

İNGUİNAL GREFT İNFEKSİYONLARI

Atıl ÇAKMAK

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, ANKARA
cakmakatil@gmail.com

ÖZET

İnguinal herni onarımları cerrahi kliniklerinde erişkinlerde en sık uygulanan girişimlerdendir. Greft kullanımının herni nüksünü azalttığı gösterildikten sonra tüm dünyada herni onarımında greft kullanımı artmıştır. Cerrahi yara yeri infeksiyonu, greftli herni onarımının en sık komplikasyonudur. İnfeksiyon oranı altta yatan ko-morbidite tarafından etkilenir ve diyabet, immünsupresyon veya obesitesi olan hastalarda artmıştır. Diğer risk faktörleri ise; herni tipi, operatif yaklaşım, prostetik materyal kullanımı ve dren kullanımıdır. İnfekte bir inguinal herni 2 şekilde görülebilir. Tip 1 greft infeksiyonu grefti tutmaz ancak sütürler ve derialtı doku çevresinde mevcuttur. Tip 2 greft infeksiyonu tüm protezi etkiler. Klinik bulgular infeksiyonun tipine göre değişir. Tedavinin şeklini infeksiyonun tipi belirler. Cerrahi infeksiyonlarda en iyi yaklaşım önlenmeleridir. Günümüzde, prostetik materyal kullanılmayan herni onarımlarında risk faktörü yokluğunda antibiyotik profilaksisi önerilmez. Herni onarımlarında antibiyotik profilaksisi genellikle prostetik materyal kullanıldığında ve infeksiyon hastaya büyük bir risk faktörü olduğunda önerilmektedir.

Anahtar sözcükler: *infeksiyon, inguinal herni, greft*

SUMMARY

Inguinal Graft Infections

Inguinal hernia repair is one of the most performed surgeries in adults. Graft use has increased in the whole world after it was shown that it reduced hernia recurrence. Surgery site infection is the most common complication of hernia repair with graft. The rate of infection is effected by co-morbidities including diabetes, immunosuppression and obesity. Other risk factors are the type of hernia, operative approach, use of prosthetic materials and drains. Infected inguinal hernias can be seen in two types. Type 1 graft infection does not include the graft, it is around the sutures and subcutaneous tissue. Type 2 graft infection affects the whole prothesis. The clinical findings depend on the type of the infection. The type of infection determines the therapoetic approach. The best approach in surgical infections is prevention. Today, antibiotic prophylaxis is not recommended in hernia repair in the absence of risk factors. Antibiotic prophylaxis is recommended in hernia repairs when prosthetic material is used and infection is a great risk factor for the patients.

Keywords: *infection, inguinal hernia, graft*

İnguinal herni onarımları cerrahi kliniklerinde erişkinlerde en sık uygulanan girişimlerdendir. Greft kullanımının herni nüksünü azalttığı gösterildikten sonra tüm dünyada herni onarımında greft kullanımı artmıştır⁽⁸⁾. Cerrahi greftler insan vücuduna yerleştirildiğinde; yabancı cisim reaksiyonuna sebep olarak inflamasyon, fibrozis, kalsifikasyon, tromboz ve infeksiyon gibi cevaplara neden olabilir. Bu cevaplar sonucunda da greft kullanımına bağlı komplikasyonlar oluşabilir. Bu komplikasyonlar başlıca seroma, adezyon, infeksiyon, greft migrasyonu, greft reddi ve kronik ağrıdır⁽³⁾.

Cerrahi yara yeri infeksiyonu, greftli herni onarımının en sık komplikasyonudur. İnguinal herni ameliyatına bağlı yara infeksiyonu oranları kesin olarak bilinmemektedir ve düşünüldüğünden çok daha yüksek olabilir; çünkü hastalar kısa sürede taburcu edilmektedir ve infeksiyon geliştiğinde aynı merkeze geri dönüş olmayabilir⁽⁹⁾. Bazı merkezlerin verilerine göre inguinal herni operasyonlarından sonra infeksiyon oranları % 3-4 olarak bildirilmiştir, Dünyada yılda 3 milyon inguinal herni operasyonu yapıldığı düşünülürse bu hastaların yılda 90 bini infekte olacaktır ve bu onarımların çoğu protez-

le yapıldığından, bu infeksiyonların maddi bedelinin de yüksek olduğu düşünülebilir⁽¹⁾.

