

CERRAHİDE KULLANILAN DİKİŞ MATERİELİNİN BUGÜNKÜ DURUMU

Dr. Orhan BUMİN (*)

Travmatik ve cerrahi yaraların iyileşmesini sağlamak için, yaradaki kanamalar durdurulduktan sonra, yara kenarlarının karşı karşıya getirilmesi ve aradaki boşluğun kaldırılması gerektiği, çok eski zamanlardanberi bilinen bir gerçektir. Bu amaçla, 25 - 30 sene evveline kadar, bizde ve diğer memleketlerde, katgüt ve ipek, başlıca kullanılan dikiş materyeli idi. İkinci Dünya savaşından sonra, sentetik maddelerden yapılmış dikişlerin kullanılmaya başlaması bu alanda önemli gelişmeler sağlamıştır.

Fakat, yaralarda damarları bağlamak ve yarayı dikmek için bu yabancı maddeleri kullanmak, yara iyileşmesinin teorik prensiplerine uygun düşmemektedir. İnsan şekâsının asırlardan beri kanamayı durdurmak ve yara kenarlarını yaklaştırmak için dikişsiz bir teknik bulamamış üzücü birşeydir (12). Damarları termokoterle koagüle etmek uygulanmaktadır. Fakat bu sırada, damar ve civarındaki dokularda nekroz husule gelmekte, bu yabancı cisim gibi etki yapmaktadır. Doku yapıştırmak için bir monomer olan Eastman 911 yani Methyl 2-cyanoacrylate kullanılmıştır. Bu dokuya sürülünce pekaz rutubetle, 30 - 60 saniyede, kuvvetli bir yapıştırıcı tabaka teşkil etmektedir. Bir de mikrovasküler cerrahide Bucrylate adı verilen madde ile deneyler yapılmaktadır. Fakat kesin sonuç alınamamıştır (27).

Biz bugün kullanılagelmekte olan maddeler üzerinde duracağız. Dikiş, mekanik bir destek olmadan, zorlamalara karşı yara kendini tutacak hale gelinceye kadar dokuları karşı kar-

(*) A. Ü. Tıp Fakültesi Şirürji Kürsüsü Profesörü.

şıya tutar. Bu nedenle, şimdiye kadar dikkatler, dikişin mekanik nitelikleri üzerinde toplanmıştır. Halbuki dikiş ile organizma'nın karşılıklı etkileri göz önüne alınmalıdır.

Dikiş materyelinin şu özellikleri bulunmalı ve bilinmelidir: 1 - Dikiş enaz yerini tuttuğu doku kadar sağlam olmalıdır. 2 - Eğer zamanla dikişin tutma kuvveti azalırsa, dikişin sağlamlığını kaybetmesi, yaranın sağlamlığını kazanması için geçen zamanla orantılı olmalıdır. 3 - Eğer dikiş materyeli, iyileşme prosesini olumlu veya olumsuz etkiliyorsa, bu bilinmelidir. 4 - Dikiş dokuda minimum reaksiyon husule getirmelidir. 5 - Bakterilerin üremesi için uygun bir ortam yaratmamalıdır. 6 - Elektrolitik, allerjik, karsinojenik veya toksik olmamalıdır. 7 - Kolaylıkla düğümlenmeli, düğüm kolay açılmamalıdır. 8 - Bozulmadan kolay sterilize edilmelidir. 9 - Dikiş pahalı olmamalıdır (22).

Yaranın iyileşmesine etki yapan, dikişten başka faktörler de vardır. Bunları da göz önünde bulundurmalıdır: Ameliyat sırasında hoyrat çalışarak dokuları zedelememeli; makas, bistüri gibi aletler keskin olmalı, bistüri ile diseksiyon makasa tercih edilmeli; hemostaza dikkat etmeli; mümkün olursa kanayacak damar, kanamadan evvel iki pens ile tutulup bağlanmalı (böylelikle tahrip edilen doku miktarı 5 kez azalır); pens koyarken yalnız kanayan damarı tutmağa çalışmalı, etrafındaki dokulardan büyük bir parça yakalamamalı; yarayı uzun süre açık bırakarak, kurumasına olanak vermemeli; yaraya kuvvetli antiseptikler, hipertonic solüsyonlar dökülmemeli; dokular ekartörler altında ezilmemeli; büyük dikişler, çok sıkılmış düğümlerle, dokunun beslenmesi bozulmamalı; yara kenarları çok gergin olmamalı, yara (contaminé) olmamalıdır. Bu lokal faktörlerden başka, genel olarak hastadaki protein, vitamin, sıvı ve iyon noksanlığı, anemi, lökopeni, hormonal dengesizlik, hastanın yaşı ve sistemik hastalıklar yaranın iyileşmesine etki yapar (10).

Bütün bu özelliklerin uygun bulunduğu hallerde değişik dikiş materyal'inin yaraya etkisinden ve özelliklerinden bahsedeceğiz.

Dikiş materyal'i, rezorbe (resorbé) olanlar ve olmıyanlar diye başlıca iki gruba ayrılır :

REZORBE OLANLAR :

Katgüt : Bizim kullandığımız katgüt sözcüğü, İngilizce catgut'in dilimize uydurulmuş şeklidir. Fakat aslında bu catgut (kedibarsağı) yanlış olarak verilmiş bir addır. Çünkü bugün kullandığımız katgütler kedi barsağından değil, koyun barsağının submucosa'sından veya inek barsağının serasa'dından yapılmaktadır. Esas maddesi kollagendir. Catgut sözcüğünün bir çeşit kemanın teli anlamına gelen arapça kitgut'tan gelmesi pek muhtemeldir (9). İsadın sonra 860 - 932 senelerinde yaşamış olan büyük Türk hekimi Razi'nin karın yaralarını dikmek için katgüt kullandığına ilişkin kayıtlar vardır. Kendisinin müziğe olan ilgisi nedeniyle ut ve tambur tellerini, yara dikmek için kullanmış olması muhtemeldir.

