

Subklaviyan kateteri takiben gelişen pnömotoraks

A case of pneumothorax developing after subclavian catheterisation

Berrin Işık,¹ Cengiz Bekir Demirel,¹ Zerrin Özköse,¹ Sedat Demircan,² Can Kürkçüoğlu,² Mahmut Tokur²

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, ¹Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı,

²Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı, Ankara

Bütün büyük cerrahiler öncesinde santral venöz kateterizasyon gerekli bir işlem olmakla beraber, başta pnömotoraks olmak üzere ciddi komplikasyonlara neden olabilir. Kateterizasyon sonrasında iyatrojenik olarak gelişen pnömotoraks erken dönemde belirti vermeyerek tanı konmasını geciktirebilir. Metastatik toraks duvarı tümörü nedeniyle genel anestezi altında ameliyatı planlanan, 71 yaşındaki erkek hastaya ameliyat öncesi sol subklaviyan ven kateterizasyonu yapıldı. Kateterizasyon sırasında ilk denemede az miktarda hava gelmesi üzerine, giriş yeri değiştirilerek kateter ikinci denemede yerleştirildi. Ameliyata başlarken oskültasyonla sol hemitoraksın havalanmadığı anlaşıldı. İnvaziv arteriyel kan basıncı 55/38 mmHg'ya SpO₂ %65'e düşerek hemodinami kötüleşti. Subklaviyan kateter takılımasının tansiyon pnömotoraksa yol açmış olabileceği düşünülerek hızla cerrahiye başlandı. Sol hemitoraksa girildiğinde basınçlı serbest hava çıkışı ve sol akciğerin total kolabe olduğu gözlemlendi. Havanın toraks dışına çıkması üzerine hemodinamik parametreler hızla düzeldi. Cerrahi tedavisi yapılan hasta ameliyat sonrası yedinci günde sorunsuz taburcu edildi.

Anahtar sözcükler: Santral venöz kateterizasyon/yan etki; iyatrojenik hastalıklar; pnömotoraks/etioloji.

Toraks cerrahisi gibi büyük ameliyat geçirecek olan hastalara santral venöz kateterizasyon (SVK) rutin bir uygulama olup, bu amaçla sıklıkla internal juguler ven ya da subklaviyan ven kullanılmaktadır.⁽¹⁾ Santral venöz kateterizasyon sırasında pnömotoraks, hemotoraks, kardiyak tamponat, hematoma, yanlış yerleşim, sinir hasarı ve hatta ölüm gibi ciddi komplikasyonlar görülebilmektedir.

İyatrojenik pnömotoraks nedenleri arasında SVK ilk sıralarda yer almakta ve iyatrojenik pnömotoraks gerçekleştiikten hemen sonra bulgu vermeyip, ameliyat sırasında tansiyon pnömotoraks kliniği ile de ortaya çıkabilmektedir.^(1,2)

Central venous catheterization (CVC) is essential for prior to all major surgeries but it may cause some serious complications, especially pneumothorax. Iatrogenic pneumothorax may not show signs in the early period and thus cause a delay in the diagnosis. This case report describes a 71-year-old man with metastatic thorax tumor to whom preoperative left subclavian vein catheterization was performed prior to the operation under general anaesthesia. The catheter was placed to a different position in the second attempt due to air in the first venipuncture. Auscultation revealed that the left hemithorax was not aerated. Invasive arterial blood pressure was decreased to 55/38 mm Hg and SpO₂ to 65% indicating the worsening of the haemodynamics. Surgery was started immediately considering that the placement of the subclavian vein catheter might have caused tension pneumothorax. The left lung was completely collapsed and free air was exposed with pressure. Haemodynamic parameters normalised rapidly after the air was liberated from the thorax. The patient had no complications and was discharged on the seventh postoperative day.

Key words: Catheterization, central venous/adverse effects; iatrogenic disease; pneumothorax/etiology.

Bu makalede, ameliyat öncesi SVK sırasında meydana gelen ancak klinik belirtilerin ameliyat sırasında gözlemlendiği bir pnömotoraks olgusunu sunarak, literatür bilgileri ışığında tartışmayı amaçladık.