Patogenez

Yara infeksiyonları, steril bir yaraya bakterilerin girişi ile başlar. Literatüre göre intraoperatif olarak bakterilerin grefte kontaminasyonları, postoperatif yara yeri infeksiyonuna neden olan en önemli faktördür⁽³⁾. Bu bakteriler nadiyen endojen kaynaklıdır. Mikroorganizmalar; cerrahi ekibin vücut yüzeyinden, kontamine aletlerden, cerrahi tekniklerdeki aksaklıklardan, cerrahi eldivenlerdeki deliklerden kaynaklanabilir. Yaraya ulaştıktan sonra bakterilerin canlılığını kaybetmiş doku, kan ve katgüt gibi maddelerin sağladığı beslenme kaynaklarına ihtiyacı vardır^(3,9).

Bakteriler yaraya ulaşınca, adheziv matriks moleküllerini tanıyan bakteriyel yüzey bileşenlerini üretebilirler. Bunlar, bakterilerin besin kaynaklarına bağlanmasını sağlayan biyolojik ajanlardır. Bu aşamada greft, bakterilerin bağlanması için uygun bir ortamdır. Bakteriyel yüzey bileşenleri, bakterileri antibiyotik etkilerinden de korur ve çevredeki alanlardan besleyici sıvıları çekebilmeleri için uygun ortam sağlarlar. Daha sonra oluşan bakteri kolonisi konakçıda, polimorfonükleer lökositler, fibroblast, makrofaj ve çeşitli enflamatuvar lenfokinleri ilgilendiren immün cevaba neden olur, bu da greftin apse tarafından sarılmasına neden olur. Bu basamakların oluşumunun genellikle greftin kimyasal yapısıyla değil bakterinin tipi ile ilgili olduğu düşünülmektedir⁽³⁾. Tek etkileyen faktör kontaminasyon sırasında bakterilerle temasta olan polimerin yüzey alanı olabilir. Klinikte genellikle non-absorbable polimerler kullanılır. Ana non-absorbable polimerler polyester, polipropilen ve politetrafloroetilendir. Bu şekilde düşünülecek olursa polipropilen ve polyesterin benzer yüzey alanı vardır. Ancak politetrafloroetilen fiziksel mikroporları nedeni ile bakteriyel kolonileri barındırabilecek daha geniş yüzey alanına sahiptir. Ancak bu mikroporlar savunmayı yapacak granülositleri içeri almak için çok küçüktür⁽¹⁵⁾.

Mikroorganizmalar biyomateryal yüzeyine yapıştıktan sonra fagositozdan korunurlar; çünkü mikroorganizma ve biyomateryal birlikte

ortadan kaldırılmak için çok büyüktür. Fagositoz ve polimorfonükleer lökositlerin aktivitesinin biyomateryal varlığında azaldığı bildirilmiştir⁽⁵⁾.

İnsidans

Yapılan bir metaanalizde toplam 5016 hastayı kapsayan 20 klinik çalışmada açık greftli ve greftsiz ameliyat edilen kasık fıtıkları karşılaştırılmış ve her iki prosedürde de infeksiyon oranı farklı bulunmamıştır⁽⁶⁾. Buna zıt olarak tek başına sütür onarımı yapılan basit veya kompleks hernili 160 hastada yapılan randomize kontrollü bir çalışmada sütür onarımı sonrası infeksiyon oranı daha düşük bulunmuştur⁽¹⁴⁾.

