

# Çocukluk Çağı Göğüs Travmaları ve Hemotoraks

Mehmet Melek\*, Ufuk Çobanoğlu\*\*

## Özet

Torasik travma çocukluk çağında nispeten seyrek görülür ve önemli bir mortalite sebebidir. Çocuklardaki göğüs yaralanmalarının en sık sebebi künt travmadır. Penetran yaralanmalar da gittikçe artmaktadır. Torasik yaralanmalar çocuklardaki yaralanmanın şiddetinin güvenilir bir belirteci olduğundan torasik travması bulunan çocukların dikkatli bir şekilde değerlendirilmesi zorunludur. Çocukların kosta yapıları esnek olduğundan çocuk göğüs yaralanmaları yetişkinlerden farklıdır. Yetişkinlerdeki durumun tersine basit bir yaralanma intratorasik organlarda kolayca hasara neden olabilir. Akciğer en sık yaralanan intratorasik yapıdır. Akciğer kontüzyon ve laserasyonunun sebep olduğu parankimal hemoraji ve konsolidasyon bazen pnömotoraks ve/veya hemotoraksle birlikte bulunur. Hemotoraks plevral aralıkta kan bulunmasıdır. Çocuklardaki hemotoraksın en sık görülen etiyojisi travmadır. Çocuklarda hemotoraks genellikle, künt travmalardan daha ağır olarak penetre travmalarda olmak üzere, künt ve penetre travmalar sonucu meydana gelir. Hemotoraks tanısının zamanında konulması hemorajik şok ve solunumun baskılanmasını önlemede kritik önem taşır. Çocuklardaki torasik travmada olguların pek çoğu konsevatif olarak tedavi edilebilmektedir.

**Anahtar kelimeler:** Çocukluk çağı, travma, hemotoraks

Travma, yaklaşımdaki büyük gelişmelere karşın halen yetişkin ve çocuk ölümü sebeplerinin başında gelmektedir. Yüksek hızlı seyahatlerin yapıldığı 20. Yüzyılda göğüs travması gittikçe artan bir sıklıkta meydana gelmektedir (1, 2). Bugün torasik travma sonucu meydana gelen ölümler kanser ve kardiyovasküler hastalıklardan sonra üçüncü sırada yer almaktadır (3).

## Etiyoloji

Travma 1-14 yaş arasındaki çocukların önde gelen ölüm sebebidir (4). Penetran yaralanmalar ateşli silah ve delici kesici aletlerle meydana gelirken, künt göğüs yaralanmaları başlıca trafik kazaları sonucu meydana gelir (2). Torasik travmaların birçoğu yaralanmanın meydana geldiği yerde ölümle sonuçlanabilir.

Bu nedenle torasik travma serilerinde hastanede tespit edilen mortalite oranları düşük bulunmaktadır (5). İzole göğüs travmalarında mortalite oranları %4-12 arasında değişirken, eşlik eden organ yaralanmalarının varlığında bu oran artmaktadır. Akciğer en sık yaralanan intratorasik yapıdır ve çocuk toraksının görece sıkıştırılabilirliğinden dolayı ezici tarzda bir gücü takiben kot fraktürü olmaksızın ağır intratorasik yaralanmalar meydana gelir. (1).

Plevral aralık visseral ve parietal plevra arasında bulunan potansiyel bir boşluktur. Bu potansiyel aralığa sıvı veya hava girmesiyle akciğer ekspansiyonu tehlikeye girer. Hemotoraks plevral aralıkta kan bulunmasıdır. Bu kanın kaynağı göğüs duvarı, akciğer parankimi, kalp veya büyük damarlar olabilir. Plevral aralıktaki kan hemorajik şok ve solunum sıkıntısına yol açabilir. Ayrıca ampiyem ve fibrotoraks komplikasyonlarını önlemek için de derhal boşaltılması gereklidir(6).

