

Cerrahi Ekibin Vazgeçilmezi Cerrahi El Aletleri: Bilinmesi Gerekenler Surgical Team's Indispensable Surgical Tools: What They Need To Know

Işıl IŞIK ANDSOY^a

ÖZET Cerrahi girişim sürecinde karşılaşılan en büyük sorunlardan birisi kullanılan cerrahi el aletleri ve cihazların tanınmaması ve cerrahi ekibinin yeterli bilgiye sahip olmamasıdır. Cerrahi aletler tanısal veya tedavi amaçlı işlemleri uygulamak için kullanılır. Cerrahi girişimlerin başarısında, ameliyat tekniklerini uygulamak üzere üretilen cerrahi el aletlerinin yeri tartışılmazdır. Aletlerin bozulması ya da kırılması, cerrahi girişim süresinin uzamasına, cerrahi ekibin stresinin artmasına, yetersiz temizliği ise cerrahi alan enfeksiyonları veya diğer bulaşıcı hastalıklara neden olmaktadır. Tüm bu sorunların çözümü için, cerrahi ekibi üyelerinin cerrahi el aletlerinin yapısı, kullanımı, temizliği ve bakımı konularında yeterli bilgiye sahip olması gerekmektedir. Kısaca, cerrahi alet seçiminde aletlerin doğru tespit edilmesi ve gerekli kontrollerin bilinçli bir şekilde yapılması gereklidir. Bu derlemenin amacı cerrahi ekip üyelerine cerrahi el aletlerine ilişkin kullanılabilir bilgileri sunmaktır.

Anahtar kelimeler: Cerrahi Aletler, dezenfeksiyon, enfeksiyon sterilizasyon,

ABSTRACT Recognition of the surgical tools and enough information about surgical instruments by surgical team member is one of the difficulties in the surgery process. Surgical tools are used to perform a diagnostic or therapeutic procedure. The success of the surgery is beyond dispute in the surgical tools manufactured to implement the surgical technique. Deterioration or breakage of the surgical tools causes an extension of the duration of surgery and the surgical teams stress increases. And the lack of cleanliness cause surgical site infections or other infectious diseases. As a solution of this problem team members have to have the instructions to use surgical tools and it is necessary to have adequate knowledge on the cleaning and maintenance issues. Shortly, the accurate determination, control and maintenance of the surgical instruments require detailed knowledge in this area. The purpose of this review is to provide information to the surgical team members that can be used on surgical tools.

Key words: Disinfection, infection surgical tools, sterilization,

^a Yrd. Doç. Dr. Işıl Işık Andsoy1 Karabük Üniversitesi, Sağlık Yüksekokulu, Hemşirelik Bölümü
Karabük/ TÜRKİYE isilandsoy@karabuk.edu.tr./ Sorunlu Yazar
Geliş Tarihi: 04.11.2014/Kabul tarihi:03.12.2014

Giriş

Cerrahi girişim, bozulan vücut fonksiyonlarının, normal fizyolojiye en yakın duruma getirilmesi veya yaşamın sürdürülmesi amacıyla uygulanan bir tedavi yöntemidir.^{1,2} Cerrahinin günümüz boyutlarına ulaşması; anestezi ve aseptik tekniklerin gelişmesinin yanısıra, uygulanan ameliyat teknikleri ve bu teknikleri uygulamak üzere üretilen araç ve gereçlere bağlıdır. Dolayısıyla cerrahi girişimin başarısında cerrahi el aletlerinin yeri tartışılmazdır.^{3,4} Diğer yandan, hastanelerin toplam maliyet giderleri içerisinde en önemli yeri olan cerrahi el aletlerinin uzun süreli dayanıklılığını sağlamak için ameliyat öncesi, sırası ve sonrasında bakımlarının dikkatli ve titizlikle yapılması önemlidir.^{3,5} Aletlerin bozulması ya da kırılması, cerrahi girişim süresinin uzamasına, cerrahi ekibin stresinin artmasına, istenmeyen komplikasyonların oluşmasına neden olabilmektedir. Tüm bu sorunların çözümü için, cerrahi ekip üyelerinin cerrahi el aletlerinin yapısı, kullanımına ilişkin genel uygulamalar ile bakım gibi konularda yeterli bilgiye sahip olması gerekmektedir.

