

4. Ulusal Antibiyotik ve Kemoterapi Kongresi (9-12 Mayıs 1989, Bodrum)  
"Çocuk cerrahisinde infeksiyon ve antibiyotik kullanımı" Simpozyumu sunularından:

*Paper submitted to the Symposium "Infections and antibiotic usage in pediatric surgery" in the 4th National Congress of Antibiotic and Chemotherapy (9-12 May 1989, Bodrum):*

## ÇOCUKLARDA CERRAHİ İNFEKSİYONLAR

Erol BALIK

*Pediatric surgical infections.*

İnfeksiyon ajanlarının hastanın vücudunda ve dış ortamda her yerde bulunduğu bilinmektedir. Cerrahi, yaralanma ve incinme ise bu ajanların kolayca yerleşip üremelerini sağlayabilecek ortama yol açabilmektedir. Bu yüzden cerrah gerek önleme, gerekse tedavi yönünden çeşitli durumlarda infeksiyonla karşılaşmaktadır. Pediatrik cerrahide karşılaşılan infeksiyonlar altı grupta toplanabilir:

### I - HASTANE İNFEKSİYONLARI

Inguinal herniorafi gibi elektif bir operasyon için hastaneye yatırılmış olan çocuklarda preoperatif yatış süresiyle yara infeksiyonu görülme oranı arasındaki ilişkiyi gösteren bir değerlendirmede operasyon öncesinde 1 gün yatırılmış olan 213 hastada infeksiyon oranı % 2.3 iken, 5 gün preoperatif olarak yatırılmış olan 21 hastada bu oranın % 38'e kadar yükseldiği görülmüştür (14).

Önlem olarak elektif, küçük ve orta cerrahi girişimlerde ambulator cerrahi girişim uygulaması; diğer olgularda antibiyotik profilaksi veya tedavisi, gerektiğinde izolasyon uygulaması yapılabilir.

### II - CERRAHİ İNFEKSİYONLAR

**Baş-boyun infeksiyonları:** Saçlı deri ve diğer bölümlerdeki yumuşak doku infeksiyonlarıyla, servikal lenfadenit, stafilokok ve streptokokların oluşturduğu süperatif infeksiyonlar en sık görülenlerdir. Ayrıca tüberküloz ve BCG lenfadenitleriyle konjenital kistlerin sekonder infeksiyonları da görülebilir. Önlem ve tedavi için drenaj veya eksizyon, antibiyoterapi gerekir (17).

**Torasik infeksiyonlar:** En sık görülenleri akciğer absesi ve ampiyemdir.

*a - Akciğer absesi:* Çoğunlukla solunum yollarına kaçan yabancı cisimler, bakteriyel (stafilokok) pnömoni ve akciğerin sekonder infeksiyonlarına bağlı olarak gelişir. En sık stafilokoklar, sonra *Pseudomonas* ve pnömokoklar görülür. Önlem ve tedavi için drenaj, antibiyoterapi gerekir (11, 15).

*b - Ampiyem:* Plevra yaprakları arasındaki süpüratif infeksiyondur. Çoğunlukla pnömoni veya bronkopnömoni sonrasında, daha seyrek de travmatik, özofagus perforasyonuna bağlı, tüberküloz ve abselerle birlikte görülebilmektedir. Stafilokok, pnömokok, *Pseudomonas* en sık izole edilen etkenlerdir. Tedavi tüp torakostomi, kapalı sualtı drenajı, antibiyoterapiyle sağlanır. İnfeksiyon kronik duruma geldiğinde cerrahi girişim (torakotomi-dekortikasyon) gerektirir ( 11, 15).

**Abdominal infeksiyon (Abse ve peritonit):** Çoğunlukla gastrointestinal sistem kökenlidir. Ayrıca üriner ve bilyer sistemle de ilgili olabilir. Travma, iskemi, strangulasyon, obstrüksiyon, enflamasyon, yabancı cisim gibi nedenlerle oluşan intestinal perforasyon sonucunda yaygın infeksiyon (peritonit) gelişir. Tablonun ağırlığı ve yaygınlığı bakteri sayısı ve immünite ile ilgilidir. Eğer infeksiyon sınırlandırılabilirse lokalize infeksiyon (abse) olur. En sık olarak pelvik, subfrenik, retroperitoneal yerleşim gösterir. Mikroorganizma olarak en sık aeroblardan *E.coli*, stafilokok, streptokok, *Klebsiella*, *Proteus*, *Pseudomonas*; anaeroblardan da *Bacteroides fragilis* sorumludur. Tedavi enflame veya infekte dokunun eksizyonu, bakteriyel üreme ortamının debridmanı veya drenajı, antibiyoterapi şeklinde özetlenebilir (1, 4, 6, 7, 8, 9, 10).

