

Çocukta internal juguler kateterin neden olduğu hemotoraks

Banu AYHAN, Didem DAL, Turgay ÖCAL, Ülkü AYPAR

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Ankara

Özet

Kritik ve kronik olguların izleminde perkütan santral venöz kateterizasyon rutin olarak kullanılmaktadır. Santral ven kateteri takılan olguların % 11'inde, pnömotoraks, hemotoraks veya kardiyak tamponat gibi major komplikasyonlar 0 ile 60. gün arasında meydana gelebilir. Olgumuz, multiple travma nedeniyle ameliyata alınan 6 yaşında kız çocuktur. Ekstübasyon sonrası periferik saturasyon değerlerinin düşmesi üzerine internal kateterin yanlış yerleşimi düşünüldü ve operasyon odasında çekilen akciğer grafisinde sağ hemotoraks ve plevral efüzyon tespit edildi. Olgumuzda bu komplikasyonun erken tanısı mortaliteyi engelledi fakat göğüs tüpü takılmasını ve 4 gün süresince yoğun bakımda izlenmesini gerektirdi.

Sonuç olarak, santral kateter uygulanan çocuklarda, intraoperatif dönemde hemotoraks gibi fatal komplikasyonların olabileceği akıldan bulundurulmalıdır.

Anahtar kelimeler: Hemotoraks, internal juguler ven kateteri, komplikasyonlar

Summary

Hemothorax in a child due to internal jugular venous catheter

Percutaneous central venous catheterization is routinely used in evaluation of critical and chronic cases. Major complications such as pneumothorax, hemothorax, cardiac tamponade during and after surgery between 0 to 60 days occur in 11 % of cases.

In our case; 6 year old female patient with multiple trauma was operated. Malposition of the internal jugular vein catheter was suspected due to decrease in saturations after extubation and confirmed by means of chest x-ray postoperatively. Consequently right hemothorax and pleural effusion were detected. Early recognition of the pathology in the operation room, prevented the mortality but this complication resulted in admission to ICU.

As a conclusion; it should be kept in mind that, some fatal complications like hemothorax may occur in central catheter inserted in children.

Key words: Hemothorax, internal jugular venous catheter, complications

Giriş

Perkutan santral venöz kateterizasyon; kritik, kronik hastalar ve büyük operasyonlar için günümüzde rutin olarak uygulanır. Yeni kateterlerin yapılması, bunlarla ilgili komplikasyonları azaltmasına rağmen; günümüzde major komplikasyonların oranı % 11'e ulaşmaktadır⁽⁴⁾. Pnömotoraks, hemotoraks, kardiyak tamponad gibi major komplikasyonlar, takılma sırasında ve 60 gün sonrasında bile gelişebilir. İlk iki günde komplikasyonların görülme oranı % 50'dir⁽⁴⁾.

Burada; travma sonrası serbest flep operasyonu planlanan olgumuzda santral ven kateterizasyonu (SVB) sonucu hemotoraks gelişimi ve bunun sonucunda meydana gelen olayları sunmayı amaçladık.

Olgu Sunumu

6 yaşında, 20 kg ağırlığında kız olgu; sol ön kol ve el bölgesiyle alt pelvis ve inguinal bölgedeki açık yara yerlerine serbest flep uygulanması amacıyla ameliyata alındı. Ameliyat öncesi değerlendirmede sistem bulguları normal olan olgunun, laboratuvar tetkiklerinde karaciğer fonksiyon testlerinde yükseklik dışında her hangi bir patalojiye rastlanmadı. Akciğer grafisi normal olarak değerlendirildi. Premedikasyon yapılmadan ameliyathaneye alınan olgunun

Adres: Dr. Didem Dal, Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, 06100-Sıhhiye-Ankara