Tarihçesi

Cerrahi el aletlerinin kullanımı tarih öncesi döneme dayanmaktadır.^{3,4,6} Şamanların, trepenasyon (baş delgi ameliyatı) denilen girişimi o dönemlerde, cerrahi aletlerin kullanıldığının göstergesidir.^{2,4} Eski Hindistanda (MÖ 600) Sushruta, ilk cerrahi kitabında 120'den fazla cerrahi el aleti tanımlamıştır. İlkçağlarda, Yunanistan ve Roma'da, hekim ve cerrahlar bronz, demir ve gümüşten üretilmiş pek çok alet geliştirmişlerdir. Modern cerrahinin babası kabul edilen Ebu'l-Kasım Zahravinin, *Et-Tasrif Limen Acize an'it Te'lif* adlı eserinde, aletlerin isimleri, tanımları ve çizimleri bir arada verilmiştir. Bergamalı Galen, özel cerrahi el aletlerinin maden

ocagından çıkarılan demir cevherinden yapılmasını istemiştir. Antik dönemde demir, çelik, bronz, kemik, altın, gümüş, bakır gibi malzemeler cerrahi alet yapımında kullanılmıştır.^{1,3,4,7} Anestezi ve cerrahi asepsinin keşfedilmesiyle birlikte beyin, toraks ve batin gibi özellikli ameliyatların yapılmasını sağlayan yeni aletler üretilmiştir. 19. ve 20. yüzyılın ilk yıllarında cerrahi el aletlerinin sayı ve çeşidinde hızlı bir artış olmuş, günümüzde ise aşınmaya ve korozyona dayanıklı, uygun sertlik, iyi kesme özelliği bulunan paslanmaz çelikten cerrahi el aletleri bulunmaktadır.

Cerrahi El Aletlerin Sınıflandırılması

Cerrahi el aletleri; genel aletler ve özel aletler olmak üzere iki guruba ayrılır. Genel aletler; herhangi bir ameliyatta yaygın olarak kullanılabilirken, özel olanlar belli bir ameliyat sırasında özel amaçlar için kullanılmaktadırlar. Cerrahi el aletlerinin bir çok çeşidi ve şekli bulunmasına karşın hemen hepsi, temel bir kaç alet üzerinde değişiklikler yapılarak oluşturulmuştur. Cerrahi el aletleri, cerrahi girişimler sırasında, kesme, delme, sıkma, çekme, tutturma, cerrahi alanı görme ya da kanamayı durdurma gibi işlemleri yapmak üzere gereksinimler doğrultusunda kesiciler, tutucular, ekartörler ve yardımcı cerrahi el aletleri olmak üzere fonksiyonlarına göre sınıflandırılmışlardır.^{4,5,8}

Kesiciler sınıfında yer alan *bistüriler*; bisturi sapı ve bisturi ucu olmak üzere iki kısımdan oluşur. Bu aletler deri ve derin dokuların insizyonları için kullanılırlar, numaralarına göre 20, 15, 12, 11, 10 gibi değişik boy ve uzunlukta olabilirler. *Mayo Makası* (*Şivester Makası- İpek Makası*), uçları künt olan bu makasın kıvrık veya düz olan çeşitleri bulunur, cerrahi ipliklerin kesilmesi amacıyla kullanılır. *Metzenbaum*; doku makasıdır. Bu makaslar işlevleri dışında diğer uygulamalar için kullanılmamalıdır.^{3,8-10}