Herni onarımı sonrası greft infeksiyonu oranı % 10'a kadar çıkabilmektedir⁽³⁾. İnfeksiyon oranı altta yatan ko-morbidite tarafından etkilenir ve diyabet, immünsupresyon veya obesitesi olan hastalarda artmıştır. Diğer risk faktörleri ise; herni tipi (inguinal, insizyonel), operatif yaklaşım (açık-laparoskopik), prostetik materyal kullanımı ve dren kullanımıdır. İnguinal herni onarımı ile karşılaştırıldığında insizyonel herni onarımında infeksiyon riski daha fazladır. Greft kullanımı infeksiyon riskini artırmaz ancak infeksiyonun sonuçları daha ciddi olabilir. Greft, subaponörotik premuskuler, preaponörotik retromuskuler veya preperitoneal yerine subkutan yerleştirildiğinde daha sıktır. Dren kullanılmış olması ve bunun süresinin uzaması infeksiyon riskini artırır. Eğer drenaj endikasyonu varsa süresi mümkün olduğunca kısa tutulmalıdır⁽⁹⁾.

Yapılan araştırmalarda kullanılan cerrahi tekniğin greft infeksiyonları dahil uzun dönem komplikasyonları belirgin olarak etkilemediği bildirilmiştir^(3,9). Çeşitli yazarlar herni onarımında laparoskopik yaklaşımın daha az postoperatif komplikasyona neden olduğunu öne sürse de bu konuda yeterli bilgi yoktur.

Yüzeyel infeksiyonlar genellikle rekürrense neden olmazken, derin infeksiyonlarda rekürrens sıktır⁽⁴⁾.

Mikrobiyoloji

Elektif operasyonlarda kaynak genellikle deri iken, çeşitli organların açıldığı durumlarda buradan kaynaklanan bakteriler neden olur.

Greft infeksiyonu ile en sık ilgili mikroor-

ganizmalar stafilokoklar, özellikle *Staphylococcus aureus*, streptokoklar, Gram negatif bakteriler (özellikle enterobakteriler) ve anaerobik bakterilerdir (özellikle peptostreptokoklar). *Staphylococcus epidermidis* tercihan polimerleri, *S.aureus* metalleri tercih eder(2).

Tanı

İnfekte bir inguinal herni 2 şekilde görülebilir. Tip I greft infeksiyonu grefti tutmaz ancak sütürler ve derialtı doku çevresinde mevcuttur. Tip 2 greft infeksiyonu tüm protezi etkiler. Klinik bulgular infeksiyonun tipine göre değişir(13).

Herni onarımı ve greft infeksiyonu bulgularının görülmesi arasındaki süre 2 hafta ile 39 hafta arasında değişmektedir(15).

Semptomlar ağrı, eritem, hassasiyet, şişlik ve ısı artışı gibi lokal akut inflamasyon bulgularıdır. Ek olarak ateş, malazi, titreme gibi sistemik bulgular da olabilir. Biyokimyasal olarak beyaz küre sayısında ve C reaktif proteinde artış gözlemlenebilir.

Başlangıç semptomları özellikle derin infeksiyonlarda semptomatik olmayabilir. Sebepi bilinmeyen ateş, mesh bölgesinde abdominal duvarda inflamasyon bulguları ve ekstrakutanöz fistül veya abdominal apse gibi bulguları olan hastalarda grefte bağlı infeksiyondan şüphelenilmelidir. Bu durumda ultrasonografi, tomografi veya MR gibi görüntüleme tetkikleri kullanılabilir. Bu tetkikler greft etrafındaki subkutan dokuda farklı ekojenite ve dansite karakteriğine sahip inflamasyon alanı gösterir(13).

Abdominal duvarda inflamasyon bulgusu yokken greftle ilişkili seromalarda tanusal parasetez yapılmamalıdır. Bunun nedeni parasetez sırasında seroma alanına gerçekten bakteri bulaşına neden olabileceğidir.

Tedavi

Tedavinin şeklini infeksiyonun tipi belirler. Tip I infeksiyon genellikle insizyon, drenaj ve sistemik antibiyotikle tedavi edilirken, ikincisinde insizyon ve drenaj greftin ortaya çıkmasına neden olur ve iv antibiyotik kullanımı, yara irrigasyonu sırasında aktif cerrahi tedavi gerektirir(3).

