

PARAPNÖMONİK EFÜZYON VE AMPIYEM

Levent TABAK

İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, İSTANBUL.

Aynı tarafta pnömoni, akciğer absesi ve broşiektazi gibi pulmoner enfeksiyona eşlik eden eksüda karakterinde plevra sıvısı birikmesine panapnömonik efüzyon, efüzyon içerisindeki lökosit miktarının artması ve makroskopik olarak sıvının cerahat görünümü alması ise ampiyem olarak isimlendirilir. Parapnömonik efüzyonlar, tüm plevra efüzyonların yaklaşık 1/3'ünü oluşturur (1). Pnömoni geçiren hastaların yaklaşık % 40'ında morbidite ve mortaliteyi artıran eş zamanlı efüzyon gelişir (2). Parapnömonik efüzyonların seyri ve uygulanacak tedaviler çok çeşitli farklılıklar gösterebilmektedir. Parapnömonik plörezilerden tüp torakostomi tedavisi gerektirmeyenler komplike olmayan parapnömonik plörezi, tüp torakostomi tedavisi veya cerrahi girişim gerektirenler komplike parapnömonik plörezi olarak isimlendirilir. Bu yazıda parapnömonik efüzyonlardaki farklılıklar ve ampiyem tanı ve tedavisindeki güncel yaklaşımlar gözden geçirilecektir.

ETYOLOJİ

Parapnömonik efüzyona yol açan Gram-pozitif bakterilerin çoğu başta *S.pneumoniae* olmak üzere pnömokoklar, çoğunlukla *S.aureus* olmak üzere stafilokoklardır. Buna karşın göreceli olarak daha az görülen Gram-negatif etkenlerle oluşan parapnömonik efüzyonlarda etken sıklıkla *E.coli*, *Klebsiella* spp, *Pseudomonas* spp ve *H.influenzae*'dir. Kültür pozitif efüzyonların % 15 kadarında etken anaerob bakterilerdir(3). En sık rastlanılan anaerobik patojenler *Bacteroides* spp.ve *Peptostreptococcus*'lardır. Çoğu kez *E.coli*'nin eşlik ettiği mikst enfeksiyonlar nadir değildir. Bunların dışında *Actinomyces* spp, *Nocardia* spp veya başta *Aspergillus* olmak üzere fungal ajanlara bağlı olarak da efüzyon geliştiği bildirilmiştir (4). Genel olarak tedaviye başlanılmasında geç kalınmış veya yetersiz tedavi edilmiş parapnömonik efüzyonlar komplike hale veya ampiyeme dönüşebildiğinden

yukarıda adı geçen tüm etkenler ampiyem nedeni olarak alınabilir. Parapnömonik komplike olmamış efüzyonlardan farklı olarak ampiyemlerin % 70'inden fazlasında birden fazla etken sorumludur. Pnömoni olmaksızın pürülan plevral efüzyon saptanması postpnömonik ampiyem olarak açıklanabilirse de ampiyem gelişimi her zaman pnömoneye bağlı değildir. Toraks cerrahisi, toraks travması ve özofagus perforasyonu gibi Tablo I'de gösterilen nedenlerle de ampiyem gelişebilir (2).

Tablo I: Ampiyem nedenleri.

Neden	%
Parapnömonik	55
Toraks cerrahisi	21
Toraks travması	6
Özofagus rüptürü	5
Spontan pnömotoraks	2
Torasentez	2
Subdiyafragmatik enfeksiyon	1
Sepsis	1
Çeşitli veya bilinmeyen	7

FİZYOPATOLOJİ

Parapnömonik efüzyon ve ampiyem gelişimi genellikle birbirini izleyen 4 evrede gerçekleşir:

1.Kuru plörit evresi

Parankimdeki inflamasyon visceral plevraya ulaştığında lokal bir plevral reaksiyona yol açarak komşu pariyetal plevradaki duyarlı sinir liflerini uyarıp karakteristik plevral frotman ve yan ağrısının oluşmasına sebep olur. Pnömonili hastaların çoğunda göğüs ağrısı yakınmasının

Yazışma Adresi: Doç. Dr. Levent TABAK. İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Çapa/İSTANBUL.

Tel.:

bulunması, pnömoniye bağlı plevral tutulumun çoğunlukla bu evrede sınırlı kaldığını düşündürmektedir.

2. Eksüdatif evre

Plevradaki inflamasyon sonucu ortaya çıkan mediatörler kapiller ve dokularda permeabilite artışına yol açarak plevra boşluğunda sıvı toplanmasına neden olur. Toplanan sıvı genellikle berrak görünümde ve sterildir, lökosit sayısı düşüktür ve parçalı hakimiyeti vardır, pH ve glikoz düzeyi genellikle normal olup LDH düzeyi < 1000 IU'dır.