Tutucular olarak bilinen *forsepsler*; cımbız ya da kargaburnuna benzeyen, cerrahın vücut boşluğunu görmesine izin veren cilt ya da dokuyu tutmak için kullanılan menteşeli aletlerdir. Değişik boylarda forsepsler mevcuttur. *Klempler*; iç içe geçmiş dişleri bulunan, cerrahi girişim sırasında kanamanın durdurulmasında yardımcı olan aletlerdir. Klemplerin seçimi, hastanın çocuk ya da yetişkin olmasına, doku veya damarın çeşidine bağlıdır. *Dişli Penset*; fare dişli olarak da bilinir. Dokunun sıkı bir şekilde tutulması gerektiği yerlerde kullanılır. *Dişsiz Penset*; tutma gücü düşük olmakla birlikte, vücut boşluğuna tampon konulması, cerrahi girişim sırasında derin vücut boşluklarında cerrahi ipliğin cerrahi el aletine geçirilmesinde kullanılır. *Adson Penset*; güçlü bir tespitin gerektiği yerlerde kullanılır. Özellikle plastik cerrahların vazgeçilmez el aletidir. *Babcock Pensi*; tüp şeklinde oluşumları kavrayarak içi boş organları nazik bir şekilde tutmaya yarar. Bu nedenle aletin üzerindeki halka, yalnızca dokuyu tutmaya yetecek kadar sıkılmalıdır. *Allis Pensi*; dokuyu travmatize etmeden yapılacak bir traksiyon sırasında kullanılabilir. *Hemostatik Pens*; düz ya da kıvrık uçlu olmakla birlikte ucunun bir bölümünde ya da tamamında dişler bulunabilir. Kanayan damar uçlarını kısırmak veya tutmak amacıyla kullanılırlar. *Kelly klemplerinde* dişler yalnızca ucun distal yarısında vardır. *Mascüto Pensi*; küçük ve ince damarlar ile oluşumları tutmak için kullanılır. Kullanım alanı geniş olup, bir cerrahi setin en küçük pensidir. *Kocher Pensi*; ezici bir alettir. Cerrahi girişim sırasında çıkarılıp atılacak oluşumların tutulması amacıyla kullanılırlar. *Disektör- Raytangel*; uçları künt veya sivri olmak üzere çeşitli boyları bulunmaktadır. Tüp şeklindeki oluşumların çevresini dolanmada ve ligatür koyarken kullanılırlar.^{3,7,8,11, 12-15}

Ekartörler olarak bilinen *Ven Ekartör*; küçük ve düz ağızlıdır. Damarların ve diğer kordona benzeyen oluşumların ekartmanında kullanılır. *Tırmık Ekartör (Martin, Dişli Ekartör)*; genellikle yüzeysel ekartmanlarda ve çift olarak kullanılırlar. *Faraböf Ekartörü*; uçlarından biri kısa, diğeri ise daha uzuncadır. Cerrahi ekibin vazgeçilmez ekartörüdür. *Rou ekartörü*; çift taraflı kullanılabilen, bir ucu diğere göre daha kısa enli olan, özellikle deri altı ve yağ dokularını ekarte etmek için kullanılmaktadır. *Richardson Ekartörü*; iki uçlu ve tek uçlu çeşitleri bulunmaktadır. Bu ekartör daha çok laparatominin başlangıcında karın duvarı ekartmanı amacıyla kullanılır. *Mastoid Ekartörü*; yüzeysel olarak kullanılan otomatik bir ekartördür. Kilit mekanizmasının bulunması nedeniyle istenilen açıklıkta tutulabilir.^{3,7,8,12}

Cerrahi El Aletlerinin Kullanıma Hazırlanması

Modern teknoloji ve uygulamalara karşın enfeksiyon, cerrahi girişimlerin en önemli risklerinden birisidir. Diğer yandan cerrahi el aletlerinin, hastanelerin genel yatırımları içerisinde, önemli maddi değer oluşturmaları nedeniyle doğru bir şekilde tekrar kullanıma hazırlanmaları önemlidir. Cerrahi el aletlerine uygulanan işlemler, üreticilerden elde edilen bilgiler doğrultusunda dikkate alınarak gerçekleştirilmelidir.

Cerrahi aletler, yapımında kullanılan okside olmayan ve paslanmaz çelik nedeniyle özel koruyucu tabakalardan oluşur. Uygun çeliğin seçimi ve dikkatle işlenmesinin yanı sıra kullanan cerrahi ekip üyelerinin de cerrahi el aletlerine dikkatli özeni göstermesi gerekmektedir. Cerrahi el aletleri üretim sonrası özel bir teknikle koruyucu yağ tabakası ile kaplanır ve ambalajlanarak rafa kaldırılır. Cerrahi girişim için satın alınan cerrahi el aletlerinin, ısı değişikliği nedeniyle

plastik ambalajın içinde buhar oluşmasını önlemek için, alet paketinden çıkartılıp kuru havalı açık depoda saklanması gereklidir. Kullanıma sunulmadan önce mutlaka iyice temizlenmelidir. Bu aletler, yaklaşık 40-45 °C sıcaklıkta sabunlu su ile fırçalanarak yıkanmalı ve kurutulmalı, işlemden sonra malzemeler özel alet sepetlerinde paketlenerek uygun sterilizasyon yöntemi ile steril edilmeli ve depolanmalıdır. Yeni cerrahi el aletleri, ilk kullanımdan önce temizlenmeden sterilizasyon işlemi gerçekleşirse, üzerlerinde tıpkı korozyona uğramış gibi temizlenmesi çok zor yağ yanıkları oluşumu görülebilmektedir^{3,16-21}.