Bugün cerrahide kullandığımız katgütler, çok ilerlemiş bir yapım tekniğinin ürünüdür. İncelikleri, dayanıklıkları ve temizlikleri ciddi olarak kontrol edilmektedir. Halen sterilizasyonu için (ethylene oxide) veya (ionizing radiation) kullanılmaktadır. Thoenes ethylene oxide'in diğer sterilizasyonlara üstün olduğunu gösterdi (29). Ethylene oxide katgüt içindeki lysine, hydroxylysine ve histidine muhtevasını azaltır. Bu katgüt'ün biolojik davranışını etkiler.

Başlıca iki çeşit katgüt vardır. Birisi yalın (plain) katgüt'tür. Sterilizasyondan evvel sadece bükülür, kurutulur. İkincisi kromlu katgüt'tür. Kromat iyonlarının kuvvetli eriyiklerinde muamele edilir. Böylece moleküller arasında bağlanma kuvveti artar. Dikiş daha sağlam olur. Bir de iyotlu katgütler vardır.

Kollagen dikiş : Bunlar sığırların derin flexor tendonlarından hazırlanırlar. Tendonlar proteolitik enzimlerle muamele edilerek, homojenize yapışkan bir madde haline getirilir. Sonra haddeden geçirilerek değişik kalınlıklarda, iplikler yapılır. Bunun da yalın ve kromlu şekilleri vardır. Kollagen dikiş, katgüte göre daha yumuşak, daha düzgün, aşınma ve yıpran-

mağa daha dayanıklıdır. Fakat pratik bakımdan kollagen dikişler, katgüt dikişlerle birlikte incelenir.

Katgüt ve kollagen dikişlerin üstünlükleri: Bunlar cerrahın elinde kolay kullanılır, kolay düğüm yapılır. Ameliyat süresi bu nedenle kısalmır. En önemli özellikleri, görevlerini yaptıktan sonra rezorbe olmalarıdır. Yalın katgütte bu süre en geç bir haftadır. Kromlu katgütte bu süre 21 günden fazladır. İyotlu katgütlerin, infeksiyonu ve kanserli hücrelerin yara çevresine ekilmelerine önlediği anlaşılmıştır.

Katgütün sakıncaları: Koyun barsağı septik bir maddedir. Sterilizasyonu güç ve pahalıdır. Doku içinde kolayca şişer, düğümü kolayca açılır. Yalın katgüt bir haftaya kalmadan başlangıçtaki dayanıklılığının yarısını kaybeder. Değişik dokular içinde bu azalma farklıdır. Örneğin derialtı dokusunda yavaş olduğu halde, salgı ile temastaki mide dikişlerinde çok çabuktur.

Uzviyette bu yabancı proteine karşı reaksiyon uyanır. Bu kromlu katgütte biraz daha azdır. Bu yarada fibroblastların geç meydana çıkmasına ve yaranın geç kuvvet kazanmasına sebep olur. Bazan allerjik reaksiyonlar görülür. Bu evvelce ameliyat olmuş ve yarasında katgüt kullanılmışlarda daha çoktur. Herşey yolunda giderken, yara birdenbire, 6-7 nci günü açılır. Yarada infeksiyon yoktur. Bu anormal rezorbsiyon ve allerji ile açıklanmaktadır.

Katgütün kalın olması, taşıma gücünü arttırdığı halde, rezorbsiyon süresine etki yapmaz. Katgüt kullanılacağı zaman, ince kromlu katgüt, yalın katgüte üstün tutulmalıdır. Çünkü böyle yaralarda fibroplastlar daha erken meydana çıkar, yara daha çabuk iyileşir. Kollagen dikişlerin rezorbsiyonu, yalın katgütten daha düzenlidir. Bazı yazarlar infekte yaralarda katgüt kullanmağı tercih ederler. Bazıları da, böyle yaralarda, katgütün çok çabuk rezorbe olarak yara açılmasına neden olacağını ileri sürerler.

Bugün şu hallerde katgüt kullanılması tavsiye edilmektedir: a - Mide-barsak cerrahisinde mucosa'yı dikmek gereki-

yorsa, b - Mesane, safra kesesi ve safra yolları gibi ameliyatlardan sonra yeniden taş oluşabilecek yerlerde, (rezorbe olmayan dikişler taş teşekkül için bir çekirdek görevi yaparlar), c - Karaciğer, pankreas gibi parankimatöz organlarda dikiş koymak gerekiyorsa katgüt kullanılmalıdır. Eğer rezorbe olmayan dikişler kullanılırsa, bu organlar içindeki kanalların devamlı olarak kapatılması veya daraltılması olasılığı vardır.

Polyglycolic acid : Bu sentetik yeni bir maddedir. Rezorbe olan dikişler arasına girmiştir. Piyasadaki ismi Dexon'dur. Glycolic acid polimeridir. İpek gibi ele kolay gelir. İyi düğümlenir. Düğümü iyi tutar. Aynı kalınlıktaki katgüte göre, kopmağa karşı dayanıklılığı biraz daha iyidir. Doku içinde dayanıklılığını katgüte göre biraz daha geç kaybeder. 4 ayın sonunda bu dikişin rezorbsiyonu tamamlanmış olur (15). Uzviyette az reaksiyon husule getirir.

Bu dikiş için şu üstünlükler sayılmaktadır: 1 - Rezorbsiyon sür'ati düzenlidir. Enfeksiyonun mevcut olduğu hallerde bile, yaranın kritik iyileşme devresinde kuvvetini korur. 2 - Katgütün aksine, dokuda çok az reaksiyon yaratır. 3 - Kolay bağlanır, kolay kullanılır. 4 - İyi düğüm tutar.