3. Fibropürülan evre

Bu evre antibiyotik almayan veya yetersiz antibiyotik alan hastalarda saatler içerisinde hızla gelişebilir. Plevra boşluğu içerisinde fibrin membranları ile birbirinden ayrılan lokülasyonlar (küçük cepçikler) gelişir. Lokülasyonlar içerisindeki sıvının özellikleri birbirinden farklı olabilmekte beraber genellikle koyu kıvamlı ve bazen pü görünümündedir. Sitolojik incelemede nötrofil hakimiyeti ve dejenere hücrelerin sayısında artış görülür, Gram boyama ve bakteri kültürleri genellikle pozitifdir. Bu sıvılarda metabolik aktivite yüksek olduğu için pH < 7.2 ve LDH > 1.000 IU'dır.

4. Organizasyon evresi

Bu son evrede fibroblastların transformasyonu sonucu gelişen fibrin membranlar non-elastik plevra yapraklarına dönüşür ve plevranın kalınlaşmasına neden olur. Plevra kalınlaşması nedeni ile gaz değişimi önemli ölçüde bozulabilir ve solunum fonksiyon testlerinde ağır restriksiyon saptanabilir. Bu evrede gelişen plevra kalınlaşması kalıcı olabileceği gibi kendiliğinden de tamamen düzelebilir. Bazı hastalarda ise ampiyemin başlıca komplikasyonları olan bronkoplevral fistül, ampiyema nesessitatis veya akciğer absesi gelişebilir.

KLİNİK BULGULAR

Parapnömonik plörezi ve ampiyemli hastalardaki klinik bulgular başlangıçta alta yatan pnömoniye ait bulgulardır (2). Aerobik bakterilerin sorumlu olduğu parapnömonik plörezilerde ani başlangıç, yüksek ateş, öksürük, pürülan balgam çıkarma, yan ağrısı ve lökositoz mevcuttur. Hastaların yaklaşık % 55-60'ında bulunan yan ağrısı sıvı miktarının artması ile kaybolabilir. Periferik kanda lökosit miktarı çoğunlukla

15.000/mm³ üzerindedir.

Özellikle ağız hijyeni bozuk hastalarda orofarenkste kolonize olmuş anaerob bakterilerin şuur kaybı, senkop, alkolizm gibi kolaylaştırıcı sebeplerle aspirasyonu sonucu gelişen parapnömonik plörezilerde ise başlangıç subakut veya kronik olup çoğu kez kilo kaybı da bulunur (5). Efüzyonun toraks içerisinde kapladığı yerin büyüklüğüne bağlı olarak hastalarda nefes darlığı başlangıçtan itibaren olabileceği gibi iyileştikten sonrada plevra kalınlaşmasının yol açtığı restriksiyona bağlı olarak kalıcı da olabilir.

Fizik muayenede efüzyon tarafında inspeksiyonla solunuma katılımin azaldığı, palpasyonla vibrasyon torasiğin azaldığı veya kaybolduğu, perküsyonda matite ve oskültasyonda solunum seslerinin azaldığı veya kaybolduğu tespit edilebilir. Ampiyem olgularında kronik dönemde çomak parmak, pulmoner osteoartropati, ampiyema nesessitatis, bronkoplevral fistül bulguları ve dissemine infeksiyonunun diğer bulguları saptanabilir.

GÖRÜNTÜLEME YÖNTEMLERİ

Standart PA akciğer grafilerde pulmoner infiltrasyon ile aynı tarafta plevra sıvısının görülmesi parapnömonik efüzyonu düşündürmelidir. Yan grafiler arka kostadiyafragmatik açının kapalı olduğunun gösterilmesi açısından yararlı olabilir. Efüzyon ile infiltrasyon ayırımın kolaylıkla yapılamadığı hastalarda dekubitus lateral ve trandelenburg grafilerde serbest sıvının varlığı gösterilebilir. Ampiyemli hastalarda ise çoğunlukla ankiste efüzyon bulunur.

Ultrasonografi, az miktardaki sıvılarda torasentez yerinin belirlenmesi dışında klinisyene sıvının natürü hakkında da ek bilgi sağlar. Transüda karakterindeki sıvıların ultrason görüntüsü anekoiktir, ancak eksüda karakterindeki sıvıların da anekoik olabileceği unutulmamalıdır. Ekojenik veya septalı sıvılar hemen her zaman eksüda karakterindedir. Hemorajik efüzyonlarda ve ampiyemde ise sıvı ekojenitesi çok artmış olarak görülür (6).

Bilgisayarlı tomografi (BT) kılavuzluğunda torasentez günümüzde özellikle ankiste ve lokülasyonlu sıvıların drenajında klinik-pratikte sıkça başvurulan bir yöntemdir. Ampiyemli hastaların tamamında, parapnömonik plörezili hastaların yaklaşık % 50 kadarında bilgisayarlı tomografide pariyetal plevra kalınlaşmış olarak görülür. BT'de plevra kalınlaşmasının eksüda için spesifitesi % 96 civarında ise de sensitivitesi düşüktür ve inflamatuvar olayları maligniteden radyolojik olarak ayırt etmek olası

değildir. Ampiyemli hastalardaki karakteristik bulgular ise kalın plevra, plevra ve komşu dokularda kontrast tutulumunun artmış olmasıdır. Plevral efüzyonun evreleri ve BT bulguları arasında ise korelasyon mevcut değildir (7).