**Ekstremitte ve yumuşak doku infeksiyonları:** Osteomyelitis, kemiklerin önemli bir infeksiyonudur. Sellülitis, nekrotizan fasitis ve miyozitis daha çok stafilokok ve streptokoklar tarafından oluşturulan hafiften ağıra doğru üç değişik infeksiyon tablosudur. Bu mikroorganizmalar dışında *Bacteroides* ve *Clostridium*'lar gibi anaeroblarla oluşmuşsa infeksiyon çok daha ağır seyrederek (1, 2, 4, 16). Önemsiz gibi görünen bir yara veya lokal abseden ağır toksemi veya septisemi gelişerek hastayı öldürebilir. Önlem ve tedavi olarak dezenfeksiyon-antisepsi-sterilizasyon (D.A.S.), antibiyoterapi, immünizasyon, şok tedavisi, eksizyon-debridman sayılabilir (1, 4, 17).

**Perinatal infeksiyonlar (Perianal abse ve fistül):** Özellikle yenidoğan döneminde erkek çocukta görülen abseler daha sonra fistül-in-ano şeklinde yıllarca sürebilir. Tedavi küretaj ve drenajla sağlanır (17).

### III - POSTOPERATİF İNFEKSİYONLAR

**A - Yara infeksiyonları:** En sık görülendir. Örnekleri tablo 1'de gösterilmiştir (1, 4, 13, 17).

Tablo 1. Postoperatif yara infeksiyonları.

Tipi	Örnek	Kontaminasyon kaynağı	İnfeksiyon sıklığı	Önlem
Temiz	İnguinal herniorafi	-Deri florası -Dış kaynak -D.A.S. bozulması	% 1-2	-Preop hazırlık -D.A.S. -Cerrahi teknik
Kontamine	Elektif intestinal rezeksiyon	-İç kaynak -D.A.S. bozulması	% 10-30	-Preop hazırlık -AB profilaksi -Mekanik -Antiseptik temizlik -D.A.S. -Cerrahi teknik
İnfekte (kirli)	İntestinal perforasyon Yaygın doku nekrozu	-İç kaynak -D.A.S. bozulması	% 30-50	-D.A.S. -A.septik -Antibiyotikler -Eksizyon/ debridman -Cerrahi teknik

**B - Postoperatif pulmoner infeksiyon:** Postoperatif dönemde pulmoner patolojiye yol açan komplikasyonlardan biri atelektazidir. Anestezi sırasında endotrakeal tüp ve mekanik ventilasyon uygulamalarına, solunum yollarındaki sekresyonların obstrüksiyon yapmasına bağlı olarak gelişebilir. Ayrıca travma veya operasyona bağlı ağrı olması ve analjezik veya sedatiflerin uygulanması solunum yolları basıncının düşmesine, tidal volümün azalmasına ve alveolar ventilasyonun bozulmasına yol açarak atelektaziye neden olur. Önlem ve tedavi olarak pulmoner fizyoterapi, humidifikasyon, nazotrakeal aspirasyon, antibiyoterapi, ekspektoran, ağrı kesici ve sedatifler, mekanik ventilasyon uygulaması gibi yöntemler gerekebilir (1, 13, 17).

İkinci komplikasyon olarak aspirasyon pnömonisi sayılabilir. Postoperatif kusmaya bağlı olarak görülebildiği gibi preoperatif primer hastalığa bağlı (ör. intestinal obstrüksiyon) da olabilir. Nazogastrik sonda konması, kusmanın ve aspirasyonun önlenmesi, antibiyotikler gerekir (1, 13, 17).

**C - Postoperatif üriner infeksiyon:** Üriner infeksiyonu kolaylaştırıcı faktörler olarak üriner staz, yabancı cisim, üroepitelin hasar görmesi sayılabilir. Sonda, kateter konması, endoskopik veya operatif travma, hatalı dezenfeksiyon-antisepsi-sterilizasyona (D.A.S.) uyulması gibi uygulamalar nedeniyle üriner infeksiyon ortaya çıkabilir. Çoğunlukla enterik bakteriler invazyon yaparlar. Önlem olarak hastanın erken mobilizasyonu, yeterli sıvı verilmesi, diürez sağlanması, üroepitele zarar verilmemesi, sonda ve kateterlerin uygun çaplarda ve steril koşullarda konması, yeterli süre tutulması, antibiyoterapi gibi uygulamalar önemlidir (1, 13, 17).

