

Mediyastenit

Mediastinitis

Özlem Kurt-Azap

Başkent Üniversitesi, Tıp Fakültesi, İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Özet

Akut mediastenit nadir görülen ancak yaşamı tehdit eden bir klinik tablodur. Kardiyak cerrahideki gelişmelerden önce en sık mediastenit nedeni, özofagus perforasyonu ve ardından orofarinksin süpüratif infeksiyonları iken; günümüzdeki en sık formu, kardiyotorasik cerrahi sonrası görülen mediastenittir. Mediastenitin klinik bulguları hangi nedenle geliştiğine bağlı olarak değişir. Mediastenitin morbiditesi ve mortalitesi yüksek olduğundan, uygun cerrahi profilaksi verilmesi önemlidir ve klinik olarak mediastenitten şüphelenildiğinde geniş spektrumlu antibakteriyel tedaviyle birlikte cerrahi debridman uygulanması tedavi başarısını artırır. *Klimik Dergisi 2012; 25(1): 2-5.*

Anahtar Sözcükler: Mediastenit, klinik özellikler, tedavi.

Abstract

Acute mediastinitis is a rare but life threatening clinical entity. Before the development of cardiac surgery, perforation of the esophagus was the leading cause of mediastinitis, followed by suppurative infections of the oropharynx. Currently, mediastinitis following cardiac surgery is the most common form. The clinical features of mediastinitis differ according to the underlying cause of the disease. Since the morbidity and mortality rates of mediastinitis are high, appropriate antibacterial prophylaxis and prompt initiation of empirical antibacterial therapy together with surgical debridement in case of clinical suspicion of mediastinitis is of paramount importance. *Klimik Dergisi 2012; 25(1): 2-5.*

Key Words: Mediastinitis, clinical features, therapeutics.

Giriş

Akut mediastenit, mediasteni tutan, nadir görülen ancak yaşamı tehdit eden bir klinik tablodur. Mediasten, göğüs kafesinde, üstte toraks girişi, altta diyafragma, önde sternum ve kosta kıkırdaklarla, arkada torakal vertebraların sınırladığı bölgedir (1). Kardiyak cerrahideki gelişmelerden önce en sık görülen mediastenit nedeni, özofagus perforasyonu ve ardından orofarinksin süpüratif infeksiyonları olarak sıralanmaktaydı. Özofagus perforasyonlarının en sık nedenleri iyatrojenik yaralanmalar ve şiddetli kusma sonucu görülen Boerhaave sendromudur. Nadiren, üst gastrointestinal sisteme uygulanan endoskopik girişimlerde, özellikle skleroterapi veya dilatasyon uygulandığında özofagus perforasyonu görülebilmektedir (2). Antibiyotiklerin yaygın kullanılmadığı yıllarda mediastenitlerin %10-30'unu Ludwig anjini gibi diş ve farinks kaynaklı infeksiyonların oluşturduğu bildirilmektedir (1). Günümüzde en sık görülen form, kardiyotorasik cerrahi girişimler sonrası görülen medi-

yastenittir. Cerrahi girişim sonrası mediastenit görülme sıklığı, yayımlanan çalışmalarda yaklaşık 150 000 olgu üzerinden bildirilen oranlara göre %0.4-2.4'dir (1). Erişkinlerde mediastenit tanısı için Centers for Disease Control and Prevention (CDC) tarafından önerilen kriterler mevcuttur. Mediastenit tanısı için aşağıdaki kriterlerden biri bulunmalıdır (3):

1. Ameliyat sırasında veya iğne aspirasyonu ile alınan mediasten dokusu veya sıvısının kültüründe mikroorganizma üremesi,
2. Ameliyat sırasında veya histopatolojik incelemede mediastenit bulgularının saptanması,
3. Ateş (>38°C), göğüs ağrısı veya sternal instabilite-den birinin ve aşağıdakilerden birinin olması:
 - a. Mediastinal alandan pürülan drenaj,
 - b. Kan kültüründe veya mediastinal alandaki drenajdan alınan kültürde mikroorganizma izole edilmesi,
 - c. Radyolojik incelemede mediastinal genişleme.