Postlethwait'in araştırmalarına göre 7 gün içinde gerilme dayanıklılığının % 33 ü kaybeder. İki hafta sonunda % 80 ini kaybetmiştir. Demek ki gerilme dayanıklılığını, kromlu katgütten daha çabuk kaybetmektedir (22, 23). Bergman tavşanlarda mesaneyi polyglycolic acid dikişleri ile kapattığı zaman bunların etrafında taşlaşmaların meydana geldiğini gösterdi (4). Bu nedenle insan mesane dikişlerinde, katgüt dikişler tercih edilmelidir.

Polyglactin 910 : Laktik ve glikolik asitlerden elde edilen (lactide) ve (glycolide) lerin karışık copolymerisation) undan elde edilmiştir. Ticaretteki ismi Vicryl'dir (8). Yara içinde görülmesini kolaylaştırmak için açık menekçe rengine boyanmıştır. Örme dikiştir. Ethylene oxide ile sterilize edilir.

Bu dikişin üstünlükleri şöyledir (8) : Katgüt dikişlerden daha yumuşaktır. Daha kolay düğüm yapılır. İyi düğüm tutar.

(Fakat yine dört köşe, dört düğü matmalıdır). Rezorbsiyonu düzenlidir. Zamanından evvel rezorbsiyonu görülmemiştir. Gerilme dayanıklılığı, katgüt ve ipekten fazladır. Dacron ile karşılaştırılabilecek durumdadır. Uzviyette fazla reaksiyon meydana getirmez. 60 günde dokudan tamamıyla rezorbe olur.

REZORBE OLMİYAN DİKİŞLER :

Keten : İsadın sonra 980 - 1037 yıllarında yaşamış olan Türk bilgini İbni Sina keten ipliğini yaraları dikmek için kullanmıştır. İlk zamanlarda keten ipliğini överken, sonraları bunu bırakarak, dikiş için domuz kılını kullanmağa başlamıştır.

Ketenin üstünlükleri : Gerilmeğe karşı dayanıklılığı, ipekten fazladır. Kolaylıkla sterilize edilebilir. Ekonomiktir. **Sakıncaları :** Kalınlığı genellikle düzenli değildir. Dokularda ipeğe göre, çok fazla reaksiyon uyandırır. Yarada fistül yaparak, düğümlerin dışarıya atılma oranı çok fazladır. Keten iplikler kuru sterilize edilmelidir. Kaynatılınca, şişerler, bağlanması güçleşir. Anglo - Amerikan memleketlerinde, pek kullanılmamaktadır. Fransa'da halen kullanılmaktadır. Bunlar da özel şekilde hazırlanması gerektiğini kabul etmektedirler. Nord fabrikalarında Linowax diye kapillarity'si olmıyan bir dikiş hazırlamışlardır (9).

İpek : Özellikle Bombyx mori olmak üzere değişik ipek böcekleri tarafından meydana getirilen devamlı protein filamentlarıdır. Bergama'da doğmuş ve Romada doktorluk yapmış bulunan Galenos, arena'larda yaralanan gladiatörlerin yaralarını dikmek için ipek iplikler kullanmıştır. Katgüt dikişlerde infeksiyon oranının yüksek olduğunu gören Kocher, ipek dikişlerini üstün tutmağa başlamıştır. Avrupa'ya gelip Kocher ve Billroth gibi cerrahların ipek kullandıklarını gören Halstedt Amerika'ya dönüşünde ipek kullanılmasının öncüsü oldu. Wipple de ipek kullanılmasının yaygınlaşmasını sağladı. Halen bütün dünya memleketlerinde en çok kullanılan dikiş materyalidir. Balmumu veya reçine ile örtülmüş olarak da kullanılır. İpeğin ince liflerinden istenilen kuvvet ve kalınlığı elde etmek için, bükülmüş veya örülmüş şekilleri yapılmıştır.

İpeğin üstünlükleri : İpek ele iyi gelir. İyi düğüm tutar. Sentetik dikişlerden biraz zayıf fakat pamuk ipliklerden biraz kuvvetlidir. Doku içinde dayanıklılığını yavaş kaybeder. Post-lethwait'in araştırmalarına göre 6 ay sonunda başlangıçtaki dayanıklılığın 1/3 ünü kaybeder. Bir sene sonrası yarısını kaybeder. 2 sene sonra dayanıklılığı kalmaz (22, 24). İpek dikişler dokuda az reaksiyon uyandırır. Reaksiyonun derinliği, dikişin çevresinde birkaç hücre sırası kadardır. İpek kolayca sterilize edilebilir. Kaynatılabilir. Oldukça ucuzdur.

İpeğin sakıncaları : İpek multileman olduğu için infeksiyon çıktığı zaman, kapillarite ile infeksiyon bütün dikiş boyunca ilerler. Bu liflerin arasına lökositlerin girmesi de güçtür. İnfeksiyon çıkacak yerlerde, ipek dikiş kullanılmamalı, kullanmak zorunluğu varsa, tek tek dikişler, devamlı dikişe üstün tutulmalıdır.

İpek, safra kesesi, mesane ameliyatlarında kullanılmamalıdır. Taş teşekkülüne sebep olabilir. Düğüm atılması, katgüte göre biraz güçtür. Ameliyat süresini uzatabilir. İpek için kuru sterilizasyon tercih edilmelidir. Kaynatma ile sterilizasyonda dayanıklılığının 1/4 ünü kaybeder.

İnfeksiyonu önlemek için bakteriostatik ve bakterisit ilaçlarla muamele görmüş dikişler yapılmıştır. Bezalkonium ile (impregné) edilmiş ipeklerin stafilokok infeksiyonlarına karşı yararlı olduğu görülmüştür. Bicilline (benzathine penicillin) ile impregné edilmişler de vardır.