Magnetik rezonans (MR) özellikle T1-ağırlıklı görüntülerde göğüs duvarı ile plevra arasındaki ilişkiyi detaylı görüntüleme olanağı sağlayarak inflamatuvar ve malign olayların infiltrasyonunu gösterebilir. Komplike olmayan parapnömonik efüzyonlarda göğüs duvarı değişiklikleri görülmezken, malign plevra hastalıklarında özellikle subplevral yağlı doku ve interkostal kaslarda değişiklikler saptanabilir. Ancak komplike parapnömonik efüzyon ve ampiyemde malign hastalıklarda görülenlere benzer değişiklikler meydana gelebilir.

TANI

Pnömoni tanısı konulan her hastada parapnömonik efüzyon olup olmadığı araştırılmalıdır. Az miktardaki sıvılar PA akciğer grafilerinde görülemeyeceği veya gözden kaçabileceği için lateral grafi çektirilmelidir. Lateral grafilerde diyafragma konturlarında silinme veya arka kosta-diyafragmatik sinüste kapanma plevral efüzyona işaret eder ve önemli miktarda sıvı olup olmadığını anlamak için dekubitus lateral grafi çekilmesini endike kılar. Lezyonun olduğu taraf aşağıda kalacak şekilde çekilen lateral dekubitus grafide sıvı kalınlığı < 10 mm ise, efüzyon genellikle pnömoni için verilen antibiyotik tedavisi ile gerilediğinden torasentez gerekmez (2).

Lateral dekubitus grafide sıvı kalınlığı > 10 mm ise tanı amaçlı torasentez yapılmalıdır. Torasentez esnasında 30-50 mL plevra sıvısı sodyum heparin ile yıkanmış enjektöre alınarak biyokimyasal, mikrobiyolojik ve sitolojik incelemeler yapılır. Berrak ve sarı renkteki sıvılarda sıvıda protein, LDH, pH ve hücre sayımı ile lökosit formülü yapılmalıdır. Sıvı pH'sının ölçülemediği durumlarda sıvı glikoz düzeyi de ölçülmelidir. Mikrobiyolojiye gönderilen örneklerde Gram boyama ve hem aerobik, hem de anerobik bakteri kültürleri yapılmalıdır. Ayrıca gerektiği durumlarda mikobakteri ve fungus kültürleri de ihmal edilmemelidir. Özellikle 48 saat içerisinde uygun antibiyoterapiye rağmen düzelmeyen ve PA akciğer grafilerde tabanı plevraya oturmuş, hava bronkogramı içermeyen kitle görünümü saptanan hastalarda loküle plevral efüzyondan şüphelenilmeli ve bu hastalarda ultrasonografik inceleme yapılmalıdır. Ultrasonografi ile saptanan her bir cepcikten ayrı ayrı torasentez

yapılmalıdır, zira aspire edilen sıvının özellikleri birinden diğerine değişebilir.

Akciğer absesi ile bronkoplevral fistülün eşlik ettiği hidropnömotoraks'ı PA akciğer grafisi ile birbirinden ayırd etmek güç olabilir. Her iki antitenin tedavileri tamamen farklı olduğu için standart grafiler ile kesin emin olunamadığında ultrasonografi veya bilgisayarlı tomografi ile incelemeden kaçınılmamalıdır. Parapnömonik efüzyonlar eksüda karakterindedir. Ancak eksüda karakterindeki her sıvı parapnömonik değildir, diğer inflamatuvar ve malign süreçlerde de eksüda karakterinde efüzyon bulunabilir. Parapnömonik efüzyonların ciddiyetini ve prognozunu belirlemek için pek çok plevra sıvısı parametresi araştırılmıştır. Genel olarak komplike parapnömonik efüzyonların pH ve glikoz düzeyleri düşük (glikoz < 40 mg/dL), LDH düzeyleri ise yüksektir (LDH >1000 IU/dL). Plevral efüzyon glikoz düzeyi pH düzeyi ile doğru orantılıdır. Plevra sıvısı glikoz ve pH düzeyi inflamatuvar hücre ve bakterilerin metabolik aktivitesine bağlıdır (8). Plevral efüzyonlarda pH ölçümü doğru olarak yapıldığında glikoz ve LDH düzeyi ölçümüne göre daha değerlidir, ancak doğru ölçüm yapılabilmesi için örneğin anaerobik koşullara dikkat edilerek alınması ve ölçüm işleminin bekletilmeden yapılması gerekir (9). Tek başına pH ölçümünün yeterli olmadığı durumlar ise sistemik asidoz ve lokal olarak metabolik alkalozise yol açan Proteus enfeksiyonlarıdır (10). Sistemik asidoz olgularında plevral efüzyon pH'sının asidotik olduğuna karar verebilmek için efüzyon pH'sının, kan pH'sından en az 0.30 ünite daha az olduğunun gösterilmesi gerekir. Sıvı pH ölçümünün sıvı glikoz düzeyine göre daha değerli olduğu bir diğer durum ise loküle plevral efüzyonlardır. Loküle efüzyonlarda bazı cepcikler infekte iken diğerleri steril olabilir. İnfekte cepciklerde pH düşmesine yol açan CO₂ fibrin membranlardan geçerek tüm cepciklerde pH'nın düşmesine yol açarken, glikoz geçişi olmadığından steril cepciklerde glikoz düzeyi normal bulunabilir (11).