OLGU SUNUMU

Yetmiş bir yaşındaki erkek hastada metastatik toraks duvarı tümörü tanısıyla genel anestezi altında ameliyat planlandı. Ameliyat öncesi rutin laboratuvar incelemeleri, elektrokardiyografi (EKG) ve akciğer grafisi normal sınırlarda bulundu. Ameliyat öncesi klinikte sol subklaviyan venden SVK yapıldı. Kateterizasyon sırasında ilk denemede az miktarda hava gelmesi üzerine,

Geliş tarihi: 15 Şubat 2005 Kabul tarihi: 5 Mayıs 2005

Yazışma adresi: Dr. Berrin Işık, Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, 06530 Beşevler, Ankara.
Tel: 0312 - 202 67 39 e-posta: berrin_isk@mynet.com

giriş yeri değiştirilerek kateter ikinci denemede yerleştirildi. Kateterin uygun lokalizasyonda olduğu ve kontrol akciğer grafisi ile pnömotoraks olmadığı doğrulanarak hasta ameliyathaneye alındı.

Premedikasyon yapılmaksızın ameliyat odasına alınan olgunun noninvasiv yolla arteriyel kan basıncı (AKB), EKG ile kalp atım hızı (KAH), nabız oksimetresi ile periferik oksijen saturasyonu (SpO₂) ve subklaviyan venden santral venöz basınç (SVB) monitörizasyonu yapıldı. Anestezi induksiyonu 5 mg/kg sodyum tiyopental ve 1 µg/kg fentanil; kas gevşemesi ise 0.1 mg/kg pankuronyum bromid (Pavulon®) ile sağlanırken; radyal arter kanülasyonu yapılarak invaziv arter basıncı (İKB) da izlenmeye başlandı. Alınan arteriyel kan örneğinde kan gazlarının normal sınırlarda olduğu saptandı. Yeterli kas gevşemesi sağlandığında sol endobronşial (No: 39) çift lümenli tüp (ÇLT) (Sheridan®) ile entübe edilerek %50/50 O₂/hava içerisinde inspiryumda %2 konsantrasyonda sevofluran ile tidal volüm 10 mL/kg, frekans 10 olacak şekilde kontrollü ventilasyona başlandı. Dinlemekle her iki hemitoraksın solunuma eşit katıldığı duyuldu. Sağ (trakeal) tüp klempe edilerek sağ hemitoraksın havalanmadığı ve fiberoptik bronkoskopiyle ÇLT'nin uygun yerleşimde olduğu görülerek tüp tespiti yapıldı. Yapılan ölçümlerde: İKB 135/85 mmHg, KAH 85/dk, SpO₂ %98, santral venöz basınç 8 cm H₂O olarak kaydedildi.

Hastaya sağ lateral dekübit pozisyonu verilerek, cerrahi asepsi tekniğine uygun olarak boyanıp örtüldükten sonra sol (endobronşiyal) tüp klempe edildi. Bu sırada İKB 60/40 mmHg, SpO₂ %80'e düşerken KAH'nin 140/dk'ya yükselmesi üzerine her iki akciğerin havalanmasının sağlanması için klemp açıldı ancak oskültasyonla sol hemitoraksın havalanmadığı anlaşıldı. Fiberoptik bronkoskopiyle ÇLT'nin yeri hızla kontrol edilerek uygun lokalizasyonda olduğu doğrulandı. Her iki bronşiyal lümenin açık olduğu ve ventilasyon için bir engel olmadığı görülmesine karşın, sol hemitoraksta solunum sesleri alınamadı. İnvaziv arteriyel kan basıncı 55/38 mmHg'ya SpO₂ %65'e düşerek hemodinami daha da kötüleşti. Subklaviyan kateter takılımasının birçok girişim sonucu olması ve ilk denemede çok az miktarda serbest hava geldiğinin gözlenmesi nedeniyle, bunun tansiyon pnömotoraksa yol açmış olabileceği düşünülerek hızla cerrahiye başlandı. Torakotomi ile sol hemitoraksa girildiğinde basınçlı serbest hava çıkışı ve sol akciğerin total kollabe olduğu gözlemlendi. Toraks dışına masif hava çıkışı sonrası hastanın hemodinamik parametreleri kısa sürede düzeldi, ameliyat boyunca da stabil seyretti. Cerrahi olarak parsiyel toraks duvarı rezeksiyonu ve toraks duvarı rekonstrüksiyonu yapıldıktan sonra toraksa göğüs tüpü konularak cerrahi sonlandırıldı. Ameliyat bitiminde sevofluran kapatılarak %50/50 O₂/hava ile ventile edilen hasta, solunumunun yeterli ve

düzenli olması üzerine ekstübe edilerek 24 saat yoğun bakım ünitesinde izlendi. Ameliyat sonrası yedinci günde sorunsuz taburcu edildi.