Pamuk ipliği (Tire) : 1500 sene evvel hindli cerrah Susruta'nın yazdığı kitapta, cerrahide pamuk ipliğinin kullanılmasına ilişkin yerler vardır (6). Bundan evvel kullanılmış olması ihtimali de vardır. Zamanımızda pamuk ipliğinin önem kazanması, 1930 larda Rus cerrahlarının bu konudaki yayınları ile başlar. Amerikada Le Grand Guerrey ilk defa sistemli olarak bunu kullanmıştır. Daha sonra Ochsner, Mead, Thorek ve Brooks gibi cerrahların ve Tulane Tıp Fakültesinin araştırmaları ile yaygınlık kazanmıştır (6).

Üstünlükleri : Pamuk ipliği iyi düğüm tutar. Dokunun içinde şişerek açılma olasılığı yoktur. Gerilme ve kopmağa karşı

yeteri kadar dayanıklıdır. Sterilizasyonu kolaydır. Kaynatmak yeterlidir. Bir defa kaynatılmış iplik, ıslak olarak kullanıldığı zaman kopmağa karşı dayanıklılığı daha yüksektir. Kuru olarak da sterilize edilebilir. Bunun için 120 derecede 30 dakika veya 130 derecede 5 dakika tutmak yeterlidir. Pamuk iplikler kaynatılırken biraz kısılır, büzülür, bunun için sert bir makara veya kaynayınca genişleyen madensel çubuk veya cam bağıet üzerine sarılmamalıdır. Bu halde dayanıklılığı azalır. Lastik drenler üzerine az miktarda sarılmalıdır. Bazı yerlerde pamuk ipliği parafin ve balmumu ile sıvandıktan sonra otoklava konur, böylece kullanılması kolaylaştırılmış olur. Pamuk iplikler doku içinde dayanıklılığını, ipekten daha iyi korurlar. Pamuk iplik ameliyatın 10 ncü günü dayanıklılığının yüzde 100 ünü muhafaza eder. Halbuki, katgüt bu zamanda tamamen rezorbe olmuştur. Bu hastanın erken ayağa kaldırılması bakımından önemlidir.

Postlethwait'ın araştırmasına göre, pamuk iplik dayanıklılığının tarısını ancak 6 ayda kaybeder. 2 sene sonra dayanıklılığının % 30-40 ını halâ korur (24).

Pamuk ipliği dokularda az reaksiyon husule getirir. Genellikle, pamuk ipliğinin reaksiyonu ipeğinki gibi kabul edilir. Kullanıldığı yaralarda, fibroblastlar erken meydana çıkarlar. Postlethwait (24) ipeğe, Thorek (30) pamuk ipliğine biraz üstünlük tanır. En mühim üstünlüğü maliyetinin düşük olması, kolaylıkla saklanıp, depo edilebilmesidir.

Sakıncaları : Bunun da kapillaritesi vardır. Devamlı dikiş olarak kullanılmamalıdır. Tek tek dikişler tercih edilmelidir. Kesilen parçalara, eldivenlere yapışır. Kullanılması biraz güçtür.

Rezorbe olmıyan sentetik dikişler : Nylon 1938 senesinde Amerikada Dupont de Nemours şirketi tarafından meydana getirildi. 1940 da da Nicholes tarafından cerrahide dikiş materyali olarak kullanılmaya başlandı (21). Ondan sonra birçok yeni sentetik dikişler bulundu. Geniş bir şekilde kullanıldılar. En çok bilinenleri Polyester ve Polypropylendir. Bunlar uzun zincirli polimerlerdir.

Polyester'in ticaretteki ismi Dacron, Tergal veya Mer-silene'dir. Polypropylen' in ticaretteki adı Prolene'dir. Polytet-rafluor etyhlen terkinindeki Teflon'un da cerrahide kullanılma yeri vardır.

Sentetik olan bu dikiş maddeleri, kendi kalınlıklarındaki katgüt, ipek ve pamukdan çok kuvvetli ve sağlamdırlar. Fakat paslanmaz çeliğe göre zayıftırlar. Havaya, organik maddeleri bozan etkenlere karşı çok dayanıklıdırlar. Ancak 230 derecede erirler. Bütün bu gruptaki dikişlerin uzviyette yarattığı reaksiyon birbirine yakındır ve çok minimaldir. En az reaksiyon husule getiren naylondur. Reaksiyonu paslanmaz çeliğine yakındır.

Bu sentetik maddeler haddeden geçirilerek istenilen kalınlıklar elde edilir. Bunlar, monofileman yani tek iplikten veya mültifileman yani birçok iplikten yapılmış olabilirler. Mültifilemanlar, ya bükülmüş veya örülmüş olabilir. Naylon hem mono-hem mültifileman. dakron daha çok mültifileman, polyp-ropylen monofileman olarak kullanılırlar. Monofilemanlar, dokuda mültifilemanlara göre daha az reaksiyon husule getirirler. Bunlar, dokuda dayanıklılıklarını uzun zaman korurlar. Postelthwait'in araştırmalarına göre yaraya konduktan sonra 42 nci günü, dayanıklılıklarının yüzde 100 ünü muhafaza ediyorlardı. Naylon iki sene sonunda dayanıklılığının ancak % 25 ini kaybetmiştir (24). Maliyetleri çok ucuzdur. Depolanmaları kolaydır.

