

## CERRAHİ VE TRAVMATOLOJİDE GÖRÜLEN GAZLI GANGREN ENFEKSİYONU

**Yavuz BOZFAKIOĞLU \***  
**Mahmut BERKMAN \*\***  
**Remzi TÖZÜN \*\***

Bu derleme çalışmasında, yara iyileşmesini, dolayısıyla kişinin beden ve ruh sağlığını etkileyen enfeksiyonlardan anaerob enfeksiyonlar, özellikle günümüzde de örkütücülüğünü koruyan gazlı gangren sorunu gözden geçirilmiştir.

Anaerob bakteriler tüm vücut yüzeyinin ve özellikle mukozaların normal florasının bileşiminde yoğun olarak bulunurlar. Anaerob bakteriler % 18 veya daha fazla oranda oksijen bulunan ortamda ürememektedir. Klinik enfeksiyonlarda gram negatif anaeroblar en sık rastlanılan etkenlerdir. Bunları anaerob koküs ve streptokoküsler izler. *B. fragilis*, *b. melaninogenicus*, *b. assacharolyticus*, *f. nucleatum*, *cl. perfringens* anaerob enfeksiyonların yaklaşık % 70'inden sorumludur (2,5,9).

Anaerob enfeksiyonun kesin tanısı bakteriolojik inceleme ile konur. Materyel alınırken normal flora ile temas ettirilmemelidir. Taşınması sırasında oksijen ile kısa bir süre temas dahi bakteri sayısını önemli ölçüde azaltabilir, hatta yok edebilir. Bu nedenle materyel özel tüplerde taşınmalı ve en geç 2-3 saat içinde kültür ortamına aktarılmış olmalıdır.

### GAZLI GANGREN ENFEKSİYONU

Gazlı gangren, diğer adı ile klostridial miyonekroz, klasik ancak sık rastlanılmayan bir enfeksiyondur. Klostridial mikroorganizmalar arasında ilk ke bulunmuş, bunu 1891 de *Cl. welchii* izlemiş ve 1897 de VEILLON ve

\* İst. Üniv. İst. Tıp Fak. Genel Cerrahi Ana Bilim Dalı

\*\* İst. Üniv. İst. Tıp Fak. Ortopedi ve Travmatoloji

ZUBER tarafından bu grup bakterilerin en virulan ve bu tür enfeksiyonların yaklaşık % 80'inden sorumlu olan *Cl. perfringens* bulunmuştur (5).

Gaz birikimi denitrifikasyon, fermantasyon ve deaminasyon gibi metabolizmanın anaerobik yollardan işlemesi sonucu oluşmaktadır (11). Gaz başlangıçta karbondioksit iken, sonradan buna hidrojen sülfür de eklenir.

Anaerob bakterilerin salgıladıkları lesitinaz, kollagenaz, proteaz, hialuronidaz, desoksiribonükleaz, fibrinolizinler, hemolizinler, nöraminidaz, fosfolipaz, lizolesitinaz, elastaz ve lökositin gibi ekzotoksinler lokal ve sistemik etkilerden sorumludurlar. Hemoliz, nekroz, kardiotoksisite, eritrosit immun reseptörlerin inhibisyonu, fagositik kapasitenin yok olması, DNA fonksiyon ve sentezinin bozulması klinik tablonun oluşmasında başlıca rolü oynar (2,4).

Enfeksiyonun başlaması için iki faktör gereklidir: dokunun klostridialarla kontamine olması ve hipoksi. Enfeksiyon alanında süratle geniş ve tahta sertliğinde bir ödem gelişmesi mikrosirkülasyonu bozar, hipoksi artar ve anaerobların üremesi kolaylaşır. Bakteriel gelişme dokuda dokuları tahrip eder, eritir ve fulminan seyri hazırlar. Lokal damarların trombozunu takiben, karbondioksit ve hidrojen sülfür doku tabakaları arasında ilerleyerek enfeksiyonun birkaç saat içinde yayılmasına neden olur. 12-20 saatlik bir süre içinde organizmanın tüm savunma mekanizmaları, özellikle fagositik ta kaybedilir.

#### **KLİNİK :**

Ağır bir sistemik enfeksiyonun yarattığı tabloya ek olarak, anaerob enfeksiyonların, kendilerine özgü, diğer hiçbir enfeksiyonda görülmeyen klinik bulgusu yarada pis, putrid bir kokunun bulunmasıdır. Ancak, bu kokunun bulunmaması anaerob enfeksiyonun gelişmediğini göstermez. Ayrıca, yaradan kanlı, siyah bir akıntının olması, sarı sülfür taneciklerinin şüdüremelidir.

Klasik olarak, gazlı gangren, başta savaş şartları olma kirliliği ekstremite yaralanmalarında gelişir şeklinde bir kanı vardır. Oysa, gazlı gangrenin elektif cerrahi girişimlerden sonra veya primer olarak da gelişebildiği çok önemli bir konudur (1,5). Bu tip vakaların

% 30'unda gazlı gangren kolon ameliyatlarından, bundan başka kasık fitiği, lomber sempatektomi, ameliyatlarından sonra da ortaya çıkmaktadır. Dışarıdan hiçbir travma olmaksızın, genellikle sindirim kanalından primer olarak da kaynaklanabilmektedir.