TARTIŞMA

Büyük cerrahi girişimlerde, ameliyat sırasında ve sonrası dönemde santral venöz basıncı ölçerek intravasküler volümü takip etmek ve hızla sıvı vermek gerektiğinde geniş bir damaryolu sağlamak amacıyla SVK yapılmaktadır. Santral venöz yol için sıklıkla internal juguler ven veya subklaviyan ven tercih edilmektedir.

Toraksa yönelik tüm invaziv girişimlerde olduğu gibi SVK sırasında da pnömotoraks riski bulunmaktadır.^[1,2] Sassoon ve ark.^[3] iyatrojenik pnömotoraks nedenlerini değerlendirdikleri retrospektif araştırmalarında, iyatrojenik pnömotoraks görülen 538 olguda saptanabilen etkenleri sıklık sırasıyla; transtorasik iğne biyopsisi (128), subklaviyan kateterizasyonlar (119), torasentez (106), transbronşiyal biyopsiler (54), plevra biyopsisi (45) ve pozitif basınçlı ventilasyon (38) olarak bildirmişlerdir. Despars ve ark.^[4] ise iyatrojenik pnömotoraks gelişmiş olan 98 hastada sıklık sırasıyla; transtorasik iğne aspirasyonu (35), torasentez (30), subklaviyan venöz girişim (23) ve pozitif basınçlı ventilasyonu (7) sorumlu bulmuşlardır.

Kateterizasyon yapılacak tarafa karar verilirken ameliyat öncesi dönemde akciğer grafisi incelenerek apikal büller, kot ve klavikula anomalileri, kronik obstrüktif akciğer hastalığı olup olmadığı dikkatle değerlendirilmelidir. Toraks cerrahisi geçirecek olan hastalarda da cerrahinin planlandığı hemitoraks tarafından kateterizasyon gerçekleştirilerek sorunsuz hemitoraksın, iyatrojenik pnömotoraks riskine karşı korunması hedeflenmelidir.^[1,2]

Santral venöz kateterizasyon anatomik farklılıklar, obezite, hipovolemi, damar patolojileri gibi birden çok nedenle ya da deneyim azlığına bağlı olarak kolaylıkla gerçekleştirilemeyebilir. Tekrarlayan ponksiyonlar ise komplikasyon olasılığını artırır. Ponksiyon sırasında serbest hava gelmesi pnömotoraks geliştiğinin göstergesidir.^[1,2] Tanı koymada ekspiryum sonunda çekilen akciğer grafisi yol gösterici olabilir de Molgaard ve ark.^[5] 473 SVK olgusunu pnömotoraks açısından değerlendirdikleri çalışmalarında, rutin akciğer grafisi çekilmesinin erken tanıda değerli olmadığını bildirmişlerdir. Nitekim olgumuzda SVK sonrası çekilen akciğer grafisi pnömotoraks tanısını erken dönemde koymamıza yardımcı olmamıştır.

Santral venöz yol sağlamak için uygulanan girişimlerle gerçekleşen pnömotoraks belirtilerinin olguların %0.4'ünde geç dönemde ortaya çıktığı bildirilmektedir.^[6] Spiliotis ve ark.^[7] 343 subklaviyan kateter yerleştirilen toplam 318 hastanın yedisinde kateterizasyondan

hemen sonra pnömotoraks geliştiğini, iki hastada ise asemptomatik olan pnömotoraksa 48 ve 72 saat sonra tanı konulduğunu bildirmişlerdir. Plewa ve ark.^[6] santral venöz kateterizasyondan 10 gün sonra genel anestezi uygulaması sırasında tansiyon pnömotoraks gelişen bir olgu sunmuşlardır.

