar (8).

E.coli üzerinde yapılan bir çalışmada, gümüşün glukoz, gliserol, fumarat, süksinat, D-laktat ve L-laktat'ın oksidasyonu nu engelleyerek hücrenin enerji metabolizmasını etkilediği (6) bir başka çalışmada ise B-galactosidase enzimini inhibe ettiği (7) ve bu şekilde hücre ölümüne neden olduğu bulunmuştur. Yani gümüş hem bakteriyel hem de bakteriostatiktir.

GÜMÜŞ METABOLİZMASI

Sol-Gel yöntemi ile yapılan gümüş kaplama işlemi sonrasında, kullanılan gümüşün 2 mgr ile 5 mgr arasında değiştiği hesaplanmıştır. Bu miktardaki gümüşün tamamının hızlı olarak insan dolaşımına geçmesi durumunda bile kan gümüş düzeyi toksik düzeye erişmeyecek ve akut veya kronik argyria gelişmeyecektir.

KAYNAKLAR

1. W.R. Hill and D.M. Pilisbury, Argyria: The pharmacology of silver, The Williams and Wilkens Company, Baltimore, MD. 1939
2. Berman E; Toxic metals and their analyses, Heyden International Topics in Science Edited by Thomas LC, Chapter 25, 121-145, 1980.
3. S.Ayres, Arc. Derm. Syph. 38, 645, 1938
4. E.I. Hamilton, M.J. Minski and Cleary, Sci. Total Environ, 1, 341, 1972.
5. Aydın M., Günay I., Köksal F., Serin MS., Pelit A.; Silver anode - induced Phenotypical Changes in Bacteria, Ann. Med. Sci. 1997, 7, 15-19.
6. Bragg, P.D. and D.J. Rannie, The effect of silver ions on the respiratory chain of Escherichia coli, Can. J. Microbiol. 20, 889-893, 1974
7. Chavlishaw, T., Spadaro J.A., Becker R.O., Inhibition of enzyme induction in E. coli by Anodic Silver, J. Electroanal. Chem. 1982, 255-304, 1982
8. Aydın M., Diş Apselerinde Gümüş Anot Uygulaması, Ç.Ü. Diş Hekimliği Fakültesi, Mikrobiyoloji Yarıyıl Sınavı Soruları, 1998
9. Modak S.M. Fox C.L. Binding of Silver Syllfadiazine to the cellular Components of Pseudomonas Aeruginosa, Biochem Pharmacol. 22: 2391-2404, 1973

DİSTRİBÜTÖR

makromed
medikal ithalat ihracat

Süleyman Sırrı Sk.No:17/10 Yenisehir-Ankara/TÜRKİYE
TEL: +90 312 435 52 72 - 430 21 98
FAX: +90 312 435 62 29

Material Certificated acc. to:
Ti6Al4 (ELI)
ASTM F136
ISO 5832-3

norm

ORNI
EN ISO 13485:2003
Medical Device
+90 312 435 52 72

CE1011
Number of Certificate
5-454-200-0602

ISO 9001:2000
Certificate No:39242

ÜRETİCİ: MİKRON MAKİNA SAN.ve TİC. LTD. ŞTİ.
Tel:+90 312 395 17 00 Fax: +90 312 395 87 29