Plevral efüzyonlu bir hastada tüp drenaj gerekip gerekmediğine karar vermede doğru olarak ölçülmüş pH düzeyi önemli bir yol göstericidir. Plevral efüzyon pH'sının ölçülmesinde, arteriyel pH ölçümünde gösterilen özene dikkat edilmeli, materyal anaerobik koşullarda alınmalı, bekletilmemeli ve transferi sırasında buz içerisinde saklanmalıdır. Parapnömonik efüzyonlarda pH < 7.00 erken tüp drenaj için eşik değer olarak kabul edilmektedir (12). Plevra sıvısı pH düzeyininin 7.00-7.20 olduğu efüzyonlarda tekrarlanan torasentezler ile yakından takip ile birlikte konservatif tedavi önerilmektedir. PH düzeyi 7.20 üzerindeki efüzyonlar ise genellikle selim bir seyir gösterir ve tek

başına antibiyotik kullanımı ile geriler (12). Plevra sıvısı pH düzeyi > 7.30 olan efüzyonların komplike olma olasılığı çok düşüktür. Ancak tüp drenaj için karar verirken klinik bulgular, lokülasyon olup olmadığı ve bakteriyolojik bulgularda göz önüne alınmalı, pH düzeyi tek kıstas olarak kullanılmamalıdır. Sıvı pH düzeyi ne olursa olsun aşıkarak pürülan efüzyon ve Gram boyama veya kültürü pozitif olan efüzyonlarda tüp drenaj uygulanmalıdır.

Plevral efüzyon, ateş ve pulmoner infiltrasyon her zaman pnömoniye bağlı olmayabilir. Ayırıcı tanıda hiçbir zaman unutulmaması gereken pulmoner emboli'li hastaların ortalama % 25-50'sinde paraembolik efüzyon geliştiği ve bunların infekte olduğunda tıpkı parapnömonik efüzyonlar gibi tedavi edilmesi gerektiğidir (13). Ayırıcı tanıda düşünülmesi gereken diğer hastalıklar ise tüberküloz, kollajen doku hastalıkları (14), gastrointestinal sistem patolojileri (15) ve ilaca bağlı pleuropulmoner hastalıklardır (16).

TEDAVİ

Parapnömonik efüzyon ve ampiyem tedavisinde ampirik antibiyotik tedavisi ve birlikte erken tüp drenaj veya diğer bir cerrahi girişim kararının alınması iki önemli basamaktır. Komplike olmayan ve komplike olan parapnömonik efüzyon ve ampiyemleri klinik seyir ve tedaviye verdikleri yanıtlara göre alt gruplara ayırmak olasıdır. Light ve arkadaşları (17) parapnömonik efüzyon ve ampiyemleri tedavi seçenekleri ve önerilmesi amacıyla Tablo II'de görülen 7 alt gruba ayırmışlardır.

Antibiyotik seçimi

Sistemik antibiyotik tedavisi parapnömonik efüzyon ve ampiyem tedavisinin temelidir. Etken patojenin identifikasyonu için plevra sıvısı, balgam ve kan örnekleri alındıktan sonra erkenden antibiyotik tedavisine başlanmalıdır. Ampirik antibiyotik seçiminde hastanın genel durumu ve pnömoninin toplum kökenli ya da hastane kökenli olması göz önüne alınır.

Toplum kökenli pnömoni ve buna eşlik eden parapnömonik plörezi hastalarında 2. veya 3. kuşak sefalosporin veya beta-laktam/beta-laktamaz inhibitörü kombinasyonu önerilmektedir (18). Anaerobik infeksiyon olasılığında tedaviye metronidazol veya klindamisin eklenmelidir. Çok nadir olarak komplike parapnömonik efüzyona yol açmakla birlikte Legionella gibi atipik bir etken düşünülüyorsa tedavi rejiminde

bir makrolid grubu antibiyotik de bulunmalıdır. Toplum kökenli pnömonisi olan ağır hastalarda ise bir makrolid ile birlikte antipsödomonal 3.veya 4. kuşak sefalosporin veya siprofloksasin veya imipenem/silastatin veya meropenem önerilmektedir (18).

Hastane kökenli pnömonilerde ise 3. kuşak sefalosporinler veya imipenem seçilebilecek ilaçlardır. Bakım evlerinde yaşayan veya hastanede kateteri bulunan hastalarda ortaya çıkan pnömonilerde etken olarak S.aureus düşünülüyorsa tedavi vankomisin ile yapılabilir (18).

