

HEMOTORAKS

HEMOTHORAX

Doç. Dr. Mehmet Dakak

Özel TOBB ETÜ Hastanesi, Göğüs Cerrahisi Bölümü, Ankara, Türkiye

e-posta: mdakak@tobbetuhastanesi.com.tr

doi:10.5152/pb.2012.02

Özet

Hemotoraks plevral aralıkta kan toplanmasıdır. Plevral aralıkta biriken sıvıyı kanlı pleral effüzyondan ayırmak için hematokrit değerinin en az insan kanı hematokrit değerinin yarısı olmalıdır. Hemotoraksın klinik önemi kanamanın miktarına, hızına, etyolojilerine ve eşlik eden yaralanmalara göre değişmektedir. Hemotoraks genellikle künt ve penetran yaralanmalar sonucu oluşur. Seyrek olarak da iyatrojenik, spontan, ya da bir hastalığın komplikasyonu olarak gelişebilir.

Anahtar kelimeler: Hemotoraks, penetran travma, künt travma

Hemotoraks plevral aralıkta kan toplanmasıdır. Plevral aralıkta biriken sıvıya kan denilebilmesi için sıvının hematokrit değerinin en az insan kanı hematokrit değerinin yarısı olmalıdır. Hematokrit değeri yarıdan az ise kanlı plevral effüzyon olarak isimlendirilir. Hemotoraksın klinik önemi kanamanın miktarına, hızına, etyolojilerine ve eşlik eden yaralanmalara göre değişmektedir (1).

Etyoloji

Hemotorakslarda etyolojik faktörler geniş bir yelpazede ortaya çıkarlar. Bu yelpazede en önemli yeri travmalar alırken malignite, iyatrojenik nedenler, tüberküloz, büllöz akciğer ve akciğer absesi sayılabilir. Travmaları da kendi arasında değerlendirecek olursak, kesici –delici yaralanmalar, künt yaralanmalar ve blast yaralanmalar olarak üç başlık altında toplayabiliriz. Travmaların nedeni olarak trafik kazalarını, ateşli silah ve kasici delici alet yaralanmalarını, yüksekten düşmeleri, ağır kütleler altında ezilmeleri sayabiliriz. Trafik kazalarının hemotoraks oluşumunda rolü çok önemlidir. Son 10 yılda yurdumuzda meydana gelen trafik

Abstract

Hemothorax is the collection of blood in the pleural space. The hematocrit value of the pleural fluid should be at least half of the serum value to differentiate a hemothorax from a bloody pleural effusion. The clinical importance of hemothorax depends on the volume of the bleeding, etiologic factors and concomitant injuries. Hemothorax usually occurs due to blunt or penetrating trauma. Rarely, it may either be a complication of a disease, iatrogenically induced, or develop spontaneously.

Key words: Hemothorax, penetrating trauma, blunt trauma

kazalarında 45 bin 188 kişi ölmüş, 1.5 milyondan fazla kişi yaralanmıştır. Bu veriler trafik kazalarının oynadığı önemli rolü çarpıcı bir şekilde vurgulamaktadır.

Hemotoraks, toraks içine olan kanama miktarına göre sınıflandırılır: 400 ml ve daha az kanama minimal hemotoraks, 400-1000 ml kanama orta derece hemotoraks, 1000 ml üzerindeki kanamalar masif hemotoraks olarak adlandırılır. Eşik seviyesinin 400 ml olarak alınmasının sebebi; ön-arka akciğer grafide sıvı miktarı yaklaşık olarak 400 ml ye ulaşıncaya tanınır hale gelmesidir (Şekil 1, 2).

Hemotoraks çok eski çağlardan beri bilinmektedir. M.Ö. 950 Truva Kuşatması sırasında bir yaralıda mızrağın toraksa saplandığı ve mızrağın çekilmesi ile masif kanama ve ölüm tarif edilmiştir (2). Son zamanlarda trafik kazalarında, terör olaylarında artış ve toplumlarda artmış şiddet eğilimi sonucu hemotoraks görülme sıklığı da artmaktadır.