Aletlerin etkin temizliği, dezenfeksiyonu, dezenfeksiyonu ve bakımı için en uygun ürün ile yöntemin seçilmesi gereklidir. Böylece cerrahi aletlerin erken yıpranması önenebilmekte, onarım maliyeti düşürülerek sağlık giderleri azaltılabilmektedir.^{3,16-21} Cerrahi el aletlerinin temizliğinin özenle yapılmasının diğer bir nedeni de korozyon oluşumlarının engellenmesidir. Bu nedenle temizlik ve dezenfeksiyonun etkili olabilmesi için üreticinin önerdiği ürünlerin kullanılması, kullanılmış aletlerin kir ve artıklar giderildikten sonra temizlik ve dezenfeksiyon işlemine başlanması, kullanıma yeni giren cerrahi aletlerin, ilk sterilizasyondan önce mutlaka koruyucu maddelerden ve üzerindeki marka etiketlerinden arındırılması, aletlerin işlemden önce menteşelerinin açılarak küçük parçalarına ayrılması, mekanik ve ultrasonik yıkayıcılar kullanılıyorsa temizleme süresinin aşılması, elle temizlik yapılıyorsa metal fırça ve sünger kullanılmaması, aletlerin durulandıktan sonra kurutulması, aşınma, korozyon, deformasyon gibi hasar gören aletlerin ayrılması ve kullanım dışı bırakılması, onarıma

gönderilecek aletlerin temizlenmesi veya dezenfekte edilmesi gereklidir.

Cerrahi El Aletlerinin Temizlik-Dekontaminasyon Süreci

Etkili dezenfeksiyon ve sterilizasyon ile cerrahi aletlerden hasta veya çalışanlara patojen mikroorganizmaların geçişinin engellenmesi gerekir. Dolayısıyla cerrahi el aletleri yeniden kullanılma zorunluluğu olan ve sterilizasyon-dezenfeksiyon öncesi dekontaminasyon işlemi gerektiren malzemelerdir. Temizliği; güvenli iş uygulamaları, güvenli çalışma koşulları, enfeksiyon kontrolü ve aletlerin uzun süreli kullanılmaları için gereklidir. Cerrahi el aletlerinin temizliğine yönelik standartların oluşturulması ve yeni uygulamalara yönelik tekrar yenilenmesi, kayıt tutulması önemlidir. Özellikle temizlik ile ilgilenen sağlık çalışanlarının işlem sırasında koruyucu ekipman kullanmaları ve eğitimlerinin yapılması ve yapılan eğitimlerin her yıl tekrarlanması gereklidir.^{5,20,21}

Dekontaminasyon işlemi, protein, lipid ve karbonhidrat içeren kan ve doku hücrelerini, mukus, feçes ve diğer organik maddeleri buldukları yerlerinden uzaklaştıran, nötr pH değerine sahip ve korozif etkisi olmayan deterjan bazlı enzimatik solüsyonlar, tüm yüzeylere etki ederek dezenfeksiyon ve sterilizasyona zemin hazırlamak için gerçekleştirilir.^{5,20,21} Cerrahi el aletlerinin üzerindeki ve içerisindeki organik artıklar uzaklaştırılmadığında, kullanılan kimyasallar alete temas etmez ve patojen mikroorganizmalar çapraz enfeksiyonlar oluşturabilir. Bu bağlamda işlem, kontamine olmuş cerrahi el aletleri ile uğraşan personeli korumak, aletleri mikroorganizmalardan arındırarak hastayı korumak, sterilizasyondan önce biyolojik yükü azaltmak, enfeksiyon kontrolünü sağlamak ve etkin bir sterilizasyon için yapılmaktadır.²¹⁻²³ Dekontaminasyon işleminde en sık kullanılan malzemeler;