Çocuklardaki hemotoraksın en sık görülen etiyojisi travmadır. Çocuklarda hemotoraks genellikle, künt travmalardan daha ağır olarak penetre travmalarda olmak üzere, künt ve penetre travmalar sonucu meydana gelir. Diğer olası etiyojiler arasında; yenidoğanın hemorajik

\*Yüzüncü yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı, Van

\*\*Yüzüncü yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı, Van

**Yazışma Adresi:** Dr.Mehmet MELEK  
Yüzüncü yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Çocuk Cerrahisi Kliniği  
Van – Türkiye

hastalığı veya Henoch-Schönlein purupura gibi hemorajik diyatezler, Ehler-Danlos sendromu gibi konnektif doku hastalıkları ve spontan pnömotoraks bulunmaktadır (6).

Çocukluk çağında hemotoraks kosta eksostozlarının seyrek bildirilen bir komplikasyonu olarak da karşımıza çıkmaktadır. En sık şüpheli etiyolojik mekanizma intratorasik eksostozlara ait uzantıların keskin kenarlarının diyafragma veya plevrayı kesmesidir (7, 8).

Genel olarak çocuklardaki torasik yaralanmalara künt travmaların yol açtığı kabul edilir (1, 9, 10). Torasik travmanın çocuklardaki sıklığı görecelidir ve önemli bir mortalite sebebidir. Travmanın çoklu organ yaralanması şeklinde olması bunun temelinde yatar (2, 11). Peçlet ve ark. 15 yaşından küçük 104 çocuğu değerlendirdikleri çalışmalarında hemotorakslı 14 olguda mortalite oranını %57.1, hemopnömotorakslı 15 çocukta mortalite oranını %26 olarak tespit etmişler ve bu çocukların birçoğunda eşlik eden diğer ağır ekstratorasik yaralanmaların var olduğunu bildirmişlerdir (11). Torasik travma pediatrik travma merkezlerinde bulunan pediatrik hastaların %4 ile %6'sında görülür (4, 12). Ceran ve ark. göğüs travmalı olguları değerlendirdikleri çalışmalarında çocuk olguların oranını %13,6, kız/erkek oranını yaklaşık 1:7,5 olarak bildirmişlerdir (2). Biz Göğüs Cerrahisi ve Çocuk Cerrahisi kliniklerimize Eylül 2004-Nisan 2009 tarihleri arasında başvuran 57 izole hemotorakslı olguyu değerlendirdiğimiz çalışmamızda çocuk olguların oranını (7 olgu) % 12.28 olarak tespit ettik.

### Fizyopatoloji

Torasik travmalı çocuklar torasik travmaya maruz kalmayan ve birlikte multipl travması olmayan çocuklardan daha ağır şekilde yaralanmaktadırlar. Torasik yaralanmalı çocuklarda mortalite oranı genel olarak %26'dır. Hemotorakslı veya kalp veya büyük damar yaralanmaları olan çocuklar için mortalite oranı %50'nin üzerindedir (12).

Çocukların kosta yapıları esnek olduğundan çocuk göğüs yaralanmaları yetişkinlerden farklıdır. Yetişkinlerdeki durumun tersine basit bir yaralanma intratorasik organlarda kolayca hasara neden olabilir. Kot fraktürleri göğüs kafesinin esnekliğinden dolayı çocuklarda yetişkinlerden daha az görülür ve bunun varlığı çarpmanın ve travmanın ağırlığının işaretidir.

Kot fraktürlerinin sayısı ile birlikte mortalite riski artmakta, multisistem yaralanmanın insidansı yükselmektedir (11, 13).

Bebek ve çocuklarda meydana gelen göğüs travmalarında toraks kemiklerinin yapısının esnekliğinden ötürü zedelenmenin gizli kalabileceği, üzerinde fikir birliğine varılan bir konudur. Bu nedenle ciddi göğüs yaralanmalarında respiratuvar disfonksiyon oluncaya kadar hemotoraks veya akciğer zedelenmesinden şüphelenilmeyebilir veya değerlendirilemeyebilir (1).

Minör intratorasik hemorajiler çoğunlukla daha hafif semptomlarla görülürken, major vasküler veya kalp yaralanmaları hipovolemi, anemi, şok ve solunum yetmezliğinin acil semptomları ile olabilirler (11).