Eski dönemlerde hemotoraksın boşaltılması tartışmalı bir konuydu. Önceleri yapılan işlem toraks duvarında yaranın kapatılması ve konservatif tedavi uygulanmasıydı. Bu uygulama ampiyem, sepsis veya hap-

solmuş akciğer tablosuna yol açıyordu. 18. yy'da J. Hunter yaptığı interkostal kesi ile hemotoraksı boşaltmaya çalışmış, o esnada ortaya çıkan pnemotoraks sorun olmuştu. 19. yy'da Guthrie bu iki yöntemi birleştirerek intratorasik biriken kanı boşaltmayı, fakat kana-



Şekil 1. Hemotorakslı bir hastanın ön-arka grafisi



Şekil 2. Hemotorakslı bir hastanın yan grafisi

ma devam ediyorsa kanın kandi kütlelerinin oluşturacağı baskıyla hemostaz etkisinden yararlanmak için göğüsü kapatıp eğer hasta hayatta kaldıysa daha sonra tekrar açarak pıhtılı hemotoraksı boşaltmayı önermiştir (3). 1767'de Larrey açık hemopnömotoraks durumunda yaranın sargı bezleri ile kapatılması gerektiğini tarif etmiştir. 1873'de Noble kauçuk bir tüp ile ilk su altı drenajını uygulamış ancak bu tedavi yönteminin kabul edilmesi 1950'li yılları bulmuştur (2).

Hemotoraksın insan vücuduna etkisi solunum sistemi ve hemodinami üzerinedir. Kan biriken hemitoraksdaki akciğer kollabe olacağından kanama miktarı arttıkça dispne, takipne ve siyanoz gibi bulgular ortaya çıkacaktır. Altta yatan bir akciğer hastalığı varsa da bu bulgular daha belirgin hale gelecektir. Hemodinami üzerine olan etki ise kaybolan kanın hacmine ve kayıp hızına bağlıdır (3). Erişkin bir insanda 500-750 ml ye kadar olan kanamalar tolere edilebilmekte ve hemodinamik değişikliğe yol açmamaktadır. 750-1500 ml arası kanamalarda hipotansiyon ve taşikardi bulguları görülür. 1500 ml üzerindeki kayıplarda şok belirtileri ortaya çıkar. Akciğerin kompresyona uğraması, mediasteninin yer değiştirmesi kanama miktarını artırır. Tamponat etkisi olmamasına bağlı olarak kanama devam eder.

Travma sonrası plevral boşlukta biriken kan diafragma ve akciğerin solunum hareketleri ile defibrine olur ve pıhtılaşma tamamlanamaz. Buna ilaveten plevral enzimler aktive olarak oluşmuş pıhtıları eritirler. Hemotoraks uygun şekilde boşaltılamaz ise kalan brikinti fibrin depozitlere dönüşür Fibrin depozitler visseral plevra üzerinde birikerek plevral kalınlaşmaya yol açar. Kalınlaşan plevra akciğerde volum kaybına ve akciğerin hapsolmesine yol açar.

Semptomlar

Hemotoraks nedeni ile hastaneye getirilen hastaların semptom ve bulguları geniş bir yelpazede değerlendirilebilir. Burada esas belirleyici etken kanamanın miktarı ve hızıdır. Buna ilaveten eşlik eden yaralanmalar da tabloyu ağırlaştırabilir. Büyük damar yaralanmaları sonucu oluşan hemotoraksta tablo aniden bozulur, hasta hipovolemi ve şok tablosu ile getirilebilir. Pulmoner kontüzyonla birlikte göğüs duvarında ardışık ikili kaburga kırığı olan hastalarda flail chest=yelken göğüs de olaya katılınca hasta dispne tablosu ile gelir. Eğer travma sonucu kardiak yaralanma oluşmuş, perikardiak tamponad gelişmiş ise klasik olarak venöz basınç artması, arteriyel basınç düşmesi, kalp seslerinin derinden gelmesi şeklinde tanımlanan Beck triadı



Şekil 3. Tüp torakostomi uygulanmış bir hasta görülür. Bazen hasta siyanotiktir. Siyanoz, solunum yetmezliğini yansıtan klinik bir bulgudur. Hastalarda kan basıncı düşüklüğü hemoraji ve ağrı ile ortaya çıkan vasküler kollapsı düşündürmelidir.