özel fırçalar, yumuşak bez, sünger, basınçlı su tabancası, basınçlı hava tabancası, ultrasonik yıkama cihazı, yıkama/dezenfeksiyon cihazları, deterjan-dezenfektan/enzimatik solüsyonlar kullanılmakta, özellikle steril vücut boşluklarında kullanılan cerrahi el aletlerinin temizliğinde ultrasonik yıkayıcılar daha fazla önerilmektedir. Ultrasonik yıkama cihazı, kulağın işitemeyeceği yüksek frekanslı ses dalgalarının titreşim hızı ile 3 dakika boyunca en az 35 kHz. sıklığında, ultrasonik dalgalar gönderilerek aletlerin temizliği sağlanır. Ayrıca dekontaminasyon ve temizlik işlemi yapılan ortamın nem, ısı ve havalandırması istenilen özellikte olmalı, çalışanlar el hijyenine önem vermeli, el yıkama solüsyonlarının alkol bazlı olmasına dikkat edilmelidir. Ek olarak, ortamda bulunan tabure, stantlar ve diğer tüm yüzeyler günlük olarak dezenfekte edilmelidir.^{22,23}

Cerrahi El Aletlerinin Kurutma İşlemi

Cerrahi el aletlerinde korozyonun oluşumunun önlenmesi için yumuşak bez, basınçlı hava tabancaları, yıkama/dezenfeksiyon cihazıyla aletler bekletilmeden uygun kurutmanın sağlanması gereklidir. Aletlerin ıslak veya nemli kalması dezenfeksiyon ve sterilizasyon işlemini olumsuz etkilemektedir.^{5,21-23}

Cerrahi El Aletlerinin Dezenfeksiyon Süreci

Dezenfeksiyon işleminin amacı hastalık yapan mikroorganizmaların aktivasyonunu engellemektir. Bakteri sporları ve mikobakterileri etkileme seviyelerine göre yüksek, orta ve düşük düzey dezenfeksiyon olarak üç kategoride değerlendirilir. *Yüksek düzey dezenfeksiyon*; bazı bakteri sporları dışında tüm mikroorganizmaları inaktive eden dezenfeksiyon şeklidir ve bu işlem için %2'lik glutaraldehid, %6 hidrojen peroksit, %0.2 parasetik asit, %0.55

Orto-fitalaldehid (OPA) kullanılır. *Orta düzey dezenfeksiyon*; bakteri sporlarına etki göstermeyen, fakat mikobakteri ve diğer mikroorganizmalara etkili olan dezenfeksiyon şekli olup %2'lik glutaraldehid, %50-70'lik etil alkol, iyodofor kullanılmaktadır. *Düşük düzey dezenfeksiyon*; bakteri sporu, mikobakteri ve zarfsız virüslere etkisiz olan, ancak bir kısım vejetatif mikroorganizmalar ve zarflı büyük virüslere etkilidir ve bu işlem %3 hidrojen, %0.5 geliştirilmiş hidrojen peroksit formülasyonu, dilüe sodyum hipoklorit ve fenol bileşikleri kullanılarak yapılır.^{3,5,8, 21-25}

Paketleme işlemi

Hastane enfeksiyonlarının önlenmesi için, doğru sterilizasyon yöntemlerinin yanı sıra paketleme, transfer, depolama gibi kullanım aşamasına kadar geçen tüm basamaklara dikkat edilmesi gerekmektedir. Sterilizasyon öncesi hazırlıkta son adım; aletlerin hazırlanması ve paketlenmesidir. Hazırlık ve paketleme işlemlerinde cerrahi el aletlerinin tipi, işlem ve kuruma süresi için üretici firmanın yazılı önerilerine uyulmalıdır.²⁶ Paketleme, zarf usulü veya dikdörtgen paketleme yöntemi ve paketleme prensiplerine uygun olarak çift paket ile yapılmalı, paketin ne çok sıkı, ne de çok gevşek olmamasına dikkat edilmelidir. Plastik malzemeler sterilizasyon şekline göre özel paketleme kağıtlarıyla çift kat paketlenerek sterilizasyona hazır hale getirilir. Paketlemede tekstil paketleme malzemesi kullanılacaksa, kullanım öncesi yıkanmış, paketin bütünlüğünün bozulmamış, yırtılmaya ve delinmeye dirençli, sterilizasyon metodu ile uygun olmasına ve üretici firmanın önerilerine göre kullanılmasına dikkat edilmelidir.^{5,26}