Sakıncaları : En önemli sakınca, düğüm tutma güçlüğüdür. Bunlar kullanıldığı zaman, muhakkak 4 düğüm ve dört köşe düğüm şeklinde olmalıdır. Veya cerrahi bir düğüm yapıp, üzerine ters bir düğüm eklemelidir. Özellikle monofilemanların düğüm tutmaları güçtür. En güç düğüm tutanı naylondur. Fazla düğüm yapmak, dokularda fazla yabancı cisim bırakmağa sebep olur. Mültifilemanlar, biraz daha iyi düğüm tutarlar. Bunlardan da örme olanlar, bükülmüş olanlara göre daha iyidir. Dakron'u sıcak ile yapıştırarak birleştirmegi denediler. Yaygın bir kullanılma bulamadı. Teflon ile örtülmüş dakron, dakronun kapillaritesini azaltmak için kullanıldı. Bu yalnız dak-

ron'dan daha iyi ele gelir, daha iyi düğüm tutar. Oldukça kuvvetlidir. Özellikle kardiovasküler cerrahide kullanılmaktadır. Bir yıl sonra yalnız dakron kalır.

Polypropylen ticaretteki adıyla **Prolen** umut verici bir sentetik dikiş olarak görülmektedir. Monofilamandır. Nisbeten iyi düğümlenir. Cerrahi düğümüne bir ters düğüm eklenmelidir. Dokuda meydana getirdiği reaksiyon Naylon'dan biraz fazladır. İnfekte veya infeksiyon çıkması muhtemel yaralarda tercihen kullanılmalıdır. Bu dikiş 3 defadan fazla otoklavda sterilize edilirse, dayanıklılığını kaybetmektedir.

Tantalum ve paslanmaz çelik teller : İkinci Dünya savaşı sırasında, kafa kemiklerindeki defekt'leri kapatmak için, dokuda reaksiyon yapmayan bir madde ararken, Vanderbilt Üniversitesi cerrahları tantalum plâklara başvurdu-lar. Sonuç çok parlak oldu. Bundan sonra doku içine koymak için tantalum teller ve kafesler yapılmağa başlandı.

Paslanmaz çelik adı altında değişik çelik karışımları vardır. Bunlardan bir kısmı yaranın iyileşmesine fena etki yapar. Fakat tıbbi malzeme şirketlerinin yaptıklarına güvenilir.

Üstünlükleri : Tantalum veya paslanmaz çelik teller, diğer dikiş materyaline göre uzviyette en az reaksiyon husule getirenlerdir. Pratikte inert olarak kabul edilebilir. Bu çok önemli üstünlüktür. Çok sağlamdırlar. Dokuda reaksiyon uyandırmadan, çok uzun zaman bu sağlamlığı korur. Fakat zamanla yorulup parçalanır, kırılır. İyi düğüm tutar. Kolay sterilize edilir. Mono-veya mültifileman olabilir. Mültifileman olanlar da bükme veya örme olabilir. Monofilemanların içinde bakteri saklanamaz. Bu nedenle granülasyonlu dokularda kullanılabilirler.

Sakıncaları : Düğüm yapmak güçtür. Kesilen uçlar, cerrahın eldivenlerini delebilir. Bu uçlar civardaki damar ve sinirlerle zarar verebilir. Zayıf hastalarda karında fasciaya konan dikişler, deri altında hissedilebilir. Veya uçları deriyi delebilir. Hayat süresince, doku içinde kaldıklarından, ilerde yapılacak radyografilerde görülürler. Aynı yere ikinci kez ameliyat yapı-

İrha, bistüri ve makas uçlarını körleştirir. Mültifileman telleri kullanmak biraz daha kolaydır. Tel dikişlerin maliyeti oldukça yüksektir.

DERİ YAPIŞTIRICILAR : (Skin tapes) : Son zamanlarda, deri kenarlarını birbirine yaklaştırmak için, deriye iyi bir şekilde yapışan, eldivenlere yapışmayan, hassasiyet uyandırmayan, kolayca kopmayan yapıştırıcılar (skin tapes) kullanılmaya başlanmıştır.

Bunlar kullanılırken, deriden iğne ve iplik geçmediği için, kanamalara ve aseptik iltihabi reaksiyonlara neden olmazlar. Deri kenarları, agraftan ve dikişten daha çabuk yaklaştırlır. Zaman kazanılır.

Fakat, bunları kullanırken hemostaz'a çok dikkat etmeli; deriyi, yağları eriten bir madde ile temizlemelidir. Eğer, deri altı dokusu fascia'dan fazla (disseguè) edilmiş ise, bunlar evvelce konan dikişlerle iyi bir şekilde yaklaştırılmış olmalıdır. Dokularda gereksiz (dissection) dan kaçınmalıdır. Normal olarak konan dikişler, deri yüzeyini deri altına gevşek ve ölü mesafesine birleştirdiğinden, infeksiyonun bu boşluğa inmesi tehlikesi olduğu halde, deri yaklaştırmalarda, bu sakınca yoktur. Deri yaklaştırmalar bir veya iki hafta sonra deriden kaldırılırlar. Çok az bir nedbe dokusu kalır.

Umblicus civarı, perineum gibi düzgün yüzeyi olmayan scapula bölgesi gibi fazla gergin, fazla terliyen ve hareketli bölgelerde deri yapıştırıcılar kullanılmamalıdır (11).

Şimdi dikiş konusunda bazı pratik ve deneysel konulara değinelim :

Dokuların dayanıklılık sınırının üstünde, daha kuvvetli ve kalın bir dikiş kullanmaya gerek yoktur. Hervey (14) araştırmalarına göre, yağ dokusu 200 gr. lık bir kuvvetle yırtılır. Peritoneum 420 gr., kaslar 1 200 gr., fascia 3 700 gr. lık bu kuvvetle yırtılırlar. İnsan tendonları 4 - 8.5 kgr. lık bir çekmeğe dayanabilirler. Hayvandan hayvana değişmekle beraber, genel olarak, deri ve fascia en kuvvetli dokulardır. Mide

ve barsaklar bunlara göre daha zayıftır. Vesica urinaria bunlardan da zayıftır.