Yayına kabul tarihi: 12.5.2004

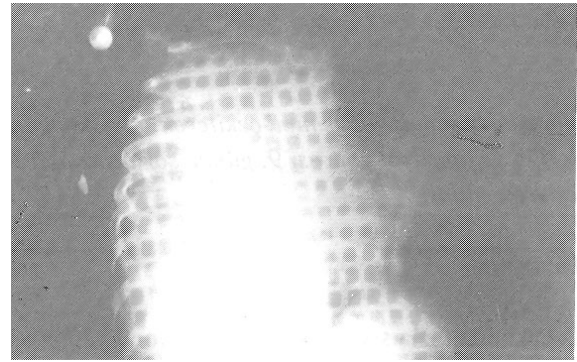
anestezi induksiyonu sevofluranla ve 0.1 mg/kg vekuronyum ile sağlandı. Sağ radyal arter (22 G) ve sağ internal jugular ven kanülü (ARROW Percutaneous Sheath İntrader Set with Integral Hemostasis Valve/Side Port for use with 6 Fr. Catheters-Sheath: 6 Frx4 (10 cm, 2.8 mm), Guide: .035 inch dia.spring-wire guide (0,89 mm) x17-13/16" (45 cm), İntrader needle: 18Ga x 2-11(6,35 cm), Steril tape: 30,5 cm, Obturator: 8 Fr., Seldinger yöntemi) takılan olgunun anestezi idamesinde; % 2 sevofluran, % 50 N₂O + % 50 O₂, gerektiği vekuromonyum (0.5 mg/kg) ve fentanil (2 µgr/kg) kullanıldı.

Ameliyat süresince invaziv kan basıncı, periferik O₂ saturasyonu (SpO₂), kalp hızı, vücut ısı, aralıklı santral ven basıncı (SVB) ve idrar takibi yapıldı. Supin pozisyonda opere edilen olgunun 8.5 saat süren ameliyatı süresince pozisyonu değiştirilmedi.

Ameliyatın ilk 6 saatinde vital bulguları stabil seyreden olguda, 5. saatten sonra internal jugular venden kan gelmemesi ve basınç dalgası izlenememesi nedeniyle sıvı verilmesi durduruldu ve SVB ölçümü yapılamadı. Olgumuza ameliyat süresince toplam 1500 ml kristaloid verildi (900 mL % 0.9'luk NaCl, 500 mL 1/3'lük Izodeks, 100 mL % 5 Dekstroz). Ayrıca 300 mL eritrosit süspansiyonu, 200 mL Isohes, 50 mL taze donmuş plazma sağ internal juguler kateterinden olmak üzere 550 koloid sıvı verildi. Ameliyatın son 2. saatinde düzeltilemeyen hipotansiyon (ortalama 50-80 mmHg/sistolik) ve taşikardi (ortalama 170 atım/dk) oldu (Tablo 1).

Ameliyat sonunda 0.25 mg atropin, 1 mg neostigmin yapılan olgunun spontan solunumu başladı. % 100 O₂ ile SpO₂ % 100 olan olgu, tamamen uyandıktan sonra ekstübe edildi. Olgunun cilt rengi soluk ve kalp hızı 160 atım/dk.'idi. Spontan solunumla, oda havası

solurken periferik oksijen satürasyonları % 89'lara kadar düşüyordu (Tablo 1). Olgumuza maskeyle O₂ uygulamasına başlandığında; sağ toraksın sola göre daha bombe olduğu farkedildi. Dinlemekle solunum seslerinin sağda sola göre azalmış olduğu saptandı. Çekilen akciğer grafisinde sağ hemitoraksın tamamen kapalı olduğu, sol tarafta effüzyon olduğu ve internal jugular kateterin ucunun toraksta olduğu görüldü (Resim 1). Arter kan gazında; pH: 7.13, PO₂: 151, PCO₂: 51, HCO₃: 19, BE: -9.1, SaO₂: % 98 olarak bulundu. Olgumuz ameliyathanede iken tekrar entübe edildi ve 24 no'lu göğüs drenaj tüpü 2. interkostal aralığa yerleştirildi ve 600 mL kadar hemorajik mayi boşaltıldıktan sonra kapalı drenaja alındı. Çekilen kontrol akciğer filminde her iki akciğer alanının açıldığı gözlemlendi (Resim 2). Olgu, entübe olarak anestezi yoğun bakım ünitesine (AYBÜ) çıkartıldı. Vital bulguları stabil seyreden olgu, ameliyat sonrası 1. günde ekstübe edildi. Ekstübasyon sonrası akciğer grafisinde atelektazilerinin olduğu gözlemlendi (Resim 3). Atelektazileri için solunum egzersizlerine başlandı. Ameliyat sonrası 3. günde atelektazilerinin özellikle orta zonda açılmaya başladığı görüldü. Ameliyat sonrası 4. günde göğüs tüpünden drenajı

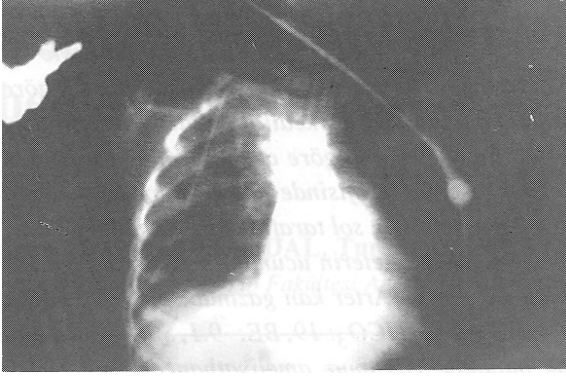


Resim 1.