Plevra sıvısına geçen antibiyotik miktarı serum düzeyleri ile eşdeğer olduğundan standart sistemik antibiyotik dozlarını artırmak gerekmez (19). Ancak komplike parapnömonik efüzyonlarda düşük pH ve düşük PaO₂ ortamında aminoglikozidler etkili olamayabileceği için bir başka alternatif, örneğin aztreonam tercih edilmelidir (12,18). Ampirik antibiyotik tedavisi Gram boyama ve kültür sonuçlarına göre uygun antibiyoterapiyle değiştirilmelidir.

Tüp torakostomi

Sistemik antibiyotik kullanımı ile parapnömonik efüzyonların çoğu tüp drenaja gerek kalmaksızın iyileşir ise de tüp torakostomi gerektiren hastaların iyi belirlenerek erken dönemde tedavileri gerekir. Aksi takdirde birkaç gün bile gecikilecek olursa plevral efüzyonlarda lokülasyon gelişir ve tüp torakostomi ile drenaj güçleşir (20). Tüp torakostomi yerine tekrarlanan terapötik torasentezler bazı hastalarda göğüs tübü takılmasına gerek kalmaksızın hastanın iyileşmesini sağlayabilirse de çoğunlukla başarılı olamadığı gibi daha sonra göğüs tübü takılmasını zorlaştırır ve takılan göğüs tübünün başarı şansını azaltır.

Plevral efüzyonu bulunan bir hastada lateral dekubitus grafide sıvı kalınlığı < 10 mm ise ve lokülasyon yoksa bu hastalarda tanı amaçlı torasentez ve dolayısıyla tüp torakostomi ile drenaja gerek yoktur. Diğer taraftan torasentez sırasında makroskopik olarak pü saptanan ampiyemli hastalarda gecikmeden tüp torakostomi uygulanmalıdır. Bunların dışında kalan efüzyonlarda tüp torakostomi endikasyonu olup olmadığına sıvı Gram boyaması, pH, LDH ve glikoz düzeylerine göre karar verilir. Gram boyamada veya kültürde bakteri saptanan, pH düzeyi < 7.00 , glikoz düzeyi < 40 mg/dL ve LDH düzeyi < 1.000 IU olan berrak ve akışkan görünümdeki sıvılarda da tüp drenaj endikasyonu vardır. Ancak bu kriterlerin sadece parapnömonik efüzyonların tedavisi için geçerli olduğu, başka nedenlerle örneğin romatoid hastalıklar, tüberküloz ve malignitelerde gelişen efüzyonların tedavisinde geçerli

olmadığı unutulmamalıdır (17).

Plevral efüzyon pH'sının 7.00 ile 7.20 ve LDH düzeyinin > 1.000 IU olduğu durumlarda tüp torakostomi gerekip gerekmediğine hastanın klinik tablosuna ve yapılan seri torasentezlerde sıvıda meydana gelen değişikliklere göre karar verilir. Hastada nefes darlığına yol açacak kadar fazla miktarda sıvı bulunan ve sıvı pH'sı 7.00'a yakın olan hastalarda genellikle tüp drenaj uygulanır. Az miktarda sıvısı bulunanlarda ise ancak tekrarlanan torasentezlerde sıvı pH ve glikoz düzeyinde düşme veya LDH düzeyinde artma saptandığında tüp drenaj uygulanır.

Tüp torakostomi için genellikle 28-32 French'lik nispeten geniş çaplı göğüs tüpleri önerilir (21). Bunun nedeni akışkanlığı azalmış pü nedeni ile tübün tıkanma endişesidir. Ancak daha küçük çaplı (16 French) tüpler ile de klinik pratikte başarılı sonuçlar alınabilmektedir (22). Daha küçük çaplı tüplerin hem takılması kolaydır, hem de hastaya daha az rahatsızlık verir. Ancak bu küçük çaplı tüpler ultrason veya BT rehberliğinde görmek takıldığında ve uygun tüp yerleşimi sağlandığında daha etkin drenaj olanağı da yaratırlar.

Göğüs tübü, sıvının rengi açık sarıya ve günlük drenaj miktarı 50 mL'nin altına düşünce çekilebilir. Göğüs tübü ile drenaj uygulanmasına rağmen hastanın klinik durumunda düzelleme olmaması durumunda uygulanan antibiyoterapi rejimi tekrar gözden geçirilmelidir. Klinik iyileşme sağlanmasına karşın drene olan sıvı miktarının ve pürülansının azalmaması durumunda poş gelişimi söz konusu olabilir. Bu gibi bir durum mortalite ve morbiditeyi artırdığı için erken dönemde dekortikasyon ya da diğer cerrahi girişimlere gereksinim doğabilir (23).

İntraplevral fibrinolitik ajan uygulaması

Günümüzde intraplevral fibrinolitik ajan uygulaması, özellikle tüp torakostomi ile drenaj ve antibiyoterapinin yeterli olmadığı loküle plevral efüzyon ve ampiyemlerin tedavisinde pek çok yazar tarafından önerilmektedir (24-26). Parapnömonik efüzyon tedavisinde fibrinolitik ajan uygulamasının fibrozisin henüz gelişmediği erken dönemde yapılmasının daha etkili olduğu da bildirilmiştir (24). Bu nedenle tüp drenaj ve antibiyoterapinin yeterli olmadığı parapnömonik efüzyonlarda olabildiğince erken dönemde fibrinolitik ajan uygulaması yapılmalıdır. Light ve arkadaşları (17) da loküle komplike parapnömonik efüzyonlarda (Grup 5,6,7) fibrinolitik ajan uygulamasını önermektedirler.