Genel ve ortopedik cerrahide yara yerinde normalden fazla ağrı, erken gelişen ve süratle ilerleyen sert ödem, hastada huzursuzluk, endişelilik, yorgunluk, dispne, taşikardi ve hipoterminin yanında yara bölgesinde palpasyonla krepitasyon bulunması, cildin tipik olarak bronz rengi alması ve üzerinde büller oluşması başlıca semptom ve bulgulardır. Yaradan başlangıçta akışkan, seröz bir sıvı gelir ve 2-3 saat içinde kötü kokulu, koyu bir nitelik

laboratuvar bulguları spesifik değildir. Sedimentasyon süratlenmesi, formül lökositlerde sola kayma ve lökositöz klinik tabloyu tamamlar. Radyolojik incelemede yumuşak doku içinde gaz görüntüsü saptanır. Ancak lokal enfeksiyon belirtileri yoksa bunu mekanik ameliyat travmasına bağlamak mümkündür (7). Bu hastalarda bu bulgu her geçen saat azalıp süratle kaybolur.

#### TEDAVİ :

Gazlı gangren enfeksiyonunun tedavisinde başarı erken tanı ve yerinde önlemler alınmasına bağlıdır. Bu enfeksiyonun her zaman görülebileceği ihtimaline

ter basit ve net çizgiler taşır : 1 - anaerob bakterilerin üremesinin güçleşebileceği bir ortam sağlamak, 2 - bu bakterilerin sağlam dokular içine girmesini önlemek, 3 - genel destekleyici tedavi yanında toksin nötralizasyonunu sağlamak.

Enfeksiyona neden olan mikroorganizmaların belirlenmesi ve spesifik antibiyoterapinin başlatılması 1-2 gün gerektirebilir. Bu nedenle tedaviye,

penisilin ile başlanılmalıdır. 24 saat içinde eşit aralı 32 milyon ünite verilmelidir. Kloramfenikol, gentamisin ve sefalotin grubu antibiyotikler ikinci planda düşünülebilir. Antibiyotik uygulaması yoğun ve uzun süreli olmalıdır. Dokulara çabuk yayılma gözlenen vakalarda hiperbarik oksijen tedavisinin değeri kanıtlanmıştır (3,6,8, 10,11). Kandaki oksijen yoğunluğunu arttırarak anoksik dokulara oksijenin sızması sağlanır. Hiperbarik oksijenoterapi özel oda veya

sandıklarda, belirli bir süre içinde gene belirli bir basınçta oksijen ortamı sağlanması şeklinde olur.

Cerrahi girişimin ana hatları geniş doku insizyon ve eksizyonu, debridmanı, şeklinde özetlenebilir. Yaraya dikiş konulmaması, varsa dikişlerini alarak yaranın açık yara haline getirilmesi ve dokulara basıların ortadan kaldırılması mutlaka gereklidir.

Toksin nötralizasyonun etkisi şüphelidir. Ancak, 40.000 - 80.000 anti-gangren serumunun cerrahi girişimden önce i.v. yapılması ve bu dozun 4-6 saat ara ile tekrarlanması halen uygulanmakta olan bir yöntemdir.

Sonuç olarak, sorun her türlü tanı kriterleri ve parametreleri ile ortaya çıkmış bir tablonun değerlendirilip tedavi edilmesi yanında, primer veya travmatik yaralar karşısında hekimin gazlı gangren enfeksiyonu olasılığını sürekli akılda tutması ve bıkıp usanmadan gün boyunca hastanın alınmalıdır.

## SUMMARY

### Anaerobic infections in surgery and traumatology

In this collective review, anaerobic infections, especially gangren infectior are discussed.

## KAYNAKLAR

- 1 — ALTEMEIER, W. A., FULLEN, W. D.: Prevention and treatment of gas gangren, J.A.M.A. 217:806 (1971).
- 2 — ANDERSON, C. B., MARR, J. J., BALLINGER, W. F.: Anaerobic infections in surgery clinical review, Surgery 79:313 (1976).
- 3 — DEMELLO, F. J., HAGLIN, J. J., HITCHCOCK, C. R.: Comparative study of experimental clostridium perfringens infection in dogs treated with antibiotics, surgery and hyperbaric oxygen, Surgery 73:936 (1973).
- 4 — DEMELLO, F. J., ANDERSON, W. R., HITCHCOCK, C. R., HAGLIN, J. J.: Ultrastructural study of experimental clostridial myositis, Arch. Path. 97: 118 (1974).
- 5 — FINEGOLD, S. M.: Anaerobic infections, Surg. Clin. N.

- H. A., BROWN, I. W. JR. : Experimental and clinical experience with hyperbaric oxygen in the treatment of clostridial myonecrosis, *Surgery* 77:75 (1975).
- 7 — NICHOLS, L. R., SMITH, J. W. : Gas in the wound : what does it mean? *Surg. Clin. N. Amer.* 55(6):1289 (1975).
- 8 — SCHWEIGEL, J. F., SHIM, S. S. : A comparison of the treatment of gas gangrene with and without hyperbaric oxygen, *Surg. Gynec. Obstet.* 136: 969 (1973).
- 9 — SIM, F. H. : Anaerobic infections. *Orthop. Clin. N. Amer.* 6:1049 (1979).
- 10 — STONE, H. H., MARTIN, J. D. Jr. : Synergetic necrotizing 175:702 (1972).
- 11 — VAN BEEK, A., ZOOK, E., YAW, P., GARDNER, R., SMITH, R., CLOVER, J. L. : Non clostridial gas forming infections, *Arch. Surg.* 108:552 (1974).