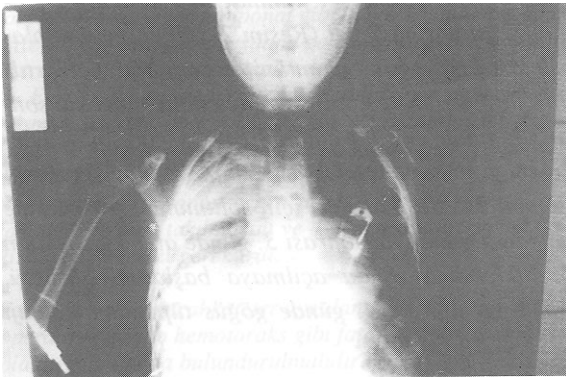
Tablo 1. Olgumuzun ameliyat sırasındaki ortalama sistolik kan basıncı, SpO₂, SVB, idrar, kanama değerleri.

| | Tansiyon (sistolik/mmH) | Nabız (atım/dk) | SpO ₂ (%) | İdrar (ml) | Kanama (ml) | SVB | T° (orofarinks) | Hgb (g/dl) |
|--------------------|----------------------------|--------------------|-------------------------------|---------------|----------------|-----|--------------------|---------------|
| Başlangıç | 120 | 120 | 100 | 0 | 0 | 8 | 36.8 | 12.3 |
| İlk 6.5 saat | 90-100 | 80-100 | 100 | 370 | 500 | 7-9 | 37.6 | 11.4 |
| Son 2 saat | 50-80 | 170 | 98-100 | 30 | 0 | ? | 37.8 | 9.6 |
| Ekstübasyon Dönemi | 90-95 | 160 | Maske 98-100 Oda havası 89 | 400 | 500 | ? | 38 | - |

SpO₂: Periferik oksijen satürasyonu değerleri, SVB: santral venöz basınç değerleri.



Resim 2.



Resim 3.

olmayan olgunun göğüs tüpü çekilerek servisine gönderildi ve ameliyat sonrası 9. günde sorunsuz olarak taburcu edildi.

Tartışma

Çocuklarda fazla sıvı ve kan transfüzyonu yapılması beklenen cerrahi girişimlerde santral ven kateteri, arter kateteri ve idrar sondası takılması önerilir (11). Olgumuzda da geniş fleplerin alınacağı uzun süreli cerrahi planlandığı için santral ven kateteri, radyal arter kateteri ve idrar sondası takılmıştır.

Çocuklardaki santral ven kateteri uygulamalarına bağlı erken ve geç dönem komplikasyonların oranı % 0.7-% 23 olarak rapor edilmiştir (5).

Komplikasyonların sıklığına göre dağılımı; anormal yerleşim, arterin zedelenmesi, pnömotoraks, aritmi, hemotoraks, damar rüptürü, jugular vene dönme ola-

rak bildirilmiştir (5). Subklavian ve internal jugular ven kateter uygulamaları sırasında komplikasyonlar nadir olmasına rağmen, morbitide ve mortaliteye neden olabilirler (2). Zamanında göğüs tüpü yerleştirilmesi, aspirasyon ya da acil torakotomi hastanın hayatını kurtarır (1).

Santral ven kateterlerinin pozisyon değişikliklerine ait erken dönemdeki komplikasyonları kolay fark edilirken, geç dönem komplikasyonları saptamak güçtür (9). Akciğer filmleri; pnömotoraks, hidro-hemotoraks, pulmoner emboli, kardiyak tamponad, damar perforasyonu, hava embolileri gibi komplikasyonlarını ve kateter lokalizasyonu belirlemede yol göstericidir (3,10). Sürekli basınç trasesinin izlenmesi ve aspire edilen kan örneklerinde kan gazı çalışılması da kateterin yerini doğrulamada yararlıdır. Olgumuzda ameliyatın 3. saatinden itibaren santral ven kateterinden sıvı ve kan verilmesi nedeniyle SVB trasesi takip edilememiş ve aspire edilen kan örneklerinde kan gazı çalışılmamıştır.