Yaranın dayanıklılığını kazanma süresi, dikiş için seçeceğimiz materyal'e etki yapacaktır. Bunun için değişik dokulardaki bu süre hakkında bir fikrimiz olmalıdır :

Deri, tenbellik evresine (lag period) atlatan deri 14 ncü güne kadar süratle kuvvet kazanır. Bundan sonra yavaş yavaş ilerler. Levenson (17) farelerde, deri yarasının, bir sene sonunda normal dayanıklılığının ancak % 80 ini elde ettiğini gösterdi. Van Winkle (32) göre köpeklerde, deri yaraları, 4 ay sonra normal dayanıklılığın ancak % 70 ini elde etmektedir.

Genel olarak, hastalarda deri dikişleri 3 - 10 ncü günde alınmaktadır. Bu süre içinde yara sağlam dokunun ancak % 10 - 15 i kadar bir dayanıklılık kazanmıştır. Bu sırada yaranın mâruz kalacağı zorluk, fascia tarafından karşılanır.

Fascia, dikişlerinin kendilerini güvenli bir şekilde tutması için, Lichtenstein ve arkadaşlarına göre, iki ay kadar bir zaman geçmelidir (18). Bu süre içinde, dikmekte kullandığımız ipliklerin sağlamlığı önem kazanır. Fascia dikişlerinde dikiş materyal'inin seçilmesine ve dokunun iyi bir şekilde karşılaştırılmasına önem vermelidir.

Mide, yaralarında tenbellik devrinden sonra yaranın kuvveti çabucak artar. Howes'a göre normal dayanıklılığına 10 - 12 gün sonra erişir (16). Adanson'a (1) göre, tavşanların midesindeki kesi, 60 ncü günü, normalin iki katı kadar bir dayanıklılık elde eder.

Kolon, bundaki yaraların iyileşmesi daha güçtür. Adler'e (2) göre, köpekte kolon yarası dayanıklılığı 6 ncü güne kadar yavaş yavaş artar. Normal kuvvetini ancak 100 - 120 ncü günü elde edebilir.

Preston (25) fare derisinde yaptığı kesiyi, yalın katgüt, kromlu katgüt, ipek ve paslanmaz çelik dikişlerle diktikten sonra, 15 inci günü bunları aldı. Ve yaranın ayrılmağa karşı

dayanıklılığını ölçtü. En sağlamı paslanmaz çelik ile dikilenlerdi. En zayıfı, yalın katgüt ile dikilmişlerdi. Diğerleri bunların ikisi arasında yer alıyordu.

Wianko (33) ve arkadaşları, katgüt ve ipek kullanarak karın yaralarının patlamağa (bursting) karşı dayanıklılığını ölçtüler. Transvers kesilerde, ipek dikişler, katgüte göre belirgin bir şekilde, daha kuvvetli idiler. Fakat dikine kesilerde, iki dikiş materyal'i arasında fark yoktu.

Mendoza (20), yaraları, ipek ve çelik tel ile dikilmiş neoplastik hastalığı olan kimseleri incelediler. 291 hastada, kullanılan dikiş materyal'ine bağlı olarak, yara açılması bakımından fark yoktu.

Silvennoiner (26) safra kesesi ve safra yollarına konan dikişlerin taş oluşumundaki rolü hakkında araştırma yaptı. Tavşanın safra kesesine konan ipek ve katgüt dikişleri karşılaştırdı. Ameliyattan 28 gün sonra ipek dikişler etrafında taş oluşmağa başlar. 150 nci günde, ipek dikişlerin yaklaşık olarak % 70 inde taş için bir odağın gelişmiş olduğu saptanmıştır. Kromlu katgütler etrafında taş oluşumu hiç görülmemiştir. Aynı yazar, safra yollarında ikinci kez ameliyatı gereken 77 hastayı incelemiştir. Bunların % 10 unda taş bulundu. Ve bunlar ilk ameliyatta ipek veya polyester dikiş kullanılan hastalardı. İçinde katgüt bulunan taş saptanamamıştır.

Britt (5), ipek ve polyester dikişleri, köpeklerin interatrial septum'larında kullandılar. İpeğe göre, polyester dikişlerin daha az iltihabi reaksiyon yarattığı ve daha az thrombus olduğu saptandı. Bu deneylerden 4 ay sonra, ipek gerilme dayanıklılığının yarısını kaybettiği halde, polyester dikişlerin dayanıklılığında bir azalma olmamıştır.

Usher (31) kontamine ettikleri yaraları ipek ile kapattıkları 48 hayvanda, 1-2 ay sonra hepsinde akan veya kronik granulomasi olan bir sinus tesbit etmiştir. Halbuki kontamine yaraları monofileman olan polypropylen dikiş ile kapatılmış diğer 48 yaranın 3 ünde granuloma vardı. 45 i iyi bir şekilde kapanmıştır. Monofileman naylon dikiş ile buna yakın sonuç alınmıştır.

Carpendale ve Serada (7) ya göre, perkütan dikişler, deri üzerindeki bakterilerin, yara içine girmesine bir yol teşkil ederler. Böylece dikiş apseleri oluşur. Bu nedenle bazı cerrahlar deri dikişinden (özellikle çok filemanlı ipliklerin kullanılması) vaz geçmişlerdir. Subkütiküler dikiş kullanmakta ve deri kenarlarında delikli flaster veya deri yapıştırıcılar kullanmaktadırlar. Alexander (3) in araştırmaları, iyotlu katgütün yara enfeksiyonunu önemli derecede azalttığını göstermiştir.

