

Olgu Sunumu

Kılavuz Tel Yerleştirilirken Gelişen Bir Kardiyak Arrest Ritm: Torsades de Pointes

H. Evren Eker, Şule Akın, Oya Yalçın Çok, Anış Arıboğan

Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı

ÖZET

Santral venöz kateterizasyon sırasında kılavuz tel ucunun atriyum ya da ventrikül duvarına değmesiyle supraventriküler aritmiler veya ventriküler ekstrasistoller gelişebilir. Kılavuz telin geri çekilmesi ile ritm düzelebilirken kateterizasyon sırasında tetiklenen aritmiler resüsitasyon gerektirebilir. Bu olguda, kateterizasyona bağlı gelişen “torsades de pointes” ritminin başarılı resüsitasyonu ile ilgili deneyimimizin sunulmaktadır.

Anahtar kelimeler: subklavian venöz kateterizasyon, torsades de pointes

SUMMARY

Cardiac Arrest Rhythm Occurance During Guide-wire Insertion: Torsades de Pointes

Supraventricular arrhythmias and ventricular extrasystoles might occur as a result of guide-wire tip contact to atrial or ventricular wall during central venous catheterization. The rhythm might recover by drawing back the guide-wire whereas arrhythmias triggered during catheterization would require resuscitation. In this report, we present our experience with successful resuscitation of torsades de pointes rhythm occurred due to catheterization.

Key words: Subclavian venous catheterization, torsades de pointes

J Turk Anaesth Int Care 2012; 40(1):47-51

Alındığı Tarih: 11.08.2010

Kabul Tarihi: 04.11.2010

Yazışma adresi: Uzm. Dr. H. Evren Eker, Dadaloğlu Mah. 36 Sok. No:9, Yüreğir-01250-Adana

e-posta: evrener@yahoo.com

GİRİŞ

Santral venöz kateterizasyon yöntemi santral venöz basınç monitörizasyonu, sıvı uygulaması ve özellikle kraniyotomi sırasında hava embolisi gelişme olasılığı nedeniyle sistemik dolaşıma geçen havanın aspirasyonu için kullanılmaktadır. Bu amaçla internal juguler, subklavian ve eksternal juguler venler sıklıkla tercih edilmektedir.⁽¹⁾ İşlemin pek çok avantajının yanı sıra pnömotoraks, şilotoraks, hemotoraks, enfeksiyon, damar hasarı, brakial pleksus hasarı ve aritmi gibi komplikasyonları da görülebilmektedir.^(2,3)

Bu komplikasyonların bir kısmı işlem sırasında fark edilebilirken, bir kısmı işlemden sonraki hasta takip sürecinde ortaya çıkabilmektedir. İşlem sırasında en sık görülen komplikasyonlardan birisi kılavuz tel ucunun atriyum ya da ventrikül duvarına dokunmasıyla gelişen supraventriküler aritmiler ya da ventriküler ekstrasistollerdir.⁽⁴⁾ Bu aritmiler kateterizasyonun elektrokardiyografi monitörizasyonu eşliğinde uygulanması durumunda erken fark edilebilir ve kılavuz telin geri geçilmesi ile kendiliğinden düzelebilir. Altta yatan elektrofizyolojik bir bozukluk, elektrolit bozukluğu ya da mevcut aritmi gibi nedenlerden dolayı kateterizasyon sırasında tetiklenen aritmiler malign bir seyir izleyebilir ve resüsitasyon gerekebilir.^(5,6) Ancak, bu durum ender de olsa altta yatan herhangi bir neden olmaksızın da gelişebilmektedir.

Bu olguda, yandaş hiçbir hastalığı bulunmayan genç erkek hastada kateterizasyon sırasında kılavuz telin ilerletilmesiyle polimorfik ventriküler bir aritmi olan "torsade de pointes" gelişmiş, kılavuz telin geri çekilmesine karşın düzelmeyen ritim, resüsitasyon endikasyonu olarak kabul edil-

miştir. Olguda, kateterizasyona bağlı gelişen "torsade de pointes" ve uygulanan başarılı resüsitasyon ile ilgili deneyimimiz aktarıldı.

OLGU SUNUMU

Glial tümör rezeksiyonu nedeniyle operasyonu planlanan, Amerikan Anesteziyoloji Derneği'nin sınıflamasına göre ASA I grubu kabul edilen 29 yaşında erkek hasta, kraniyotomi uygulaması için hazırlıkları tamamlandıktan sonra operasyon odasına alındı. Elektrokardiyografi (EKG), puls oksimetre ve invazif kan basıncı monitörizasyonu için lokal anestezi altında radyal arter kanülasyonu uygulandı. Genel anestezi indüksiyonunda 5 mg kg⁻¹ tiyopental, 1 mg kg⁻¹ lidokain, 1 µg kg⁻¹ fentanil ve 0,6 mg kg⁻¹ roküronyum kullanıldı. Endotrakeal entübasyonun ardından anestezi idamesi % 2-3 sevofluran, % 50 O₂-N₂O karışımı ile sağlandı.