İntraplevral fibrinolitik ajan uygulaması, 100 mL serum fizyolojik içerisinde 250.000 U streptokinaz veya 100.000 U ürokinaz'ın tüp içerisinde verilip,

fibrinolitik ajanın fibrin membranlarını eritmesi için tüp klampe vaziyette 2-4 saat beklenerek yapılır. Uygulama genellikle günde 1 kez olmak koşulu ile 10-14 gün yapılabilir. Göğüs tübünden drene olan sıvı miktarının artması uygulanan tedavinin etkinliğinin önemli göstergesidir.

Her iki ajanın etkinliği arasında fark yoktur ve sistemik koagülasyon üzerine etkileri de gösterilmemiştir (27). Streptokoklardan elde edilen bir bakteriyel protein olan streptokinaz, plasminojen ile birleşerek kompleks oluşturup antikor oluşmasına yol açabildiğinden, tekrarlanan uygulamalarda allerjik bir cevap gelişebilir (28). Bununla birlikte intraplevral fibrinolitik ajan uygulamasına bağlı yan etkiler nadir olup güvenli bir işlem olarak kabul edilmektedir (28).

Tablo II: Parapnömonik efüzyon ve ampiyemde sınıflama ve tedavi şeması.

Grup 1. Önemsiz plevral efüzyon Sıvı miktarı lateral dekübitus grafide<10mm kalınlığında Torasentez endike değil <i>Tek başına antibiyotik tedavisi.</i>
Grup 2. Tipik parapnömonik plevral efüzyon Sıvı dekübitus grafide>10mm kalınlığında PH>7.2, Glikoz>40mg/dL Gram boyama ve kültür negatif <i>Tek başına antibiyotik tedavisi.</i>
Grup 3. Sınırdaki komplike parapnömonik plevral efüzyon Sıvı dekübitus grafide>10mm kalınlığında 7.0<pH<7.2 veya LDH>1000, ve glikoz>40mg/dL. Gram boyama ve kültür negatif <i>Antibiyotik tedavisi ve seri torasentez ile izleme</i>
Grup 4. Basit komplike plevral efüzyon pH<7.0 veya glikoz<40mg/dL, ve/veya Gram boyama veya kültür pozitif Lokülasyon yok, sıvı pürülan görünümünde değil <i>Antibiyotik tedavisi + tüp torakostomi tedavisi</i>
Grup 5. Kompleks komplike plevral efüzyon pH<7.0 veya glikoz<40mg/dL, ve/veya Gram boyama veya kültür pozitif Multilokülasyon mevcut <i>Antibiyotik tedavisi+Tüp torakostomi+intraplevral fibrinolitik tedavi</i> <i>Fibrinolitik tedavi etkisiz ise torakoskopi</i>
Grup 6. Basit ampiyem Belirgin pürülan görünüm (ampiyem) Tek lokül veya serbest akım <i>Antibiyotik+tüp torakostomi+fibrinolitik tedavi+dekortikasyon</i>
Grup 7. Kompleks ampiyem Belirgin pürülan görünüm (ampiyem) Multilokülasyon <i>Antibiyotik+tüp torakostomi+fibrinolitik tedavi</i> <i>Genellikle torakoskopi veya dekortikasyon gerekir.</i>

Terapötik torakoskopi

Antibiyoterapi, tüp torakostomi ve intraplevral fibrinolitik ajan uygulamasına rağmen düzelmeyen komplike parapnömonik efüzyon ve ampiyem tedavisinde bir sonraki aşama terapötik torakoskopidir. Göreceli olarak minimal invazif bir yöntem olmakla birlikte genel anestezi altında uygulanır. Torakoskop ile plevra boşluğu içerisindeki cepcikler parçalanarak drenaj sağlanır ve torakoskop rehberliğinde göğüs tübü optimal pozisyonda yerleştirilir (29). Ancak terapötik torakoskopi erken dönemde yapıldığında daha başarılıdır, geç dönemde ise torakoskop ile debridman genellikle mümkün olmaz ve dekortikasyon için torakotomi gerekir (30).

Dekortikasyon

Bu işlem ile viseral plevradaki fibröz doku ve plevra boşluğundaki pü tamamen temizlenebilir. Böylece açık drenaj ile aylarca sürebilecek pansuman ve plevra boşluğu irrigasyonunun önüne geçilebilir. Ancak dekortikasyon majör cerrahi bir girişim olup ancak nispeten genel durumu iyi hastalarda uygulanabilir. Akciğer fonksiyonlarında kısıtlamaya yol açan plevra kalınlaşması zaman içerisinde tedricen ve kendiliğinden gerileyebileceğinden erken dekortikasyon sadece diğer yöntemlerle infeksiyonun kontrol altına alınmadığı olgularda uygulanmalıdır. İnfeksiyonun kontrol altına alınmasına karşın aylarca gerilemeyen ve akciğer fonksiyonlarındaki kısıtlamanın hasta için zararlı olmaya başladığı durumlarda geç dönemde de dekortikasyon yapılabilir.