Sewell (28), fare, tavşan ve köpek kas dokusuna değişik aralıklarla katgüt dikişler koydular. Bunlardaki doku reaksiyonunu değerlendirdiler. Bu araştırma, aynı dikiş materyaline karşı, başka cins hayvanlarda gösterilen reaksiyon farklı olduğu gibi, aynı cinsin değişik fertlerinin gösterdikleri reaksiyon da farklı oluyordu. Bu nedenle hayvanlarda elde edilen sonuçları hemen insanlara uygulamanın sakıncalarını bir daha hatırlatalım.

Yukarıya sıraladığımız bilgilerden çıkan pratik sonuçları özetliyelim : Doku içine konduktan sonra bütün dikiş maddelelerinin etrafında 5-7 nci güne kadar, önemli bir iltihabı reaksiyon görülür. Bundan sonra rezorbe olmayan dikişlerde bu reaksiyon azalır. Nihayet, minimal bir hal alır. En az reaksiyon veren, monofileman tipte olanlardır. Rezorbe olan dikişlerde bu reaksiyon 7 nci günden sonra da sürer. Dikiş rozerbe edilinceye kadar devam eder.

Kontamine yaralarda, monofileman, çelik, polypropylen veya naylon tercih edilmelidir. Mültifileman dikişler ve yalın katgüt kullanılmamalıdır. Rezorbe olan dikiş gerekiyorsa, kromlu veya iyotlu katgüt tercih edilmelidir.

Potansiyel bir kontaminasyonun bulunabileceği, sindirim kanalı dikişlerinde, kromlu katgüt, monofileman naylon veya polypropylen dikişler tercih edilmelidir. Jinekolojide ve özellikle vagina'da yapılacak ameliyatlar için aynı şey söylenebilir.

Safra ve idrar yollarında taş oluşumunu önlemek için kromlu katgüt tercih edilmelidir. Bazılarına göre (26) monofileman polypropylen de güvenle kullanılabilir.

Damar cerrahisinde dokuda fazla reaksiyon verenler, lumen daralmasına ve thrombus'e sebep olurlar. Bu nedenle katgüt ve ipek kullanılmamalıdır. Teflon ile örtülmüş polyester, naylon veya polypropylen tercih edilmelidir. Bazılarına göre (13) polyglycolic acid'den yapılmış dikişler de yararlıdır.

Yapay kalp kapakları, sentetik damar grefleri gibi hayat müddetince bedende kalacak şeyleri yerleştirmek için teflon ile örtülmüş polyester kullanılmaktadır. Fakat bu multifileman'dır. Bazılarına göre monofileman polypropylen daha emindir. Bunda düğüm açılmasını önlemek için 4 düğüm atılmalıdır.

Tendonların tamirinde, paslanmaz çelik veya monofileman naylon kullanılmalıdır. Bunların verdikleri reaksiyon çok azdır.

Fascia dikişlerinde, ipek, polyester, naylon veya polypropylen gibi dayanıklı dikişler kullanılmalıdır. İpeğin dayanıklılığı 1-2 sene içinde kaybolursa da, fascia'nın iyileşmesi için yeterli zamanı sağlamış olur.

Bronchus güdüğünün kapatılması önemlidir. Burada iyileşme güçtür. Çelik, polyester, polypropylen dikişler en iyileridir. Fakat çelik telin kesilmiş uçlarının, özellikle sol bronchus'a komşu aorta kavsini aşındırarak ölümcül kanamalara neden olduğu hatırlanmalıdır.

Nöroşiritürjide özellikle, periferik sinirlerde, dikişin dayanıklılığı önemli değildir. Asıl sorun, çok az iltihabi ve fibroplastik reaksiyon husule getirmesidir. Bu bakımdan naylon, polyester ve polypropylen dikişlerin ince numaraları kullanılmaktadır. 6-0 propylen dikişler, en az reaksiyon yarattıklarından en seçkin olanlardır.

Deride monofileman naylon ve polypropylen dikişler tercih edilmelidir. Burada büyük ve derin dikişlere gerek yoktur. Çünkü, derideki gerginlik, fascia ve deri altı dikişleri ile önlenmiş olmalıdır.

Görülüyorki, bugün değişik dokuların reaksiyonlarını ve gereksinimleri daha iyi biliyoruz ve dikiş olarak elimizde daha çok seçim olanağımız vardır.

ÖZET

Bu yazıda, cerrahi yaraları dikmek ve damarları bağlamak için kullandığımız dikiş materyelinde bulunması lâzım gelen özellikler sıralandıktan sonra, bugün kullanmakta olduğumuz dikiş materyelinden rezorbe olanlardan, katgüt, kollegen dikiş, polyglycolic acid, ve polyglactin 910; rezorbe olmıyanlardan, keten, ipek, pamuk ipliği, nylon, polyester, polypropylen ve paslanmaz çelik tellerin yarar ve sakıncaları gözden geçirildi.

Bundan sonra, muhtelif yazarların dikiş materyeli hakkında, son zamanlarda yapmış olduğu araştırmalar ve bunlardan çıkarılacak pratik sonuçlar özetlendi.

SUMMARY

Present - Day Status of Surgical Suture Material

In this paper, after enumerating specifications needed for the suture material in ligating vessels and closing surgical wounds, the advantages and disadvantage of contemporary resorbable; catgut, collagen, polyglycolic acid, polyglactin 910 and nonresorbable; linnen, silk, cotton, nylon, polyester, polypropylen, stainless steel wire suture material were reviewed.

After this, different recent investigations on suture material and practical results derived from these were summarized.

LİTERATÜR

- 1 — ADAMSONS, R. J., KAHAN, S. A. : The Rate of Healing of Incised Wounds of Different Tissues in Rabbits. Surg. Gynec. and Obst., 130: 837, 1970.
- 2 — ADLER, R. H., MONTES, M. : A Comparison of Reconstituted Collagen Sutures and Catgut Suture for Colon Anastomosis. Surg. Gynec. Obst., 124: 1245, 1967.