Yetişkin respiratuvar distres sendromu torasik travmalı çocuklarda oldukça seyrek görülmekle birlikte mortalite oranı yüksektir (11).

Penetre yaralanmalar da çocuk yaş grubunda gittikçe artan sıklıkta görülmektedir. Kurşunlama ve bıçaklama yetişkin davranış modeli olarak düşünülmeyle birlikte, adolesan erkeklerde insidansı anlamlı bir yer tutmaktadır (1,14-17). Çocuklarda meme ucu seviyesinin altındaki göğüsün penetran yaralanmalarında eksplorasyon ihtiyacı gösterebilen diyafram veya intraperitoneal yapı yaralanması olasılığı yüksektir (1). İzole hemotoraksları değerlendirdiğimiz çalışmamızda 15 yaşında bir erkek olguda delici-kesici alet yaralanmasına bağlı penetran toraks travması tespit ettik. Torakotomi yapılan olguda interkostal arter laserasyonu mevcuttu. Torakstaki hematoma boşaltılması ve interkostal arter ligasyonu yapılarak hasta başarıyla tedavi edildi.

Açık olmayan öykü ve uyumsuz multipl travma bulguları olan kot fraktürlü çocuk hastalarda olası çocuk istismarı başka bir torasik travma sebebi olarak görülebilmektedir (18).

### Tanı ve Tedavi

Torasik yaralanmalar çocuklardaki yaralanmanın şiddetinin güvenilir bir belirteci olduğundan torasik travması bulunan çocukların dikkatli bir şekilde değerlendirilmesi zorunludur. Eğer bu yaralanmalar tespit edilmez ve uygun şekilde yaklaşılmazsa çocukların morbidite riskleri %50 veya daha fazla olmaktadır (1).

Göğüs perküsyonunda matite alınan ve ipsilateral solunum seslerinde azalmayla birlikte taşikardi ve/veya hipotansiyonu bulunan, bir solunum enfeksiyonu olmaksızın plevral effüzyonu olan bir çocukta hemotorakstan şüphelenmelidir. Tanının zamanında konulması hemorajik şok ve solunumun baskılanmasını önlemede kritik önem taşır (6).

Plevral aralıkta hava ya da sıvı bulunması anlamlı ve ani solunum problemlerine neden

olabilir. Hava veya kan pozitif intratorasik basınca neden olduğunda bunu hızlı bir şekilde hemodinamik instabilite takip eder. Oskültasyon daha az duyarlı olmakla birlikte asimetrik göğüs hareketlerinin görülmesiyle göğüs duvarı hareketlerinin gözlemlenmesi pnömotoraks veya hemotoraksın klinik tanısını sağlayabilir (4).

Çocukların kan volümü/vücut ağırlığı oranı yetişkinlerden daha yüksektir.

Bu nedenle çok küçük kanamalar hipovolemi ve şoka yol açabilir. Ayrıca küçük hacimli perikardiyal boşluk nedeniyle küçük çocuklarda 200 ml'lik bir kan volümü anlamlı tamponat meydana gelmesi için yeterlidir (1, 2).

Künt veya penetran travma sonucunda meydana gelen akciğer yaralanmalarının büyük bölümü tüp ve torakostomiye ihtiyaç gösterir (1, 10, 19, 20). Durumu stabil olmayan bir çocukta acilen geniş kalibrasyonlu bir göğüs tüpü takılması hayat kurtarıcıdır ve geç kalınmadan uygulanmalıdır (2, 4). Eğer açık bir göğüs yaralanması varsa bu acilen kapatılmalıdır. Ek olarak antibiyotikler verilmeli ve gerekirse tetanoz profilaksisi yapılmalıdır (2). Göğüs yaralanmalarının büyük kısmı sıkı bir gözlem yapılması veya yalnızca tüp torakostomi ile cerrahi girişim olmaksızın güvenle takip edilebilmektedir. Travmatik akciğer yaralanmaları çoğunlukla dinlendirme, solunum desteği ve nihayetinde interkostal drenajla tedavi edilebilir (2, 10, 11, 15, 16, 19-21).