**D - Operatif komplikasyonlara bağlı infeksiyonlar:** *Torasik:* Örnek olarak özofagusun dilatasyon, anastomoz, replasman gibi girişimlerinde kontaminasyon, perforasyon, sızma ve iskemi gibi komplikasyonlara bağlı olarak görülebilen mediastinit, ampiyem ve abse sayılabilir. Akciğerin kist veya diğer lezyonlarının sekonder infeksiyonuna bağlı olarak da abse veya ampiyem gelişebilir (11, 15).

*Abdominal:* En sık gastrointestinal, daha seyrek olarak da üriner ve bilyer sistemde iskemi, anastomoz sızması, kontaminasyon gibi komplikasyonlar abse, fistül ve peritonite yol açabilir (1, 6, 7, 8, 9, 10).

Diğer bölgelerde de operasyon sırasında hematom, serum, nekrotik doku, yabancı cisim, ölü boşluk bırakılması, kontaminasyona yol açılması infeksiyonlara neden olabilmektedir (13, 17).

Önlem olarak dezenfeksiyon-antisepsi-sterilizasyon prensiplerine uyulması, preoperatif bakım, hazırlık ve profilaksi, uygun cerrahi teknik önemlidir.

**E - İntravenöz kataterlere bağlı infeksiyon (Tromboflebit, septisemi):** Uzun süreli İ.V. kateter uygulaması total parenteral beslenmenin (TPB) bir gereğidir. Gerek TPB, gerekse bazı kemoterapötikler veya hipertonic solüsyonların İ.V. olarak verilmesi, D.A.S.'a önem verilmemesi tromboflebite, hatta septisemiye yol açabilir (17). Filler ve arkadaşları (5) TPB uyguladığı 134 hastadan 21'inde kateter sepsisi geliştiğini bildirmiştir. Coran (3), özel ekip ve protokol uygulaması, TPB'nin periferal yoldan verilmesi, D.A.S. prensiplerine dikkat edilmesiyle septiseminin % 3.2'ye düşürüldüğünü vurgulamıştır.

#### IV - TRAVMATİK İNFEKSİYONLAR

Fizik, şimik veya termal etkenlerin neden olduğu doku hasarı iç ve dış kaynaklı mikroorganizmalar için iyi bir üreme ortamı oluşturur. Travmalı hastalarda bu nedenle infeksiyon riski yüksektir. Genellikle Gram negatif bakteriyemi gelişerek septik şokla hasta kaybedilebilir.

Ayrıca tetanus ve gazlı gangren de travmayla vücuda giren *Clostridium*'lar tarafından oluşturulan letal infeksiyonlardır. Bu nedenle travmalı hastalarda antibiyotik profilaksisinin yanısıra tetanus ve gazlı gangren için aktif ve pasif immunizasyon sağlanmalıdır (1, 2, 12, 13, 14, 16, 17).

Yanık yarasında infeksiyon 2-4. günlerde bakteriyel invazyonun olmasıyla belirir. Letal bir yanık yarası infeksiyonunun asıl mikroorganizması *Pseudomonas aeruginosa*'dır. Stafilokok, *Klebsiella*, *E.coli* de sık olarak görülür. Kültür için yüzeysel sürtme yerine dokudan biopsi alınıp bakteri sayısı/g saptanarak izlemek en doğru yöntem olarak kabul edilir. Tedavide antiseptik banyolar, antibiyotikler yanında cerrahi eksizyon, debridman, biyolojik pansuman, greftleme gibi yöntemler uygulanır (1, 13, 17).

#### V - METABOLİK BOZUKLUK VEYA İMMÜN YETMEZLİĞİNE BAĞLI İNFEKSİYONLAR

Malnütrisyon, diabet, karaciğer sirozu, uzun süreli intestinal obstrüksiyon, malabsorbsiyon sendromu, kısa barsak sendromu, romatizmal valvuler hastalık, konjenital kalp hastalığı, kronik pulmoner hastalık, tüberküloz, nefroz gibi hastalıklarda infeksiyon riski yüksektir (17).