İntravenöz antibiyotikler, tek başına genel-

likle yeterli gelmemektedir. Bunun en önemli nedeni greftin polimerine karşı organizmanın fibroblastik cevabının greft etrafında kalın bir fibröz kapsül oluşturmasıdır. İnfeksiyon geliştiğinde bu kapsül antimikrobiyal ajanların grefte ulaşmasını engeller. Bunun sonucunda mikroorganizmalar antibiyotiklerden ve konakçı immün yanıtlarından korunur. Tedaviye mutlaka drenaj eklenmelidir. Persistan veya rekürren semptomları olanlarda greftin çıkarılması düşünülmelidir(1,3).

İnfekte greftin tedavisi kullanılan greft tipine göre de değişebilir. Polyester veya polipropilen greft infeksiyonları sadece drenaj ve antimikrobiyal ajanlarla tedavi edilebilirken politetrafloroetilen greftler biyolojik sünger olarak görev yaparlar; delikleri bakterilerin giriş ve kolonizasyonuna izin verirken, savunmacı makrofajların girişine izin vermez. Bu nedenle bu noktalara antibiyotikler ulaşamayabilir ve bu nedenle politetrafloroetilen greftler infekte olduğunda genellikle çıkarılmaları gerekir. Eğer protezler uzaklaştırılırsa herni tekrarlayabilir ve tekrar greft takılması gerekir ancak greftin tekrar yerleştirilebilmesi için bu alanın steril olması gereklidir. İyileşen alanın da perkutan olarak steril olup olmadığı yönünde test edilmesi önerilmektedir(2).

İnfeksiyonların tedavisinde farklı antimikrobiyal rejimlerin karşılaştırılması konusunda yayınlamış makale yoktur, ancak tedavide kullanılan antibiyotikler en azından stafilokokları kapsamalıdır.

İnfeksiyonun önlenmesi

Cerrahi infeksiyonlarda en iyi yaklaşım önlenmeleridir. Cerrahi ekip özellikle de operasyonu yapan cerrah infeksiyonun önlenmesinden sorumludur(3).

Deri tam prosedürden önce tıraşlanmalı, cerrahi ekip giyinme ve eldiven giyimi sırasında çok dikkatli olmalı ve modern teknikleri kullanmalıdır. Ayrıca kan, serum, devitalize doku, prostetik yabancı materyal gibi bakteriler için nutrisyonel olabilecek maddelerin mümkün olduğunca yarada bırakılmaması gereklidir. Koter kullanımı uygun bir kültür ortamı oluşturabilecek devitalize yanık doku bırakacağından dikkatli kullanılması gereklidir(3,9).

İmplantasyon ve mesh hazırlanmasında asepsi gözetilmelidir. Resterilizasyon veya daha önce açılan meshlerin kullanılması bakteriyel kontaminasyona zemin hazırlar. Seroma gelişmesi infeksiyonun yaygın geliştiğine dair bulgular vardır ancak perkütan aspirasyon da bir risk faktörüdür⁽¹⁵⁾.

Greftle ilgili infeksiyonlarda kullanılan greftin büyüklüğü önemlidir. Bu nedenle herni operasyonu sırasında greft kullanım alanının minimize edilmesi önerilir, çünkü yerleştirilen yabancı materyal bakteriyel kolonizasyon için uygun bir ortamdır⁽³⁾.

Greftli herni operasyonları yapılmaya başlandıktan beri profilaktik antibiyotik kullanılıp kullanılmaması gerektiği tartışılmıştır. Antibiyotik profilaksisinin ana hedefi cerrahi bölgede antibiyotik kullanımının, bakteri kolonizasyonunu engelleyecek derecede yüksek seviyelere ulaşmasıdır. Bazı yazarlar herni cerrahisinde düşük yara yeri infeksiyonu nedeni ile profilaksi önermezler. Bazı yazarlar ise herni cerrahisini profilaktik antibiyotik kullanılması gereken temiz cerrahi operasyonlar arasına koyarlar^(7,10-12,16).