Kollef'in (7) yayınladığı iki olguda; subklavian ve internal jugular ven kanülasyonu sonrasında kateterlerin pleval boşluğa yerleştiği klinik ve radyolojik olarak kanıtlanmasına rağmen hemorajik effüzyon gelişmiş hastaların kateterlerinden kan aspirasyonunun devam ettiği gösterilmiştir. Bu olgularda ekstrasvasküler hemorajik sıvının aspirasyonu, intravenöz kateter pozisyonunu taklit etmiştir. Erken tanı da akciğer grafisi çekilmesi önerilmektedir (8). Olgumuzda da bu olgularda olduğu gibi, kateterden intravenöz kan aspirasyonu yerine ekstrasvasküler hemorajik sıvının aspire edildiğini düşünüyoruz. Operasyon süresince olgumuza yeterli sıvı ve kan replasmanı yapılmasına rağmen ameliyatın son iki saatinde düzeltilemeyen hipotansiyon ve taşikardi gelişmesi de santral venöz kateter yoluyla sağ hemitoraksa sıvı verildiğini düşündürmektedir.

Ho ve Lui'nin (6) sunduğu bir olguda ise; kranyotomi operasyonunu takiben 12 saat sonra sol eksternal jugular ven kateterizasyonu yapılan hastada sol hidrotoraks ve sağ pleval effüzyon geliştiği gösterilmiştir. Torakstaki artmış hidrostatik basınç ile konjenital veya edinsel interpleval ilişkilerin birlikteliğinin iki taraflı hidrotoraksa neden olduğu düşünülmüştür. Olgumuzda da sağdan takılan intrenal jugular ven kate-

teri nedeniyle sağda hemotoraks gelişmesi ile birlikte, sol tarafta da effüzyona rastlanmıştır. Göğüs tüpünün sağa yerleştirilmesi ile solda effüzyonun da kaybolduğu gözlenmiştir.

Sonuç olarak; entübe ve pozitif basınçlı ventilasyon uygulanan santral kateter takılı çocuklarda, ameliyat sırasında gelişen hipotansiyon, taşikardi durumunda saturasyon değişikliği olmadan hemotoraks olabileceği akılda bulundurulmalıdır. Radyolojik tetkikler ile kateter pozisyonu kontrol edilmeli, kateterden kan gelip gelmediği kontrol edilmeli ve aspire edilen kan örneklerinde kan gazı bakılmalıdır. Olgumuzda; komplikasyonun ameliyathane şartlarında fark edilmesi ve erken müdahale edilmesi ölümle sonuçlanmasını önlemiştir.

Kaynaklar

1. Bagwell C, Salzberg A, Haynes J: Potentially lethal complications of central venous catheter placement. *J Pediatr Surg* 35:709, 2000.
2. Beilin Y, Bronheim D, Mandelbaum C: Hemothorax and subclavian artery laceration during "j" wire change of a right internal juguler vein catheter. *Anesthesiology* 88:1399, 1998.
3. Brister NW, Banette RE: Interpleural placement of central venous catheter. Failure of preventive practices. *Chest* 101:1458, 1992.
4. Collini A, Nepi S, Ruggieri G: Massive hemothorax after removal of subclavian vein catheter: A very unusual complication. *Crit Care Med* 30:697, 2002.
5. Eric J, Saltzman D, Leonard S: Complication and risks of central venous catheter placement in children. *Surgery* 124:911, 1998.
6. Ho CM, Lui PW: Bilateral hydrothorax caused by left ext. Juguler venous catheter perforation. *J Clin Anaesth* 6:243, 1994.
7. Kollef MH: Fallibility of persistent blood return for confirmation of intravascular catheter placement in patients with hemorrhagic thoracic effusions. *Chest* 106:1906, 1994.
8. Lucey B, Varghese JC, Haslam P: Routine chest radiographs after central line insertion: mandatory postprocedural evaluation or unnecessary waste of resources? *Cardiovasc Intervent Radiol* 22:381, 1999.
9. Pina J, Marujo N, Castro-Tavares J: Internal jugular catheterization. Blood reflux is not a reliable sign in patients with thoracic trauma. *Anaesthesia* 47:30, 1992.
10. Steele R, Babcock C: Central line mechanical complication rate in emergency medicine patients. *Academic Emergency Medicine* 8:204, 2001.
11. Steven JM, Cohen DE, Sclabassi RJ: Anesthesia Equipment and monitoring. In Motoyoma EK, Davis PJ (eds): *Anesthesia for Infants and Children*. St. Louis, Missouri. Mosby Year Book, Inc 1996, p:229.