Ameliyat öncesi dönemde cerrahinin planlandığı sol hemitorakstan subklavyan venöz kateterizasyon yapılan olgumuzda ilk denemede minimal hava gelmesi, daha sonraki denemede venöz kateterizasyonun gerçekleştirilmesi, dinlemekle solunum seslerinin normal duyulması, kontrol grafisinde ve hastanın kliniğinde pnömotoraks belirtilerinin olmaması pnömotoraks gelişmesine karşın semptomatik olmadığını düşündürmektedir. Entübasyonun ardından pozitif basınçlı ventilasyonla birlikte ÇLT'nin endobronşiyal lümeninin kapatılmasını izleyerek sol akciğerin total kollabe olduğunu, venöz dönüşün de engellenmesi ile hemodinamik parametrelerde bozulma olduğunu ve tansiyon pnömotoraks geliştiğini düşünüyoruz.

İyatrojenik olarak gelişen pnömotorakslarda, başlangıçta belirti yokken pozitif basınçlı ventilasyonun uygulandığı durumlarda parsiyel pnömotoraks total pnömotoraksa, hatta tansiyon pnömotoraksa kadar ilerleyerek ani ölüme yol açabilir. Despars ve ark.^[4] iyatrojenik pnömotoraks gelişen 98 hastadan ikisinin bu nedenle öldüğünü, pnömotoraks olduğu teşhis edilemeyen bir hastada ise tansiyon pnömotoraks geliştiğini bildirmişlerdir. Tansiyon pnömotoraks geliştiğinde özellikle sağda vena kava superior ve vena kava inferiora venöz dönüşün engellenmesi sonucu hipotansiyon, taşikardi hipoksi ve siyanoz gelişir.^[1,2] Genel anestezi altındaki bir hastada bu klinik belirtileri açıklayabilecek bir başka sorun yoksa pnömotoraks akla gelmelidir.

Olgumuzda tansiyon pnömotoraks geliştiği düşünülerek hızla cerrahiye başlanması ve torakstan serbest hava drenajının olması sonucu hastanın hemodinamik parametreleri hızla normale dönmüştür.

Pnömotoraks saptandığında intraplevral havanın dışarı alınması esastır. Acil şartlarda enjektör ile hava tahliye edilebileceği gibi tüp torakostomi ya da açık torakotomi yapılarak da tedavi edilebilir.

Sonuç olarak, morbidite ve mortaliteye neden olabilen iyatrojenik pnömotoraks farkedilerek önlemler alındığında tedavi edilebilir ciddi bir komplikasyondur. Toraksa yönelik kateterizasyonlarda pnömotoraks kliniği gözlenirse bile uygun basınç şartları oluştuğunda tansiyon pnömotoraks gelişebileceği hatırlanmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Reich DL, Moskowitz DM, Kaplan JA. Hemodynamic monitoring. In: Kaplan JA, Reich DL, Konstadt SN, editors. Cardiac anesthesia. 4th ed. Philadelphia: W. B. Saunders Company; 1999. p. 321-58.
2. McGee DC, Gould MK. Preventing complications of central venous catheterization. N Engl J Med 2003;348:1123-33.
3. Sassoon CS, Light RW, O'Hara VS, Moritz TE. Iatrogenic pneumothorax: etiology and morbidity. Results of a Department of Veterans Affairs Cooperative Study. Respiration 1992;59:215-20.
4. Despars JA, Sassoon CS, Light RW. Significance of iatrogenic pneumothoraces. Chest 1994;105:1147-50.
5. Molgaard O, Nielsen MS, Handberg BB, Jensen JM, Kjaergaard J, Juul N. Routine X-ray control of upper central venous lines: Is it necessary? Acta Anaesthesiol Scand 2004;48:685-9.
6. Plewa MC, Ledrick D, Sferra JJ. Delayed tension pneumothorax complicating central venous catheterization and positive pressure ventilation. Am J Emerg Med 1995;13:532-5.
7. Spiliotis J, Kordossis T, Kalfarentzos F. The incidence of delayed pneumothorax as a complication of subclavian vein catheterisation. Br J Clin Pract 1992;46:171-2.