Günümüzde, prostetik materyal kullanılmayan herni onarımlarında risk faktörü yokluğunda antibiyotik profilaksisi önerilmez. Herni onarımlarında antibiyotik profilaksisi genellikle prostetik materyal kullanıldığında ve infeksiyon hastaya büyük bir risk faktörü olduğunda önerilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Deysine M. Postmesh herniorraphy wound infections: can they be eliminated, *Int Surg* 2005; 90(Suppl 3):40-4.
2. Engelsman AF, van der Mei HC, Ploeg RJ et al. The phenomenon of infection with abdominal wall reconstruction, *Biomaterials* 2007;28(14):2314-27.
3. Falagas ME, Kasiakou SK. Mesh-related infections after hernia repair surgery, *Clin Microbiol Infect* 2005;11(1):3-8.
4. Fawole AS, Chaparala RP, Ambrose NS. Fate of the inguinal hernia following removal of infected prosthetic mesh, *Hernia* 2006;10(1):58-61.
5. Gilbert AI, Felton LL. Infection in inguinal hernia repair considering biomaterials and antibiotics, *Surg Gynecol Obstet* 1993;177(2):126-30.
6. Grant AM, EU Hernia Trialists Collaboration. Open mesh versus non-mesh repair of groin hernia: meta-analysis of randomised trials based on individual patient data, *Hernia* 2002;6(3):130-6.
7. Just E, Botet X, Martinez S et al. Reduction of the complication rate in Lichtenstein hernia repair, *Int J Surg* 2010;8(6):462-5.
8. Luijendijk RW, Hop WC, van den Tol MP et al. A comparison of suture repair with mesh repair for incisional hernia, *N Engl J Med* 2000;343(6):392-8.
9. Othman I. Prospective randomized evaluation of prophylactic antibiotic usage in patients undergoing tension free inguinal hernioplasty, *Hernia* 2011; Jan 23. [Epub ahead of print].
10. Sanabria A, Domínguez LC, Valdivieso E et al. Prophylactic antibiotics for mesh inguinal hernioplasty: a meta-analysis, *Ann Surg* 2007;245(3):392-6.
11. Sanchez-Manuel FJ, Lozano-García J, Seco-Gil JL. Antibiotic prophylaxis for hernia repair, *Cochrane Database Syst Rev* 2007 Jul 18;(3):CD003769.
12. Slim K. Antibiotic prophylaxis for mesh inguinal hernia repair, *Ann Surg* 2007;246(5):904-5.
13. Terzi C. Antimicrobial prophylaxis in clean surgery with special focus on inguinal hernia repair with mesh, *J Hosp Infect* 2006;62(4):427-36.
14. The EU Hernia Trialists Collaboration. Mesh compared with non-mesh methods of open groin hernia repair: systematic review of randomized controlled trials, *Br J Surg* 2000;87(7):854-9.
15. Üstek S. İnguinal herni onarımı sonrası geç başlangıçlı derin mesh enfeksiyonu: olgu sunumu, *Cumhuriyet Üniv Tıp Derg* 2009;31(2):178-81.
16. Yerdel MA, Akın EB, Dolalan S et al. Effect of single dose prophylactic ampicillin and sulbactam on wound infection after tension-free inguinal hernia repair with polypropylene mesh: the randomized, double blind, prospective trial, *Ann Surg* 2001;233(1):26-33.

Eş Zamanlı Oturum: Panel 9 sunuları

YOĞUN BAKIMDA FUNGAL İNFEKSİYONLAR

Yönetenler: **Halis AKALIN, Yalım DİKMEN**

- Fungal infeksiyonlarda tanı
Beyza ENER
- Yoğun bakım ünitesinde invazif kandida infeksiyonları
Murat DİZBAY
- Yoğun bakımda aspergillozis
Funda TİMURKAYNAK