Yazışma Adresi / Address for Correspondence:

Özlem Kurt-Azap, Başkent Üniversitesi, Tıp Fakültesi, İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Tel./Phone: +90 312 212 68 68 Faks/Fax: +90 312 223 73 33 E-posta/E-mail: okurtazap@baskent-ank.edu.tr

(Geliş / Received: 27 Mart / March 2012; Kabul / Accepted: 26 Nisan / April 2012)

doi:10.5152/kd.2012.02

Etkenler

Cerrahi sonrası görülen mediyastenitlerdeki etkenlerle odontojenik veya baş-boyun kökenli infeksiyonlardan yayılan mediyastenitlerde etken olan bakteriler birbirlerinden farklıdır. Kardiyotorasik cerrahi sonrası mediyastenitlerde en sık görülen etkenler Gram-pozitifler olup, daha az sıklıkta da Gram-negatif bakteriler görülmektedir (4,5). *Staphylococcus aureus* ve koagülaz-negatif stafilocoklar %50-60, Gram-negatif basiller %15-25, enterokoklar %10-20, *Candida* türleri %2-5 oranında izole edilmektedir. Bazı serilerde en sık etken *S. aureus* (6) iken bazı serilerde koagülaz-negatif stafilocoklar ilk sıradadır (5,6). Son yıllarda *Candida* türlerinin de mediyastenite yol açma sıklığı giderek artmaktadır (7,8).

Baş-boyun infeksiyonlarının yayılması sonucu gelişen mediyastenitlerde genellikle birden çok bakteri etkindir. En sık izole edilen bakteriler viridans streptokoklar, peptostreptokoklar gibi orofaringeal flora elemanlarıdır (1). Sıklıkla anaeroplardan da etken olduğu bu tür infeksiyonlardan alınan örneklerden anaerop kültür yapılması güç olduğu için etken dağılımına ilişkin veriler sınırlıdır.

Klinik Özellikler

Mediyastenitin klinik bulguları, hangi nedenle geliştiğine bağlı olarak değişiklik gösterir. Baş-boyun bölgesinden komşuluk yoluyla yayılan infeksiyonlarda ateşle birlikte yüzde ve boyunda kızarıklık, şişlik ve ağrı olur. Özofagus perforasyonlarında ise başlangıçta semptom veya bulgu olmayabilir. İlerleyen günlerde göğüs ağrısı, nefes darlığı, ateş gibi bulgular ortaya çıkabilir (2,9). Kardiyak cerrahi sonrası mediyastenitler genellikle ameliyattan sonraki iki hafta içinde görülürler. Bazı hastalarda ölümle sonuçlanabilecek kadar ağır klinik tablo olabileceği gibi, bazı hastalarda daha yavaş seyirli bir klinik gidiş olabilir. Ateş en sık görülen bulgudur. İnsizyon bölgesinde kızarıklık, akıntı, ağrı, sternal instabilite ve ayrılma olabilir. Ağrı, cerrahi sonrası görülen ağrıdan daha şiddetlidir; plöritik tipte olabilir.

Sklerozan mediyastenit başlığı altında incelenen ve genellikle *Histoplasma capsulatum*'un etken olduğu kabul edilen granülomatöz veya fibröz mediyastenitler nadir görülen klinik formlardır. Hastalar genellikle basıya bağlı nonspesifik solunum yolu semptomlarıyla başvurur (10).