Sterilizasyon Süreci

Sterilizasyon, Clostridium ve Basillus türleri dahil olmak üzere tüm patojen

mikroorganizmaların arındırılması işlemidir. Cerrahi el aletlerinin yetersiz sterilizasyonu istenmeyen tedavi harcamalarına neden olmakta ve hasta güvenliğini tehdit etmektedir. Cerrahi aletlerin sterilizasyonu için; kuru ısı sterilizasyon yöntemi, basınçlı buhar sterilizasyon yöntemi, ozon, %6 hidrojen peroksit, %100 etilen oksit, %7 geliştirilmiş hidrojen peroksit (20 dakika), %2 geliştirilmiş hidrojen peroksit (6 saat), hidrojen peroksit/ ozon kombinasyonu, hidrojen peroksit gaz plazma, perasetik asit sterilizasyonu kullanılmaktadır. Sterilizasyon sürecinin izleminde biyolojik ve kimyasal indikatörler kullanılmalı, her sterilizasyon süreci kayıt edilmeli ve üretici firmanın önerilerine uyulmalıdır.^{3,21,22,26}

Endoskopik malzemeler oldukça pahalı olduğu için, bu malzemelerin sterilizasyon işleminden önce mutlaka malzeme düzgün bir şekilde katlanması ve paket içerisine yerleştirilmesine dikkat edilmelidir. Buhar sterilizasyonu için uygun bir malzeme grubu olmasına karşın, etilen oksit yada hidrojen peroksit yöntemi ile steril edilmesi, malzemenin kullanım ömrünün uzatılması açısından önemlidir.

Cerrahi El Aletlerinin Depolanması ve Raf Ömürleri

Steril olarak hazırlanmış cerrahi el aletlerinin yerden en az 25 cm yukarıda, tavandan 46 cm aşağıda, dış duvardan 50 cm içeride olacak şekilde muhafaza edilmeleri gerekmektedir. Malzemeler ıslanma riskine karşı lavobo altında depolanmamalıdır. Yere düşen her malzeme, paketin delinmesi ve içeriğinin zarar görmesi açısından gözden geçirilmelidir. Steril olarak kullanılması planlanan her malzeme bir kontrol numarası ile belirlenmeli ve kaydı tutulmalıdır. Bu kontrol numarasında malzemenin hangi sterilizatörde steril edildiği, sterilizasyon tarihi belirtilmelidir. Steril edilen malzemenin

paketinin ıslanması, yırtılması, delinmesi veya son kullanma tarihinin geçmesi durumunda malzemeler kullanılmamalıdır. Steril malzemelerin son kullanma tarihi geçmiş ise, tekrar steril edilmemelidir. Cerrahi el aletlerinin depolandığı alanda hepafiltre havalandırma sistemi bulunmalı, ısısı 18-23 °C, nem oranı ise %30-60 arasında olmalıdır.^{3,21,22,27}

Cerrahi El Aletlerinin Kontrol, Bakım ve Onarımı

Uygun kontrol, bakım ve onarım bir cerrahi aletin uzun süre kullanımının temel şartıdır. Özellikle eklemli ve çentikli uca sahip olan aletler dikkatli kontrol gerektirmektedir.^{5,26} Eklem yerlerinde çatlaklıkları olan aletler veya hasarlı ya da aşınmış aletler değiştirilmelidir. Bu aletlerin, uygun şekilde paketlenip etiketlenerek onarım için uygun birime gönderilmesi gerekmektedir.^{3,26} Bakım önlemleri fonksiyon kontrolünden önce yapılmalıdır. Cerrahi el aletlerine, gerek duyuldukça pas çözücü ve alet yağlayıcı solüsyonlar ile bakım verilmelidir. Cerrahi el aletlerinin bakım prosedürü; sterilizasyon süreci, satın alma, risk yönetimi, enfeksiyon kontrolü ve koruma, hasta ve çalışan güvenliği, destek servisler, yönetim ve biomedikal mühendisliğini içermelidir.^{20,21}

Cerrahi aletlerin temizleme işleminin ardından mutlaka iyice yağlanması gerekir. Örneğin makasların eklem yerleri ile kesici uçları yağlanmalıdır, böylece kullanım sırasında oluşabilecek metal aşınmaları engellenmiş olur. Yine aynı nedenle kullanmadan önce cerrahi aletlerin oda sıcaklığında olması gerekir. Burada önemli olan nokta kullanılan yağların suda eriyebilir özellikte olmasıdır. Ancak bu şekilde aletlerin eklem yerlerinde bulunan ve elle temizlenmesi mümkün olmayan yerlerdeki partikül, doku ve kan birikimleri engellenmiş olur. Bunlar temizlenmediği zaman

sterilizasyon sırasında pişerek eklem yerlerinde açılma ve kapanma işlemlerini zorlaştırmaktadır.

