

Güncel Bilgiler

Cerrahi aletlerinin bakımı

Yrd.Doç.Dr. Deniz SEYREK İNTAŞ

U.Ü.Vet. Fak. Cerrahi Anabilim Dalı, Bursa

Bütün dünyada, bir aletin üzerinde "paslanmaz" işareti bulunduğu zaman bu aletin her türlü dezenfeksiyon, temizleme, bakım ve sterilizasyon kuralı çiğnense de onun ömrü paslanmaz kalması gerektiği gibi bir yanlış yaygındır. Bu nedenle cerrahi aletlerin ömrünü uzatmak ve ekonomi sağlamak yönlerinden, bu aletlerin bakımlarının özenle yapılması gerekir.

Uygun çelik alaşımı

Bir ürün ancak çelik alaşımındaki krom oranı en az % 11.5 ise ve bazı işleme koşulları sağlandığı takdirde "paslanmaz" (veya "stainless") adını taşıyabilir. Burada herşeyden önce kromun ağırlık yüzde oranı çeliğin pas dayanıklılığını belirler. Krom oranı ne kadar yüksekse pas dayanıklılık da o kadar yüksektir, ancak başka bir element daha bu karışıma ilave edilmedikçe metalin elastikiyeti de o kadar azalır. İki parametre bir aleti mutlak paslanmaz kılan % 100 kromdan imal etme ihtimalini tamamen teorik ve pratik olarak uygulanması imkansız bir hale getirmektedir.

1.İmalat sırasında plastik şekil verme olanağının çok kısıtlı oluşu,

2.Materyalin son derece gevrek olması ve hiç elastikiyet göstermemesi nedeniyle özellikle tıp alanında kullanma olanağının çok sınırlı olması.

Ekonomik faktörler burada dikkate alınmamıştır. Bu sebepten imalatçılar aletlerin yapılmasında öyle bir alaşım seçmelidir ki,

a.gerekli oranda krom ihtiva ederek paslanmaz özelliği kazansın,

b.kullanan kişinin kullanım ihtiyaçlarına cevap versin (örneğin kesici bir aletin bir yandan kesmesi, diğer yandan da tekrar bilenebiliyor olması, ya da bir penset veya hemostatik pensin gerekli esnekliği göstermesi gibi).

Sözü geçen parametreler ancak, krom oranı % 12-14 olan "paslanmaz kromçeliği" kullanıldığı zaman sağlanabilir. Bu bağlamda "paslanmaz" kelimesinin, korozyona dayanıklılık konusunda diğer krom ihtiva etmeyen çeliklere göre önemli derecede üstünlükleri vardır veya diğer bir deyişle, böyle bir çelik ancak normal, veteriner muayenehanesi ya da kliniklerindeki şartlarda, kaçınılması mümkün zararlı etkiler de dikkate alınarak "paslanmaz" kalabilir.

Kaba metalden paslanmaz alete

Çelik; testere, çekiç, frez ve diğer bazı ölçemlerle işlenerek kaba prototip son şeklini alıncaya kadar aletin "paslanmazlığını" temin edecek üç önemli işlem gerekmektedir: aletin sertleştirilmesi, parlatılması ve pasivize edilmesi.

Sertleştirilmenin amacı çeliğin bileşimindeki krom oranının muntazam ve "paslanmaz" özelliği için uy-

gun kimyasal konstelasyonda dağılımını ayarlamaktır. Bir sonraki işlem olan parlatmada yüzey, zarar verici unsurlara karşı küçültülerek düzgün hale getirilir. Pasivize etmek işleminde ise bir anod ile oksijenden zengin bir koruyucu tabaka oluşturularak çok ince ancak son derece etkili bir kromdioksit ve atoma bağlı oksijen tabakası oluşturulmaktadır. Özellikle bağlı bulunan oksijenin etkisiyle çelik su, buhar ve havanın oksijeni gibi korozyon medyumlarına karşı "pasif" kalmaktadır. Çelik alaşımlarından üretilip bu bahsedilen işlemlerden geçen bir ürün bu esnada gerçekten "paslanmaz" özelliktedir. Eğer kullanımda olan herhangi bir alet, örneğin makas, penset veya her ne olursa sürekl mekanik ve kimyasal etkilere maruz kalmıyorsa, bu özelliğini sürdürmesi olağandır.

Zararlı etkiler

Kimyasal özellikte olan zararlı unsurların başlıcalarından birisi de kloridlerdir. Kloridler çok değişik bileşiklerde bulunup, alet ve klorid temasının önlenmesi mümkün olmayan yerlerde, örneğin kanda, çeşme suyunda, yıkama solusyonunda, ilaçlarda ve kısmen dezenfektanlarda mevcuttur.

Bu arada tabii ki özellikle temizlik konusuna büyük önem vermek gerekir, çünkü biraz önce bahsedilen teması önlenemeyen zarar verici unsurlar, eğer bütün sterilizasyon ve dezenfeksiyon işlemi bir bütün olarak ele alındığında gerekli bakım ve temizlik yapılırsa teması önlenemez hale gelebilir. Örnek olarak kan bulaşıklarının etkisini gösterebiliriz.

Kan yaklaşık 60°C'de koagüle olur. Bu ısıda kandaki kloridler sterilizatörde koagülasyon sırasında bir değişim sonucu kanda çözünmüş halden katı ve böylece agresif bir bileşik haline gelmektedir. Kloridlerin, ısının etkisi altında mevcut bir bileşimden çözünüp bu esnada oksijen serbest bırakma özelliği vardır. Daha önce vurgulandığı üzere anod yardımıyla oluşturulan pasif tabaka oksijenden zengindir. Kloridlerin etkisiyle koruyucu tabaka oksijenini kaybeder -buna 'kloridler oksijeni yerler' de denebilir- ve bununla ana maddede bir yıkılma şekillenir. Mevcut potansiyel farkından dolayı kloridin etkisiyle önce demirklorid, sonra demiroksit, yani pas oluşur. Kloridin bulunduğu yerdeki koruyucu tabaka ortadan kalkar ve korozyon oluşur.

Kloridin koruyucu tabakayı tahrip ettiği ve pasın oluştuğu yerden itibaren pas artık engel tanmadan bütün alete yayılır ve sterilizasyon işleminde kondenzasyon ve buhar oluşumuyla diğer aletlere de geçer.

Bu demektir ki, pas oluşumu başlamış bir alet otoklavda sterilize edildiğinde pas diğer aletlere de geçebilmektedir. Bu sebepten aletlerin temizliğine ve bakımına özel bir özen göstermek gerekmektedir.

Paslanmaz çelikten yapılmış bir cerrahi alet ancak doğru temizlenmiş, bakım görmüş ve amacı dışında kullanılmamış ise gerçekten paslanmaz kalır ve böylece kliniğinizin yatırımları uzun ömürlü olabilir.