Açık drenaj

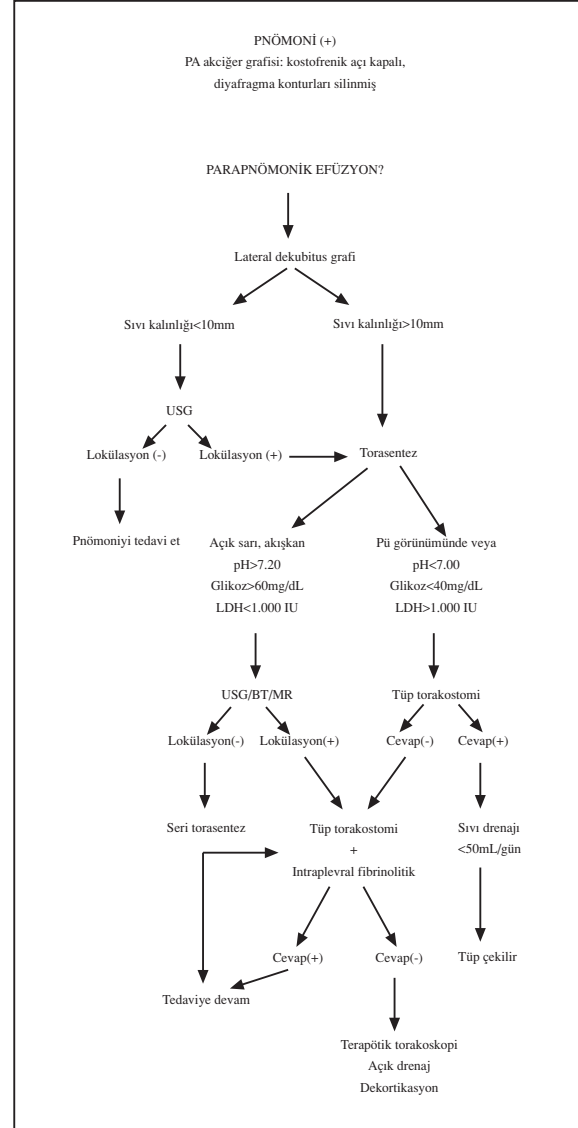
Tüp torakostomi, antibiyoterapi ve intraplevral fibrinolitik ajan uygulamasına cevap vermeyen komplike parapnömonik plörezi veya ampiyemli genel durumu bozuk veya genel anesteziyi ve dekortikasyon için yapılacak torakotomiyi tolere edemeyecek hastalarda uygulanabilecek bir yöntemdir. Kot rezeksiyonu ile birlikte geniş çaplı tüp yerleştirilmesi veya deri ve kaslardan flap oluşturulması ile iki şekilde yapılabilir. Tüp torakostomi ile drenaja en önemli üstünlüğü hastanın daha rahat hareket edebilmesidir. İyileşme aylarca sürebilir.

ÖZET

PNömonili hastalarda parapnömonik efüzyon gelişimi morbidite ve mortaliteyi önemli ölçüde artırmaktadır. Parapnömonik efüzyonlu hastalarda en uygun tedavinin seçimi plevra sıvısının biyokimyasal, mikrobiyolojik ve radyolojik özelliklerine göre komplike olup olmadığının belirlenmesi ile Tablo III'de

gösterilen algoritmaya göre yapılabilir.

Tablo III: Parapnömonik efüzyon ve ampiyem tanı ve tedavi algoritması.



Komplike olmayan plevral efüzyonlarda en iyi yaklaşım erken başlanılan uygun antibiyotik tedavisidir. Komplike plevral efüzyonlarda tüp torakostomi ve loküle olanlarda birlikte intraplevral fibrinolitik ajan uygulaması pek çok olguda daha invazif cerrahi girişim gereksinimini önler. Terapötik torakoskopi, fibrinolitik tedavinin başarılı olamadığı olgularda denenebilir, ancak çoğu kez dekortikasyon gerekir. Hastanın genel durumunun genel anestezi ve torakotomiye uygun olduğu kronik ve multiloküle hastalarda en etkin tedavi yöntemi dekortikasyondur. Yaşlı ve genel durumu bozuk hastalarda ise açık drenaj uygulanabilir. Medikal ve cerrahi girişimlerin asıl hedefi plevral infeksiyonu kontrol etmek olduğundan tek başına plevral yapışıklık

veya restriktif tipte akciğer fonksiyon bozukluğu için erken dönemde torakoskopi, dekortikasyon veya açık drenaj gibi cerrahi girişim yapılmamalıdır (31,32).