Konjenital immün yetmezliğe örnek olarak agammaglobulinemi, kronik granülomatöz hastalık gibi hastalıklar, akkiz immün yetmezliğe örnek olarak da kemoterapi ve radyoterapi (immuno-supresyon), splenektomi, transplantasyon, steroid uygulaması, anestezi ve cerrahi girişim sayılabilir. İmmün sistemin nötrofil, lenfosit, hümorale, hücresele veya tüm fonksiyonlarında yetmezlik ortaya çıkar; spesifik ve nonspesifik immün mekanizmalar bozulur ve sonuçta akut, rekürren veya kronik infeksiyonlar görülebilir (12, 17).

#### VI - KOMBİNE İNFEKSİYONLAR

I, II, III, IV, V.ci maddelerde belirtilen infeksiyonların birlikte görülmesidir. İmmün yetmezliği olan hastada hastane infeksiyonu görülmesi bir örnek olarak verilebilir (17).

#### KAYNAKLAR

- 1- Alexander J W: Surgical infections and choice of antibiotics, "D C Sabiston (ed): *Textbook of Surgery*, 13.baskı" kitabında s.259, W B Saunders, Igaku-Shoin (1986).

- 2- Bozfakıođlu Y: Cerrahide anaerobik infeksiyonlar: Nedenleri, belirtileri, tedavisi ve korunma, *ANKEM Derg 1*: 340 (1987).
- 3- Coran A G: Nutrition of the surgical patient "K J Welch, J G Randolph (eds): *Pediatric Surgery*" kitabında s.96, Yearbook Med, Chicago (1986).
- 4- Cox C E: Principles of operative surgery: Antisepsis, technique, sutures and drains, "D C Sabiston: *Textbook of Surgery*, 13. baskı" kitabında s.244, W B Saunders, Igaku-Shoin (1986).
- 5- Filler R M, Eraklis A J, Das J B: Fluids, electrolytes and intravenous nutrition, "S L Gans (ed): *Surgical Pediatrics*" kitabında s.127, Grune and Stratton, New York (1973).
- 6- Han T, Ahrenholz D H, Simmons R L: Secondary bacterial peritonitis: The biologic basis of treatment, "M M Ravitch (ed): *Current Problems in Surgery*" kitabında s.17, Yearbook Med, Chicago (1979).
- 7- Han T, Haaga J R, Aeder M I: Pathophysiology, diagnosis and treatment of abdominal abscesses, "M M Ravitch (ed): *Current Problems in Surgery*" kitabında, Yearbook Med, Chicago (1979).
- 8- Jones P F: Abdominal emergencies in infancy and childhood, "P F Jones (ed): *Emergency Abdominal Surgery*" kitabında s.135, Blackwell, Oxford (1974).
- 9- Jones P F: Acute appendicitis, "P F Jones (ed): *Emergency Abdominal Surgery*" kitabında, Blackwell, Oxford (1974).
- 10- Kazarian K K, Ariel I M: Etiology and pathogenesis of intraabdominal abscesses in diagnosis and treatment of abdominal abscesses, "I M Ariel, K K Kazarian (eds)" kitabında s.51, Williams and Wilkins, Baltimore (1971).
- 11- Kosloske A M: Infections of the lungs, pleura and mediastinum, "K J Welch, J G Randolph (eds): *Pediatric Surgery*" kitabında s.657, Yearbook Med, Chicago (1986).
- 12- Kosloske A M, Stone H H: Surgical infections, "K J Welch, J G Randolph (eds): *Pediatric Surgery*" kitabında s.78, Yearbook Med, Chicago (1986).
- 13- Sandusky W R: Infection and antimicrobial agents, "J M Kinney, R H Egdahl, GD Zuidema (eds): *Manual of Preoperative and Postoperative Care*" kitabında s.109, W B Saunders, Philadelphia (1971).
- 14- Stune H H: Surgical infections, "M M Ravitch, K J Welch (eds): *Pediatric Surgery*, 3.baskı" kitabında s.70, Yearbook Med, Chicago (1979).
- 15- Telander R L: Acquired lesions of the lung and pleura "T M Holder, K W Ashcraft (eds): *Pediatric Surgery*" kitabında s.209, W B Saunders, Philadelphia (1980).
- 16- Telci L: Tetanoz, *ANKEM Derg 1*: 345 (1987).
- 17- Woolley M M: Infections in the surgical patients "S L Gans (ed): *Surgical Pediatrics*" kitabında s.237, Grune and Stratton, New York (1973).