Enfeksiyon Açısından Önemi

Cerrahi el aletleri, cerrahi girişim sırasında steril doku veya mukozalarda kullanıldığı için dikkatli sterilizasyon ve dezenfeksiyon prosedürlerinin uygulanması gereken kritik malzemelerin başında gelmektedir.^{26,28} Sterilizasyon uygulamalarındaki başarısızlıkların enfeksiyona neden olduğunu gösteren birçok çalışma bulunmasına karşın, cerrahi el aletlerindeki patojen mikroorganizmaların geçişini değerlendiren ve belgelendiren çalışmalara daha fazla gereksinim olduğu bildirilmektedir.^{29,30} Özellikle cerrahi alan enfeksiyonlarının gelişiminde rol oynayan ve ameliyata ait risk faktörlerinden birisi olan cerrahi aletler için önerilen dezenfeksiyon-sterilizasyon ilkelerine uyulmaması, cerrahi girişimle beraber hasta için ciddi boyutlarda tehlike oluşturmaktadır.^{3,8,21,22,30}

Ameliyathanede bulunan kirli cerrahi aletlerin büyük tehlike yarattığı, özellikle deli dana hastalığı, hepatit, AIDS (Acquired Immune Deficiency Syndrome=edinsel bağışıklık yetmezliği sendromu) gibi bulaşıcı ve öldürücü hastalıkların bulaş riskini artırdığı belirtilmektedir.^{18,21,22,26,31} Yapılan bir çalışmada da temiz cerrahi girişim geçiren 15 ortopedi ve 5 göz hastasında cerrahi aletlerin yetersiz sterilizasyon edilmesi sonucu cerrahi alan enfeksiyonu gelişmiş, diğer bir çalışmada benzer sonuçlar elde edilmiştir.^{20,32} Tanı ve tedavi amaçlı kullanılan cerrahi el aletlerinin, çapraz enfeksiyonu önlemede en uygun seçenek tek kullanımlık olanlardır.¹⁷ Bu bağlamda özellikle ameliyathane ve sterilizasyon hemşirelerinin cerrahi el aletlerinin temizliği, dezenfeksiyonu ve sterilizasyonu işlemlerinin titizlikle

yapılması, cerrahi aletlerin mikrobiyal yükünü belirleyen çalışmaların yapılması gerekmektedir.^{3,22,27}

Sonuç

Cerrahi biliminin günümüz boyutlarına ulaşması ve başarısında cerrahi el aletlerinin yeri tartışılmazdır. Temizliğinden kullanımına kadar geçen süreçte oluşabilecek beklenmeyen durumlar cerrahi girişimin başarısını etkilemekte, hasta güvenliği açısından tehdit oluşturmaktadır. Cerrahi el aletlerinden doğabilecek her türlü sorunun çözümü, cerrahi ekip üyelerinin huzurlu bir süreç geçirmesini sağlayacaktır. Bu bağlamda cerrahi ekip üyelerinin cerrahi el aletlerinin yapısı, kullanım alanlarına ilişkin genel uygulamalar ve bakımı gibi konularda yeterli bilgiye sahip olması için gerekli eğitimlerin yapılması, farkındalıklarının artırılması gerekmektedir.

Kaynaklar

1. Harkreader H, Hogan MA. Fundamentals of Nursing Caring and Clinical Judgment 2nd ed, USA, 2004, p. 1204-1244.
2. Değerli Ü, Erbil Y. Genel Cerrahi, 9. Baskı, Nobel Tıp Kitapevi, 2013, p.1-8.
3. Philips N. Surgical Instrumentation. Berry & Kohn's Operating Room Technique, 11th edition, 2007, p.329-348.
4. Kurt UE. A comparison of surgical blades used in the antique Greek, Roman, Byzantine period and the XXTH century, *Yeni Tıp Tarihi Araştırmaları 2006-2009*; (12-15):313-62.
5. Spry C. Care and Handling of Basic Surgical Instruments. *AORN Journal* 2007; 86(1): 77-81.
6. Forrai J. Evolution of surgical instruments. *Lege Artis Med* 2009; 19(3):242-5.