Tanı yöntemleri

Toraks travmalı bir hastada öncelikle dik pozisyonunda ön-arka akciğer grafisi çekilir. Hemotoraks 400 ml ye erişmişse akciğer grafisinde görününür hale gelir. Hasta yatar durumda ise kan toraks boşluğunda dağılacığı için hemotoraks gözden kaçabilir. Her iki hemitoraks arasındaki dansite farkına bakmak faydalı olur. Hemotoraks miktarı arttıkça etkilenen hemitorakstaki opasite artar. Kanama artıp masif hemotoraks oluşursa mediastinal shift oluşabilir. İmkan varsa çekilecek toraks tomografisi çok daha ayrıntılı bilgi verir. Biriken sıvının hemotoraks olarak teyidi plevral ponksiyon ile yapılır. Plevral ponksiyon ile alınan sıvıdan hematokrit değerine bakılır. Kandaki hematokrit değerinin %50 sinden fazla ise alınan sıvı hemotoraks olarak kabul edilir. Toraks ultrasonografisi hemotoraks varlığını tespit etmede çok yardımcı olsa da göğüs cerrahlarının çoğu tarafından akciğer grafisi daha çok tercih edilmektedir.

Tedavi

Hemotoraks, olduğu zaman hızla tanı konulup tedavi edilmesi gereken bir durumdur. Hemotoraks gelişen hastalar hayati risk taşırlar. Hastaya yapılacak ilk işlem geniş bir damar yolu açmaktır. Bu damaryolu aracılığı ile kaybedilen sıvı geri yerine konulabilir ve böylece hipovolemik şokun önüne geçilmiş olunur. Daha sonra hastaya 32 F kalibrasyonunda göğüs tüpü aynı taraf 6. interkostal aralık ön, orta, ya da arka aksiller hattan yerleştirilip kapalı sualtı drenaj sistemine bağlanır (Şekil 3). Pulmoner reekspansiyon ödeminin önüne geçmek için hemotoraks aşamalı olarak boşaltılır. Boşalan kan miktarı 1000 ml nin üzerinde ise masif hemotoraks olarak adlandırılır. Hasta kanamanın durdurulması için acilen ameliyata alınır. Göğüs tüpü takıldıktan sonra boşalan kan miktarı 1000 ml nin altında ise hastanın göğüs tüpünden drenajı saatlik olarak takip edilir. Saatte 200 ml drenaj oluyor ve dört saattir devam ediyorsa hasta kanamanın durdurulması için hemen ameliyata alınır. Eğer kanama durur ve drenaj devam etmez ise göğüs tüpünden drenaj takip edilir. Drenaj bitiminde çekilen akciğer grafisinde akciğer ekspansiyon ise göğüs tüpü çekilir.

Bazı durumlarda kanama durduğu halde akciğer grafisinde düzelme olmayabilir bu durumda intraplevral hematom düşünülmelidir. İntraplevral aralıkta hematomun varlığı akciğerin ekspansiyon olmasına engel olacaktır. Bu durum, hastada solunum sıkıntısına yol açacaktır. Burada toraks tomografisi yardımcı olur. Hastaya endoskopik veya torakotomi ile eksplorasyon ve hematomun boşaltılması işlemi uygulanır. Hemotorakslı hastaya endoskopik olarak müdahale edildiğinde kanamanın yerini, nereden kaynaklandığını görebilir ve müdahale edebiliriz. İntraplevral aralıkta biriken kan boşaltılır ve görerek göğüs tüpü yerleştirilir.