Torasik travmalı birçok çocukta pulmoner kontüzyon, atelettazi ve pnömoni ile karakterize bir sendrom olan olan "ıslak akciğer" durumu görülebilir. Bu sendromun tedavisi için hastalara sıvı kısıtlaması yapılması, diüretik verilmesi, kortikosteroid ve antibiyotik uygulanması önerilen bir tedavi şeklidir. Bu ağır komplikasyonun farkına erken varmak ve korunmak en iyi tedavidir (1, 2).

Pulmoner kontüzyonlu çocukta kan gazı ölçümleri yapıncaya kadar respiratuvar distresin farkına varılmayabilir, bu nedenle torasik travmayla yatırılan bütün çocukların kan gazı analizlerinin yapılması son derece önemlidir. Arteriel kan gazları normal olan birçok büyük çaplı yaralanma başlangıçta ventilatör desteği olmadan konservatif olarak takip edilebilir (1).

Tüp torakostomi ile iyilik hali sağlanamayan olgularda mini torakotomi yoluyla cerrahi veya video assisted thoracoscopy (VAT) diğer tedavi seçenekleridir. Hemotoraksta kan pıhtısının erken boşaltılması mortalite, morbidite oranlarını düşürmekte ve hastane maliyetini azaltmaktadır (1).

Ağır vakalarda plevral aralığa direkt iğne ile girilmesi en iyi tanı yöntemidir. Bununla birlikte

toraks radyografisi veya bilgisayarlı tomografi (BT) incelemesi ile ekstravaze olan sıvı saptanabilir ve sıvı bir interkostal tüp yerleştirilip drene edilerek kaybedilen kanın miktarı belirlenebilir. Büyük hemorajilerde torakotomi gerekebilir. Trakeobronşial yırtılmanın bir belirteci olan persisten pnömotoraks lar fiberoptik bronkoskopik yardımla entübasyon ve nihayetinde onarıcı veya ablatif cerrahi gerektirebilirler (11).

Künt göğüs travmalarını takiben miyokardiyal kontüzyon %20 ile %76 arasında bildirilmekle birlikte çocuklarda kardiyak yaralanmanın tanısı yetişkinlerden daha güçtür. Miyokardiyal kontüzyon eksternal torasik yaralanma veya kot fraktürüne ait herhangi bir bulgu olmaksızın meydana gelebilir. Bununla birlikte bu yaralanma durumunun klinik sonuçları yetişkinlerde olduğundan daha hafiftir (21).

Çocukluk çağı hemotorakslarının büyük bir bölümü cerrahiye başvurmaksızın konservatif yöntemlerle başarılı bir şekilde tedavi edilebilmektedir. Pedyatrik travma hastasının etkin tedavisi ancak pediyatrik popülasyonda sık olan major gizli tehlikeleri bilen bir hekim ile sağlanabilir. Pedyatrik hastanın değerlendirilmesi çocuk ve yetişkin arasındaki spesifik anatomik ve fizyolojik farklılıkların anlaşılmasıyla kolaylaşır. Hiçbir çocuk küçük bir yetişkin modeli olmamakla birlikte yetişkin bir hastanın değerlendirilmesi için yapılan sistematik yaklaşımın temel esasları benzerdir (4). Erken tanı ve tedavi çocuklardaki göğüs travmasının ağır sonuçlarından kaçınmanın temelini oluşturur ve ileri travma yaşam desteği resüsitasyon programının uygulanması esastır (1, 2).