Tanı

Klinik bulguları mediyasteniti düşündüren hastalarda rutin kan incelemelerinin yanı sıra radyolojik inceleme önemlidir. Tam kan sayımında lökositoz ve sola kayma saptanabilir. C-reaktif protein (CRP) genellikle yüksektir. Kardiyak cerrahi sonrası gelişen infeksiyonların takibinde prokalsitoninin CRP'ye üstün olduğuna ilişkin bir çalışma mevcuttur; ancak mediyastenit olgularına özel bir irdeleme yapılmamıştır (11). Mediyastenit tanısında kan kültüründe üreme olma sıklığı etkene göre değişmektedir. *S. aureus* ve Gram-negatif bakterilerin etken olduğu durumlarda kan kültüründe üreme saptanırken, koagülaz-negatif stafilocoklara bağlı mediyastenitlerde bakteriyemi görülme sıklığı %10'un altındadır (12).

Radyolojik bulgular mediyastenitin gelişme nedenine bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Özofagus perforasyonları sonrası mediyastenit gelişen olguların %90'ında akci-

ğer filminde önemli bulgular (mediyastende genişleme, apse, hava görünümü vb.) görülür. Özofagus perforasyonunda kesin tanı özofagografiyle konur. Baş-boyun bölgesinden komşuluk yoluyla yayılan infeksiyonlar için bilgisayarlı tomografiyle radyolojik inceleme önemlidir. Kardiyak cerrahi sonrası görülen mediyastenitlerde ise akciğer filminde genellikle bir bulgu saptanmaz. Bilgisayarlı tomografi, yüzeysel cerrahi infeksiyonlar ve derin retrosternal tutulumun ayırt edilmesinde önemlidir. Postoperatif ilk iki haftada izlenen radyolojik bulguları mediyastenit bulgularından ayırt etmek güç olabilir. Ancak iki haftadan sonra yapılan tomografik incelemenin mediyastenit tanısı için duyarlılığının %87.6, özgüllüğünün %95 olduğu bildirilmektedir (13).

Tedavi

İnfekte Bir Odaktan Komşuluk Yoluyla Gelişen Mediyastenitler: Süpüratif infeksiyonların yayılması sonucu görülen infeksiyonlarda klinik tablo genellikle ağır olup şiddetli ağrı, ateş, etkilenen bölgede inflamasyon bulguları saptanmaktadır (1). Bu tür infeksiyonlar genellikle polimikrobiyal olup aerop ve anaerop mikroorganizmalar birlikte etken olabilir. Tek başına geniş spektrumlu antibakteriyel tedavi yeterli değildir. Zaman kaybedilmeden servikal ve mediyastinal koleksiyonun uygun cerrahi drenajı, geniş debridman ve irigasyon gerekir (14). Diyaframın üstünde gelişen infeksiyonlarda etken olan oral floradaki anaerop bakterilere penisilin G genellikle etkilidir. Ancak *Prevotella* ve *Porphyromonas* türleri penisiline dirençli olabilir. Mediyastenite neden olabilecek Gram-negatif bakteriler de göz önünde bulundurularak geniş spektrumlu β -laktamaz inhibitörlü β -laktam içeren kombinasyonlar, metronidazol, klindamisin, imipenem veya meropenem başlanabilir (14). Empirik başlanan antimikrobiyal tedavi kültür sonuçlarına göre düzenlenmelidir; ancak oral florada bulunan anaerop bakterilerin izole edilmelerindeki güçlükler dikkate alınmalıdır. Kültür sonuçlarına göre anaerop bakterinin üremediği durumlarda bile antibiyotik tedavisi anaerop bakterilere de etkili olacak şekilde düzenlenmelidir (15). Tedavi süresi haftalar veya aylarla ifade edilecek kadar uzun olmakla birlikte, ortalama 1-3 ay olarak önerilmektedir. Tedavi süresini belirleyen faktörler özetle hastanın altta yatan hastalığı, izole edilen etkenlerin virülansı ve tedaviye yanıt ya da yanıtızlık olarak sıralanabilir (1,3).

Kardiyotorasik Cerrahi Girişimler Sonrası Gelişen Mediyastenitler: Mediyastenitlerde mortalite %14-47 gibi yüksek oranlarda olduğundan postoperatif infeksiyonları en aza indirmek üzere uygun cerrahi profilaksi uygulamak ve cerrahi alanda infeksiyon şüphesi olduğunda tedaviye erken dönemde başlamak büyük önem taşımaktadır (6).