7. Natarajan K. Surgical instruments and endoscopes of Sushruta, the sage surgeon of ancient India. *Indian Journal of Surgery* 2008; 70: 119-223.
8. Rothrock JC. Sutures, Needles, and Instruments. *Alexander's Care of the Patient in Surgery*, 13th ed, Mosby Company, 2007, p. 173-182.
9. Ochsner J. Surgical knife, *Tex Hearth Ins J* 2009; 36(5):441-3.
10. Illana Estaban E. Scissorsinstruments which cut and dissect, *Rev Enferm* 2007;30(4):36-8.
11. Ellis H. The Spencer Wells forceps. The Name Behind the Instrument. *JPP* 2006; 16(2):102-103.
12. Kirkup J. The history evolution of surgical instruments VII. Spring forceps (tweezers), hooks and simple retractors, *Ann R Coll Surg Engl* 1996; 78(6):544-52.
13. Kirkup J. Surgical History. The history and evaluation of surgical instruments. XI Scissors and related pivot- controlled cutting instruments. *Ann R. Coll Surg Engl* 1998; 80(6):422-32.
14. Kirkup J. The history and evaluation of surgical instruments. X clamps, haemostats and related pivot-controlled forceps. *Ann R. Coll Surg Engl* 1999;81(6):420-8.
15. Sach M, Auth M, Encke A. Historical development of surgical instruments exemplified by hemostatic forceps, *Aorld J Surg* 1998;22(5):499-504.
16. Tiore E, Salassa, Marc F, Swinkowski. Surgical attire and the operating room role in infection prevention, *J Bone Joint Surg Am* 2014;96(17):1485-1492.
17. Southworth PM. Infections and exposures: reported incidents associated with unsuccessful decontamination of reusable surgical instruments. *The Journal of Hospital Infections*, 2014.
18. Naggiar S, Zimmer K. Today investigates. Dirty surgical instruments a problem in the OR, TODAY Health. www.today.com/health/today-investigates-dirty-surgical-instruments-problem-or-1C9382187. Erişim Tarihi: 22 Şubat 2014.
19. Rutala WA, Gergen MF, Jones JF, Weber DJ. Levels of microbial contamination on surgical instruments, *American Journal of Infection Control* 1998;26(2):143-145.
20. Dancer DJ, Stewart M, Coulombe C, Gregori A, Viridi M. Surgical site infections linked to contaminated surgical instruments, *J Hosp Infect* 2012;81(4):231-8.
21. Best Practices for cleaning, Disinfection and Sterilization of Medical Equipment/Devices, In All Health Care Settings, 3rd Edition, Provincial Infectious Diseases Advisory Committee (PIDAC), Toronto, ON: Queen's Printer for Ontario; May 2013. ISBN:978-1-4606-2736-5.
22. Rutala WA, Weber DJ. Disinfection and sterilization: An overview. *Am J Infect Control* 2013;41(5):2-5.
23. Rutala WA, Weber DJ. Sterilization, high-level disinfection, and environmental cleaning. *Infect Dis Clin North Am* 2011;25(1):45-76.
24. Saniç A. Hangi dezenfektan? Nasil?. *ANKEM Derg* 2006; 20(Ek 2):89-93.
25. Abbasoğlu U. Dezenfektanlar: Sınıflama ve amaca uygun kullanım alanları, 6. Ulusal Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi Kitabı, 2009, p. 109-120.

26. Rutala WA, Weber DJ: How to assess risk of disease transmission to patients when there is a failure to follow recommended disinfection and sterilization guidelines. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2007; 28:146–155.
27. Rutala WA, Weber DJ. Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities, 2008. [cited Available from: http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/guidelines/Disinfection_Nov_2008.pdf].
28. McDonnell G, Burke P: Disinfection: Is it time to reconsider Spaulding? *J Hosp Infect* 2011, 78:163–170.
29. Donskey CJ, Yowler M, Falck-Ytter Y, Kundrapu S, Salata RA, Rutala WA. A case study of a real-time evaluation of the risk of disease transmission associated with a failure to follow recommended sterilization procedures, *Antimicrobial Resistance and Infection Control* 2014;3-4.
30. Paterson R. Patients at risk from surgical Instruments, *The Lancet Infectious Diseases* 2002;2(1):6-10.
31. CDC. Questions and answers: Creutzfeldt-Jacob Disease Infection-Control practices. www.cdc.gov/ncidod/dur/cjd/qu_cjd_infection_control.htm. Erişim Tarihi: 25 Ekim 2014.
32. Tosh PK, Disbot M, Duffy JM, Boom ML, Heseltine G, Srinivasan A, Gould CV, Berrios-Torres SI. Outbreak of *Pseudomonas aeruginosa* surgical site infections after arthroscopic procedures Texas, 2009. *Infection Control and Hospital*

Epidemiology 2011;32(12):1179-86.