Oturur pozisyonda uygulanacak kraniyotomi operasyonunda sağ subklavian venöz kateter girişimi için hastanın başı sol yan pozisyona çevrildi. Girişim yapılacak alanın sterilizasyonu sağlandıktan sonra klavikulanın 2/3 medial kısmından Seldinger tekniği kullanılarak girişim yapılması planlandı. Olası pnömotoraks gelişimini önlemek için endotrakeal tüp solunum devresinden ayrılarak ventilasyona ara verildi. İlk uygulamayla enjektöre yeterli kan akışının sağlanmasının ardından enjektör iğneden ayrıldı ve içinden kılavuz tel 26,5 cm'ye kadar ilerletildi. Bu sırada EKG'de sinus ritminin değiştiği ve "torsade de pointes" geliştiği gözlemlendi. Kılavuz telin hızla geri çekilmesine karşın ritimde değişiklik olmaması üzerine hasta solunum devresine bağlanarak tekrar hacim kontrollü ventilasyon modunda ventile edilmeye başlandı.

Kalbin oskültasyonunda atım olmadığına karar verildikten sonra kardiyopulmoner resüsitasyona (Avrupa Resüsitasyon Konseyi Erişkin İleri Yaşam Desteği Kılavuzu-2005) defibrilatör hazırlıkları tamamlanana kadar kardiyak masaj ile başlandı. Bu sırada inhalasyon ajanı ve nitroz oksit inhalasyonu sonlandırılarak % 100 oksijen ile ventilasyona devam edildi. Kardiyak masajın 2. dk.'sında bifazik defibrilatörün kullanımı için hazırlıklar tamamlandı ve eksternal defibrilasyon 150 joule akım ile uygulandı. İlk defibrilasyona yanıt alınmayan hastada kardiyak kompresyona 2 dk. süreyle devam edildi ve "torsades de pointes" tedavisinde kılavuza göre uygulanması önerilen IV 40 mg magnezyum infüzyonuna başlandı. İkinci kez 270 joule akımla uygulanan eksternal defibrilasyonun ve 2 dk. kardiyak kompresyon ve ventilasyonun ardından sinus ritmi elde edildi ve resüsitasyon sonlandırıldı.

Operasyon ertelenerek cerrahi yoğun bakım ünitesine alınan hastaya resüsitasyon sırasında gelişmesi beklenen olası beyin ödeminin tedavisi için 8 mg deksametazon, 150 mL % 20 mannitol ve 10 mg furosemid uygulandı ve volüm kontrollü ventilasyon modunda hiperventilasyona izin verildi. Hemodinamik parametreleri normal sınırlar içinde seyreden hastanın inotrop gereksinimi ve EKG'de ritim değişikliği gelişmedi. Arteriyel kan gazı değerleri normal sınırlarda idi. Cerrahi yoğun bakım ünitesindeki takibin 4. saatinde spontan solunumu başlayan hastanın ventilasyon modu sürekli pozitif hava yolu basıncı (CPAP) ile değiştirildi. Tidal volümün yeterliliği, kas gücünün tam olarak geri dönüşü geliştikten sonra uyanıklığına karar verilen hasta ekstübe edildi.

Kılavuz telin tetiklediği "torsades de pointes" ritmine neden olabilecek altta ya-

tan bir patolojinin varlığının araştırılması için kardiyoloji bölümü ile konsültasyon yapıldı. Uygulanan elektrofizyolojik çalışmalar sonucunda normal kardiyak performans elde edilmesi üzerine "torsades de pointes" ritminin kılavuz tele bağlı olarak rastlantısal olarak geliştiği düşünüldü. İkinci günün sonunda hastanın operasyona alınması kararlaştırıldı ve santral venöz yol için sol internal juguler ven tercih edildi. Kateterizasyon sırasında herhangi bir komplikasyonla karşılaşmadı ve operasyon sorunsuz tamamlandı.

TARTIŞMA

Görüntüleme yöntemleri kullanılmadan yerleştirilen santral venöz kateterlerin % 50'sine yakınının intrakardiyak yerleştiği ve klinik açıdan herhangi bir sorun oluşturmadığı bilinmektedir.^(7,8) Bununla birlikte santral venöz kateterin ya da kılavuz telin ilerletilmesi ile gelişen kısa süreli aritmiler kateter ya da tel ucunun sağ endokardiyuma dokunması ile gelişir ve kateter lokalizasyonu hakkında fikir verir. Kalp kasının direkt uyarılması ile gelişen bu aritmiler prematür atriyal ve ventriküler komplekslerin oluşmasına neden olabilir ve kateter ya da telin geri çekilmesi ile de düzelmeyebilir.⁽⁹⁾

Santral venöz kateterizasyon sırasında gelişen atriyal aritmiler % 41 sıklıkta görülürken, ventriküler kaynaklı aritmiler % 25 sıklıkta izlenmektedir.⁽¹⁰⁾ Bu aritmilerin bir kısmı kendiliğinden düzeliyor bir kısmı hastanın kullandığı medikasyonlara, elektrolit bozukluklarına ve bradikardi, konjestif kalp yetmezliği ya da miyokard enfarktüsü gibi altta yatan kardiyak nedenlere bağlı olarak gelişmekte olup, müdahale gerektirmektedir.^(5,6) Kılavuz telin ilerletilmesi sonrasında "torsades de pointes" gelişen olgumuzda ise altta yatan

herhangi bir kardiyak patoloji olmamasına rağmen, bir arrest ritmi gelişmiş ve resüsitasyon endikasyonu oluşmuştur.