KAYNAKLAR

1. Neiderman MS, Bass JB, Campbell GD, et al. Guidelines for the initial management of adults with community acquired pneumonia: diagnosis, assesment of severity, and initial antimicrobial therapy. *Am Rev Respir Dis* 1993;148:1418-1426.
2. Light RW, Girard WM, Jenkinson SG, George RB. Parapneumonic effusions. *Am J Med* 1980; 69:507-511.
3. Brook I, Frazier EH. Aerobic and anaerobic microbiology of empyema. A retrospective review in two military hospitals. *Chest* 1993;103:1502-1507.
4. Le Mense GP, Strange C, Sahn SA. Empyema thoracis: therapeutic management and outcome. *Chest* 1995;107:1532-1537.
5. Bartlett JG, Finegold SM. Anaerobic infections of the lung and pleural space. *Am Rev Respir Dis* 1974;110:56-77.
6. Yang PC, Luh KT, Chang DB, et al. Value of sonography in determining the nature of pleural effusions: analysis of 320 cases. *Am J Roentgenol* 1992;159:29-33.
7. Aguino SL, Webb WR, Gushiken BJ. Pleural exudates and transudates: diagnosis with contrast-enhanced CT. *Radiology* 1994; 192: 803-808.
8. Sahn SA, Reller LB, Taryle DA, et al. The contribution of leukocytes and bacteria to the low pH of empyema fluid. *Am Rev Respir Dis* 1983;128:811-815.
9. Heffner JE, Brown LK, Barbieri C, DeLeo JM. Pleural fluid chemical analysis in parapneumonic effusions. *Am J Respir Crit Care Med* 1995;151: 1700-1708.
11. Pine JR, Hollmann JL. Elevated pleural fluid pH in *Proteus mirabilis* empyema. *Chest* 1983;84: 109-111.
12. Sahn SA, Taryle DA, Good JT Jr. Experimental empyema: time course and pathogenesis of pleural fluid acidosis and low pleural fluid glucose. *Am Rev Respir Dis* 1979;120: 355-361.
13. Sahn SA. Management of complicated parapneumonic effusions. *Am Rev Respir Dis* 1993;148:813-817.
13. Heffner JE. Pleural effusions from pulmonary thromboembolism. *Semin Respir Med* 1987;9:59-64.
14. Joseph J, Sahn SA. Connective tissue disease and the pleura. *Chest* 1993;104:262-270.
15. Light RW. Exudative pleural effusions secondary to gastrointestinal diseases. *Clin Chest Med* 1985;6:103-108.
16. Rosenow EC. Drug-induced bronchopulmonary pleural diseases. *J Allergy Clin Immunol* 1987; 80:780-787.
17. Light RW. Pleural diseases. 3rd. edition. Baltimore, Williams & Wilkins, 1995, 129-153.
18. Pnömoni tanı ve tedavi rehberi. *Toraks Bülteni* 1998;3(Ek 1):2-25.
19. Scaglione F, Raichi M, Frascini F. Serum protein binding and extravascular diffusion of methoxyimino cephalosporins. Time courses of free and total concentrations of cefotaxime and ceftriaxone in serum and pleural exudate. *J Antimicrob Agents Chemother* 1990;26(Suppl-A):1-10.
20. Cham CW, Haq SM, Rahamin J. Empyema thoracis: a problem with late referral? *Thorax* 1993;48: 925-927.
21. Shields TW. Parapneumonic empyema. In: Shields TW, ed. *General Thoracic Surgery*. 4th ed. Baltimore, Williams & Wilkins, 1994, 684-693.
22. Silverman SG, Mueller PR, Saini S, et al. Thoracic empyema: management with image-guided catheter drainage. *Radiology* 1988;169:5-9.
23. Pothula V, Krellenstein DJ. Early aggressive surgical management of parapneumonic empyemas. *Chest* 1994;105:832-836.
24. Pollak JS, Passik CS. Intrapleural urokinase in the treatment of loculated pleural effusions. *Chest* 1994;105:868-873.
25. Taylor RF, Rubens MB, Pearson MC, Barnes NC. Intrapleural streptokinase in the management of empyema. *Thorax* 1994;49:856-859.
26. Moulton JS, Benkert RE, Weisger KH, Chambers JA. Treatment of complicated pleural fluid collections with image-guided drainage and intracavitary urokinase. *Chest* 1995;108:1252-1259.
27. Berglin E, Ekroth RE, Teger-Nilsson AL, William-Olsson G. Intrapleural instillation of streptokinase: effects on systemic fibrinolysis. *Thorac Cardiovasc Surg* 1981;29:124-126.
28. Light RW. Pleural disease. *Dis Mon* 1992;38: 265-331.
29. Ferguson MK. Thoracoscopy for empyema, bronchopleural fistula and chylothorax. *Ann Thorac Surg* 1993;56:644-645.
30. Sendt W, Forster E, Hau T. Early thoracoscopic debridement and drainage as definitive treatment for pleural empyema. *Eur J Surg* 1995;161:73-76.
31. Hamm H, Light RW. Parapneumonic effusion and empyema. *Eur Respir J* 1997;10:1150-1156.
32. Light RW, Rodriguez RM. Management of parapneumonic effusions. *Clinics in Chest Medicine* 1998;19:373-382.