## Chest Trauma and Hemothorax in Childhood

### Abstract

*Thoracic trauma is relatively frequent in childhood and causes considerable mortality. Blunt trauma is the most frequent cause of chest injuries in children. Penetrating injuries are also increasing. Thoracic injuries serve as a reliable marker for injury severity in children, mandating careful evaluation of the child presenting with thoracic trauma. Children's chest injuries differ from adults' because of the pliant nature of a child's ribs. A simple injury may easily damage the intra-thoracic organs, in contrary to that in adults. The lung is the most commonly injured intrathoracic structure. Lung contusion and laceration cause parenchymal hemorrhage and consolidation sometimes accompanied by pneumothorax and/or hemothorax. Hemothorax is the presence of blood in the pleural space. Trauma is*

*the most common etiology of hemothorax in children. In children, hemothorax is usually a consequence of blunt or penetrating trauma, with penetrating being more severe than blunt. A timely diagnosis of hemothorax is crucial to prevent hemorrhagic shock and respiratory compromise. Thoracic trauma in children can be managed conservatively in most of the cases.*

**Key words:** Childhood, trauma, hemothorax

### Kaynaklar

1. Al-Saigh A, Fazili FM, Allam AR. Chest trauma in children: A local experience. Ann Saudi Med. 1999; 19:106-9.
2. Ceran S, Sunam GS, Aribas OK, Gormus N, Solak H. Chest trauma in children European Journal of Cardio-Thoracic Surgery 2002; 21:57-9.
3. Ersöz A, Solak H, Yüksek T, Yeniterzi M, Göktoğan T. Toraks yaralanmaları tedavisinde konservatif ve cerrahi yaklaşım. Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi 1988; 4:137-43.
4. Woosley CR, Mayes TC. The pediatric patient and thoracic trauma. Semin Thorac Cardiovasc Surg. 2008; 20:58-63.
5. Peterson RJ, Tepas JJ III, Edwards FH, Niranjan K, Pieper P, Ceithaml EL. Pediatric and adult thoracic trauma: age-related impact on presentation and outcome. Ann Thorac Surg 1994; 58:14-8.
6. Hayes D, Jr. Chest pain. Clin Pediatr 2007; 46:746-7.
7. Solomon L. Hereditary multiple exostoses. J Bone Joint Surg. 1963; 45:292-304.
8. Hajjar WM, El-Medany YM, Essa MA, Rafay MA, Ashour MH, Al-Kattan KM. Unusual presentation of rib exostosis. Ann Thorac Surg 2003; 75:575-7.
9. Smyth BT. Chest trauma in children. J Pediatr Surg 1979; 14:41-7.
10. Rielley JP, Brandt ML, Mattox KL, Pokorny WJ. Thoracic trauma in children. J Trauma 1993; 34:329-31.
11. Tovar JA. The lung and pediatric trauma Semin Pediatr Surg 2008; 17, 53-9.
12. Peclet MH, Newman KD, Eichelberger MR, Gotschall CS, Garcia VF, Bowman LM. Thoracic trauma in children: an indicator of increased mortality. J Pediatr Surg 1990; 25:961-5.
13. Tsai FC, Chang YS, Lin PJ, Chang CH. Blunt trauma with flail chest and penetrating aortic injury. Eur J Cardiothorac Surg 1999; 16:374-7.
14. Kilman JW, Charnock E. Thoracic trauma in infancy and childhood. J Trauma 1969; 9:863-73.
15. Nance ML, Sing RF, Reilly PM, Templeton JM Jr, Schwab CW. Thoracic gunshot wounds in children under 17 years of age. J Pediatr Surg 1996; 31:931-5.
16. Inci I, Cemal Ozcelik C, Nizam O, Eren N, Ozgen G Penetrating chest injuries in children: A review of 94 cases J Pediatr Surg 1996; 31:673-6.
17. Reinhorn M, Kaufman HL, Hirsch EF, Millham FH. Penetrating thoracic trauma in a pediatric population. Ann Thorac Surg 1996; 61:1501-5.
18. Schweich P, Fleisher G. Rib fractures in children. Pediatr Emerg Care 1985; 1:187-9.
19. Roux P, Fisher RM. Chest injury in children: an analysis of 100 cases of blunt chest trauma from motor vehicle accidents. J Pediatr Surg 1992; 27:551-5.
20. Graham JM, Mattox KL, Beall AC. Penetrating trauma of the lung. J Trauma 1979; 19:665-9.
21. Stafford PW, MacHarman C. Thoracic trauma in children. Curr Opin Pediatr 1993; 5:325-32.