Kardiyak operasyonlar, temiz girişimler olmasına rağmen infeksiyon geliştiğinde ağır klinik tablolara yol açtığından cerrahi profilaksi verilmelidir (1). Kardiyotorasik girişimlerdeki birçok faktör (operasyon süresinin uzun olması, pompa kullanılması ve buna bağlı olarak immün sistemde meydana gelen değişiklikler vb.) infeksiyonlara eğilimi artırmaktadır. Postoperatif dönemde infeksiyon gelişimini engellemek için uygulanacak cerrahi profilaksi prosedürüyle ilgili birçok çalışma yapılmıştır. Bunların sonucunda en uygun antibiyotikğin sefazolin olduğu vurgulanmıştır (16,17). Kardiyak cerrahi

girişimlerin profilaksisinde glikopeptidlerle β -laktamları karşılaştıran bir meta-analiz sonucunda β -laktamlarla profilaksinin etkili ve yeterli olduğu sonucuna varılmıştır (18). Penisiline alerjisi olanlarda ve metisiline dirençli *S. aureus* (MRSA) taşıyıcılarında vankomisin önerilmektedir. *S. aureus* taşıyıcılarının preoperatif dönemde belirlenmesinin ve dekolonizasyon protokollerinin uygulanmasının postoperatif cerrahi alan infeksiyonlarının önlenmesinde etkili bir yöntem olduğu belirtilmektedir (19,20). Profilaksi süresine ilişkin farklı görüşler söz konusudur. Tek doz profilaksiden cerrahi drenaj kateterleri çekilinceye kadar antibiyotik verilmesine kadar uzanan öneriler olmakla birlikte, cerrahi profilaksi için 48 saatin en uygun süre olduğu belirtilmiştir (21).

Kardiyotorasik girişimlerden sonra gelişen mediyastenitlerin tedavisinde sistemik antibiyotik tedavisiyle birlikte cerrahi drenaj ve debridman yapılması gerekmektedir. Literatürde çok az sayıda olgunun sadece perkütan drenajla tedavi edildiği bildirilmektedir (1). Mediastenitlerin cerrahi tedavisinde açık ve kapalı olmak üzere iki farklı yaklaşım uygulanmaktadır. Açık yaklaşımda debridman ve drenaj sonrası mediyasten açık bırakılmakta, cerrahi pansuman ve intravenöz antibiyotik tedavisiyle beklenen iyileşme sağlandıktan sonra geç dönemde kapatılmaktadır (1,22). Bu yöntemin dezavantajları, toraksın mekanik desteğinin olmaması nedeniyle gelişen solunum yetmezliği, vasküler yapıların bütünlüğünün bozulması ve gecikmiş doku iyileşmesi olarak sıralanabilir (1). Kapalı yöntemde infekte dokular debride edildikten sonra sternum kapatılır ve mediyastene yerleştirilen bir tüp aracılığıyla irigasyon uygulanır (23). Bazı araştırmacılar, ilk debridman yapıldığı sırada mediyasteni kapatabilmek için pektoral kas veya omental flep kullanılmasını önermektedir (1). Son yıllarda kullanılan vakum yardımıyla kapatma tedavisiyle başarılı sonuçlar elde edildiği rapor edilmektedir (24).

Mediyastenitin empirik tedavisinde geniş spektrumlu antibiyotikler intravenöz olarak başlanır. Etken izole edildiğinde etkene özgü tedaviye geçilir. Empirik tedavi Gram-pozitif koklara ve Gram-negatif basillere etkili olacak şekilde planlanmalıdır. Metisiline dirençli stafilokoklara etkili olacak şekilde glikopeptid (vankomisin, teikoplanin) ve anti-*Pseudomonas* etkinliği sağlamak üzere siprofloksasin veya geniş spektrumlu β -laktam antibiyotikler (seftazidim, sefepim, piperasilin-tazobaktam, karbapenemler vb.) verilmelidir (1,25).