Masif kanamalarda endoskopik cerrahi yeterli olmayabilir o zaman hızla torakotomiye geçilip açık olarak opere edilmelidir. Torakotomi ile birikmiş kan ya da pıhtılaşmış hemotoraks boşaltılır ve hemotoraksın kaynağı kolayca görülür. Birikmiş kan boşaltıldıktan sonra içerdeki kan kitlesinin kanama odağına yaptığı baskı ortadan kalkar, bu da yeniden kanamaya yol açar. Torakotomi veya torakoskopi esnasında hemotoraks kaynağı sık olarak kırık baburgaların olduğu toraks duvarı, akciğer parankimi, daha seyrek olarak kalp, aort ve dalları, v. cava ve dalları pulmoner venler olabilir. Göğüs duvarı vasküler yapıların künt ve penetran yaralanmaları sık olarak görülür. İnternal torasik arter ve interkostal arterler taşıdıkları kan debileri yüksek olduğu için masif hemotoraksa sebep olabilirler. Büyük damar yaralanmalarında perikard dışında tamponlan-

ma şansı olmadığı için masif kanamaya ve ölüme sebep olabilirler. Aort yaralanmalarının %85 lik bölümü olaydan hemen sonra kaybedilir (4). Geriye kalan %15 lik bölüm acil servislere ulaşabilirler.

Masif hemotoraksın kaynağı akciğer parankimi olabilir. Parankim içi vasküler yapılardan kaynaklanan kanamalarda ligasyon yapmadan önce parankim dikkatli incelenmeli, odak tam olarak tam olarak tespit edildikten sonra ligasyon yapılmalıdır. Delici ve kesici alet yaralanmalarında hemotoraksın kaynağı minimal doku hasarı ile birlikte seyreden vasküler yaralanmalardır. Primer tamir kolayca yapılır ve sonuçları yüz güldürücüdür. Künt ve blast yaralanmalarda akciğer parankim harabiyeti daha fazladır ve iyileşme süreci daha uzundur. Ateşli silah yaralanmalarında mermi parankimden geçerken kontüzyon ve koagülasyon yaparak ilerler. Merminin dokularda yaptığı bu hasara blast etki denir (5). Trakt boyunca parankimden gelen kanamaları kontrol altına almak için traktotomi uygulanmalıdır. Traktotomi sonrası kanama odakları kontrol altına alınır parankim rezeksiyonundan kaçınılmış olur.

Üst batin yaralanmaları travmatik hemotoraksın kaynağı olabilir. Batına yönelik travmalar sonucu diafragmada yaralanmalar oluşabilir. İntraplevral negatif basınç sonucu batin içindeki kan toraks boşluğuna geçer. Bu tür yaralanmalarda eğer torakotomi yapılmak durumunda kalırsa toraks boşluğunda kanama odağı bulunamayabilir. Masif hemotoraks olan hastalarda kanama miktarı travmanın şiddeti ile uyumuyor-

sa kanama diatezi akılda bulundurulmalıdır. Tedavi kanama diatezine göre düzenlenmelidir.

Bazı hastalarda hemotoraks dren sonrası gerilemiyorsa pıhtılaşmış hemotoraks düşünülmelidir. Bunlarda VATS ya da torakotomi terine intraplevral fibrinolitik ajan olan streptokinaz yada ürokinaz kullanılabilir (6). 100000 IU streptokinaz ya da 250000 IU ürokinaz intraplevral uygulamasının başarılı sonuçları bildirilmiştir.

Kaynaklar

1. Akay H. Hemotoraksta tanı ve tedavi yaklaşımı. Solunum 2002;4:195-205.
2. Thoracic Trauma, R. Maurice Hood, Arthur D. Boyd, Alfred T. Clifford. W. B. Saunders Company 1989:101-32.
3. Oğuzkaya F. Toraks travmaları. M Yüksel, G Çetin. Turgut yayıncılık İstanbul 2003;51-63.
4. Fabian TC, Richardson JD, Croce MA, et al. Prospective study of blunt aortic injury: Multicenter Trial of the American Association for the Surgery of Trauma. J Trauma 1997;42:374-80. [\[CrossRef\]](#)
5. Dakak M, Uzar Aİ, Sağlam M, et al. Increased damage from rifle wounds of the chest caused by bullets striking commonly carried military equipment. J Trauma 2003;55:622-5. [\[CrossRef\]](#)
6. Cangir AK, Yüksel C, Dakak M, et al. Use of intrapleural streptokinase in experimental minimal clotted hemothorax. Eur J Cardiothorac Surg 2005;27:667-70. [\[CrossRef\]](#)