- 3 — ALEXANDER, J. W., KAPLAN, J. Z., ALTMEIR, W. A. : Role of Suture Materiale in the Development of Wound Infection. *Ann. Surg.*, 165: 192, 1967.
- 4 — BERGMAN, F. O., BORGSTROM, S. J. H. : Synthetic Absorbable Surgical Suture Material. *Act. Chir. Scand.*, 137: 193, 1971.
- 5 — BRITT, C. I., MILLER, E. M. : Comparative Reaction of Mersilene and Silk Sutures Implanted within Heart. *Ann. Surg.*, 153: 52, 1961.
- 6 — BUMİN, O., AYANOĞLU, N. : Cerrahide Sütür Materyeli ve Adi Makara İpliğinin Üstünlükleri. *Dirim*, 29: 55, 1954.
- 7 — CARPENDALE, M. T. F., SERADA, W. : The Role of Percutaneous Sutures in Surgical Wound Infection. *Surgery*, 58: 672, 1965.
- 8 — CONN, J. Jr., OYASU, R., WELSH, M., BEAL, J. M. : Vicryl (Polyglactine 910) Synthetic Absorbable Sutures. *Am. J. Surg.*, 128: 19, 1974.
- 9 — DETRIE, Ph. : Nouveau Traite de Technique Chirurgicale, Tom: 9. S. 205, Masson et Cie. Paris. 1967.
- 10 — DE VITO, R. V. : Healing of Wounds. *Surg. Clin. N. Am.*, 45: 441, 1965.
- 11 — FERGUSON, O. J. : Advances in the Management of Surgical Wounds. *Surg. Clin. N. Am.*, 51: 49, 1971.
- 12 — GAGE, I. M., LYONS, C. : Suture Materials and their Use. *Surg. Clin. N. Am.*, 29: 1565, 1949.
- 13 — GÜREL, E. : Rezorbe Olan Sentetik Dikiş Materyeli (PGA) ile Damar Anastomozları. *A.Ü. Tıp Fakültesi Decmuası*, 28: III'te ek. 1973.
- 14 — HARVEY, S. C., HOWES, E. L. : The Strength of the Healing Wound in Relation to the Holding Strength of the Catgut Suture. *N. Eng. J. Med.*, 200: 1285, 1929.
- 15 — HERMANN, J. R., KELLY, R. J. : Polyglycolic Acid Sutures. *Arch. Surg.*, 100: 486, 1970.
- 16 — HOWES, E. L., SOVY, J. W. : The Healing of Wounds as Determined by Tensile Strength. *J. A. M. A.* 92: 42, 1929.
- 17 — LEVESON, S. M., GECVER, E. F. : The Healing of Rat Skin Wounds. *Ann. Surg.*, 161: 293, 1965.
- 18 — LICHTENSTEIN, I. L., HERZIKOFF, S. : The Dynamics of Wound Healing. *Surg. Gynec. and Obs.* 130: 685, 1970.
- 19 — MADSEN, E. T. : An Experimental and Clinical Evaluation of Surgical Suture Material. *Surg. Gyn. and Obst.*, 97: 73, 1953.
- 20 — MENDOZA, C. B. Jr. WATNE, A. L. : Wire Versus Silk; Choice of Surgical Wound Closure in Patients with Cancer. *Am. J. Surg.*, 112: 839, 1966.
- 21 — NICHOLS, H. M., DIACK, A. : An Experimental Study of Nylons as a Suture Material. *West. J. Surg.*, 48: 42, 1940.
- 22 — POSTLETHWAIT, R. W. : Principles of Operative Surgery (Textbook of Surgery, Davis-Christopher, W. s. Saunders Co. Philadelphia, 1972) s: 307.

- 23 — POSLETHWAIT, R. W. : Polyglycolic Acid Suture. *Arch. Surg.*, 101: 489, 1970.
- 24 — POSTLETHWAIT, R. W. : Long Term Comparative Study of Non-absorbable Sutures. *Ann. Surg.*, 101: 489, 1970.
- 25 — PRESTON, D. J. : The Effects of Sutures on the Strength of Healing Wounds. *Am. J. Surg.*, 49: 56, 1940.
- 26 — SILVENNOINEN, E. : Concrements Resulting from Sutures Materials in the Biliary Tract. *Ann. Chir. Gynec.*, 59: 169, Suppl. 1970.
- 27 — SOUTHER, G. S., LEVITSKY, S. : Bucrylote. Tissue Adhesive for Microvascular Anastomosis. *Arch. Surg.*, 103: 446, 1971.
- 28 — SEWELL, W. R., WILAND, J. : A New Method of Comparing Sutures of Bovine Catgut in Three Species. *Surg. Gynec. and Obst.*, 100: 483, 1955.
- 29 — THOENES, L. A. : The Properties of Catgut Sutures Sterilized by Heat, Ethylene Oxide and Electron Beams. *J. Int. Coll. Surg.*, 42: 382, 1964.
- 30 — THOREK, P. : Five Years' Experience with Spool Cotton as a Suture Material. Routine Use in Over 1000 Operations. *Am. J. Surg.*, 71: 652, 1946.
- 31 — USHER, F. C., ALLEN, J. E. : Polypropylene Monofilament A New Biologically Inert Suture for Healing Contaminated wounds. *J. A.M. A.*, 179: 780, 1962.
- 32 — VAN WINKLE, W. Jr., HASTINGS, C. : Consideration in the Choice of Suture Material for Various Tissues. *Surg. Gynec. and Obst.*, 135: 113, 1972.
- 33 — WIANKO, K. B., KLING, S. : Wound Healing Incisions and Suturing. *Can. Med. Assoc. J.*, 84: 254, 1961.