Spesifik tedavi, izole edilen etkenin antibakteriyel duyarlılık sonuçlarına göre düzenlenir. Hastane kökenli infeksiyonlardan izole edilen stafilokoklarda metisilin direnci oranları bölgesel olarak farklılık göstermektedir. Metisiline dirençli stafilokok suşlarının etken olduğu mediyastenitlerin tedavisinde vankomisin veya teikoplanin başlanması gereklidir. Cerrahi debridman ve geniş spektrumlu sistemik antibakteriyel tedavinin yanı sıra intravenöz immüno globülin de denemiştir (26). Ancak intravenöz immüno globülinin mediyastenit tedavisindeki yerini belirlemek için daha çok veriye gereksinim vardır (1). Tedavi süresi 1-3 ay arasında değişmek üzere, genellikle 6 hafta olarak önerilmektedir (14).

Mediyastenitler morbiditesi ve mortalitesi yüksek klinik tablolar olduğundan uygun cerrahi profilaksi verilmesi ve klinik olarak mediyastenitten şüphelenildiğinde geniş spektrumlu antibakteriyel tedaviyle birlikte cerrahi debridman uygulanması tedavi başarısını artıracaktır.

Çıkar Çatışması

Yazar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

Kaynaklar

- Rupp ME. Mediastinitis. In: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R, eds. *Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases*. 7th ed. Philadelphia: Churchill Livingstone, 2005: 1070-8.
- Mauermann WJ, Sampathkumar P, Thompson RL. Sternal wound infections. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*. 2008; 22(3): 423-36. [\[CrossRef\]](#)
- Horan TC, Gaynes RP, Martone WJ, Jarvis WR, Emori TG. CDC definitions of nosocomial surgical site infections, 1992: a modification of CDC definitions of surgical wound infections. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 1992; 13(10): 606-8. [\[CrossRef\]](#)
- Tammelin A, Hambraeus A, Ståhle E. Mediastinitis after cardiac surgery: improvement of bacteriological diagnosis by use of multiple tissue samples and strain typing. *J Clin Microbiol*. 2002; 40(8): 2936-41. [\[CrossRef\]](#)
- Gårdlund B, Bitkover CY, Vaage J. Postoperative mediastinitis in cardiac surgery - microbiology and pathogenesis. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2002; 21(5): 825-30. [\[CrossRef\]](#)
- Trouillet JL, Vuagnat A, Combes A, et al. Acute poststernotomy mediastinitis managed with debridement and closed-drainage aspiration: factors associated with death in the intensive care unit. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2005; 129(3): 518-24. [\[CrossRef\]](#)
- Clancy CJ, Nguyen MH, Morris AJ. Candidal mediastinitis: an emerging clinical entity. *Clin Infect Dis*. 1997; 25(3): 608-13. [\[CrossRef\]](#)
- Malani PN, McNeil SA, Bradley SF, Kauffman CA. Candida albicans sternal wound infections: a chronic and recurrent complication of median sternotomy. *Clin Infect Dis*. 2002; 35(11): 1316-20. [\[CrossRef\]](#)
- Athanassiadi KA. Infections of the mediastinum. *Thorac Surg Clin*. 2009; 19(1): 37-45. [\[CrossRef\]](#)
- Peikert T, Colby TV, Midthun DE, et al. Fibrosing mediastinitis. Clinical presentation, therapeutic outcomes and adaptive immune response. *Medicine (Baltimore)*. 2011; 90(6): 412-23. [\[CrossRef\]](#)
- Sponholz C, Sakr Y, Reinhart K, Brunkhorst F. Diagnostic value and prognostic implications of serum procalcitonin after cardiac surgery: a systematic review of the literature. *Crit Care*. 2006; 10(5): R145. [\[CrossRef\]](#)
- San Juan R, Aguado JM, López MJ, et al. Accuracy of blood culture for early diagnosis of mediastinitis in febrile patients after cardiac surgery. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2005; 24(3): 182-9. [\[CrossRef\]](#)
- Gur E, Stern D, Weiss J, et al. Clinical-radiological evaluation of poststernotomy wound infection. *Plast Reconstr Surg*. 1998; 101(2): 348-55. [\[CrossRef\]](#)
- Biberoğlu K. Mediastinit. In: Willke Topçu A, Söyletir G, Doğanay M, eds. *İnfeksiyon Hastalıkları ve Mikrobiyolojisi*. 2. baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri, 2002: 615-7.
- Murray PM, Finegold SM. Anaerobic mediastinitis. *Rev Infect Dis*. 1984; 6(Suppl. 1): S123-7. [\[CrossRef\]](#)
- Engelman R, Shahian D, Shemin R, et al. The Society of Thoracic Surgeons practice guideline series: antibiotic prophylaxis in cardiac surgery, part II: antibiotic choice. *Ann Thorac Surg*. 2007; 83(4): 1569-76. [\[CrossRef\]](#)
- Bolon MK, Morlote M, Weber SG, Koplan B, Carmeli Y, Wright SB. Glycopeptides are no more effective than beta-lactam agents for prevention of surgical site infection after cardiac surgery: a meta-analysis. *Clin Infect Dis*. 2004; 38(10): 1357-63. [\[CrossRef\]](#)
- Edwards FH, Engelman RM, Houck P, Shahian DM, Bridges CR; Society of Thoracic Surgeons practice guideline series: antibiotic prophylaxis in cardiac surgery, part I: Duration. *Ann Thorac Surg*. 2006; 81(1): 397-404. [\[CrossRef\]](#)

19. Perl TM, Cullen JJ, Wenzel RP, *et al.* Intranasal mupirocin to prevent postoperative Staphylococcus aureus infections. *N Engl J Med.* 2002; 346(24): 1871-7. [\[CrossRef\]](#)
20. Talbot TR. Surgical site infections and antimicrobial prophylaxis. In: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R, eds. *Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases.* 7th ed. Philadelphia, PA: Churchill Livingstone Elsevier, 2010: 3891-904. [\[CrossRef\]](#)
21. Desmond J, Lovering A, Harle C, Djorevic T, Millner R. Topical vancomycin applied on closure of the sternotomy wound does not prevent high levels of systemic vancomycin. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2003; 23(5): 765-70. [\[CrossRef\]](#)
22. Song DH, Wu LC, Lohman RF, Gottlieb LJ, Franczyk M. Vacuum assisted closure for the treatment of sternal wounds: the bridge between débridement and definitive closure. *Plast Reconstr Surg.* 2003; 111(1): 92-7. [\[CrossRef\]](#)
23. Sjögren J, Malmsjö M, Gustafsson R, Ingemansson R. Poststernotomy mediastinitis: a review of conventional surgical treatments, vacuum-assisted closure therapy and presentation of the Lund University Hospital mediastinitis algorithm. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2006; 30(6): 898-905. [\[CrossRef\]](#)
24. Luckraz H, Murphy F, Bryant S, Charman SC, Ritchie AJ. Vacuum-assisted closure as a treatment modality for infections after cardiac surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2003; 125(2): 301-5. [\[CrossRef\]](#)
25. Merrill WH, Akhter SA, Wolf RK, Schneeberger EW, Flege JB Jr. Simplified treatment of postoperative mediastinitis. *Ann Thorac Surg.* 2004; 78(2): 608-12. [\[CrossRef\]](#)
26. Marggraf G, Neugebauer EA. A multicentre randomised placebo-controlled double-blind study on adjuvant treatment of mediastinitis with immunoglobulins (Pentaglobin) after cardiac surgery (ATMI): outline and preliminary study protocol for discussion. The ATMI Study Group. *Eur J Surg [Suppl.].* 1999; 584: 26-32. [\[CrossRef\]](#)