“Torsade de pointes” potansiyel olarak yaşamı tehdit eden, uzamış QT mesafesi ile birlikte görülen polimorfik ventriküler taşikardi olarak da bilinmektedir. Ventriküler taşikardi ile fibrilasyon arasında değişen bu ritmin ani kardiyak ölümlerde görülme insidansı % 32 olarak bildirilmektedir.⁽¹¹⁾ Bu ritmin ayrıca elektrolit imbalansı ve özellikle magnezyum eksikliğinde ve antiaritmik tedavi sırasında da gelişebildiği bilinmektedir.⁽¹²⁾ “Torsade de pointes” gelişen olgumuzda ise altta yatan kardiyak bir patoloji bulunmaması ile birlikte kılavuz telin tetiklediği bu ritme magnezyum eksikliğinin neden olabileceği olasılığı ekarte edilememiştir.

Torsade de pointes gelişimine neden olabilecek etkenlerin dışında santral venöz kateter yerleştirilirken internal juguler ya da subklavian venlerden kılavuz telinin ne kadar ilerletildiği de göz önünde bulundurulması gereken önemli bir noktadır. Robert ve ark.,⁽¹³⁾ santral venöz kateter yerleştirilen 100 hastada yaptıkları bir incelemede, standart giriş noktalarından atriyal bileşkeye uzanan mesafeleri floroskopi eşliğinde ölçmüş ve bu mesafelerin tüm giriş noktalarından ortalama 18 cm uzaklıkta olduğunu göstermişlerdir. Bu çalışmaya göre sağ internal juguler ven mesafesi 16 cm ile en kısa mesafe olarak belirlenirken, sol subklavian ven mesafesi 21,2 cm ile en uzun vasküler yol olarak belirtilmiştir. Ayrıca, sağ subklavian ven ve sol internal juguler ven ile atriyal bileşke uzunluğunun sırasıyla 18,4 ve 19,1 cm olduğu da bu çalışmada ortaya konmuştur.

Santral venöz yol uygulamalarında kılavuz

tel kullanılmasının nedeni venöz yolu korumak, kateterin süperior vena kavaya yönlenmesini sağlamak ve kateter ucunun damar ya da kalp duvarını delmesini önlemektir. Bu nedenlerden dolayı kılavuz telin kateterin yerleştirilmesi istenilen mesafeden yalnızca 2-3 cm uzağa ilerletilmesi yeterli olacaktır.⁽¹³⁾ Ancak, olgumuzda tercih edilen sağ subklavian venöz yoldan ilerletilen kılavuz tel önerilenden yaklaşık 8 cm daha fazla ilerletilmiş ve malign bir kateter komplikasyonu olarak “torsade de pointes” gelişimi tetiklenmiştir.

Sonuç olarak, anestezi pratiğinde sıklıkla uygulanan ve pek çok avantajı bulunan santral venöz yol uygulamalarında, kılavuz telden kaynaklanabilecek komplikasyonların bir kısmının önlenmesi için kılavuz telin 18 cm’den daha fazla ilerletilmemesi önlem olarak uygulanabilir. Bunun yanı sıra santral kateterizasyon sırasında “torsade de pointes” gibi kardiyak arrest ritimlerin gelişebileceği ve hastamızda olduğu gibi nedenden bağımsız olarak hızlı endikasyon ve erken resüsitasyon uygulamaları ile hasta sağ kalımının artacağı görüşündeyiz.

KAYNAKLAR

1. Kaplan JA. Cardiac Anesthesia, 3rd Ed Philadelphia: WB Saunders, 1993:42-88.
2. Hagley MT, Martin G, Gast P, Traeger SM. Infectious and mechanical complications of central venous catheters placed by percutaneous venipuncture and over guidewires. *Crit Care Med* 1992;20:1426-30. <http://dx.doi.org/10.1097/00003246-199210000-00011> PMID:1395664
3. British Committee for Standards in Haematology. BCSH guidelines on the insertion and management of central venous lines. *Br J Haematol* 1997;98:1041-7. <http://dx.doi.org/10.1046/j.1365-2141.1997.3253142.x> PMID:9326209
4. Cobb DK, High KP, Sawyer RG, et al. A controlled trial of scheduled replacement of central venous and pulmonary artery catheters. *N Engl J*

- Med* 1992;327:1062-8.
<http://dx.doi.org/10.1056/NEJM199210083271505>
PMid:1522842
5. Pawlik MT, Kutz N, Keyl C, Lemberger P, Hansen E. Central venous catheter placement: comparison of the intravascular guide wire and the fluid column electrocardiograms. *Eur J Anaesthesiol* 2004;21:594-9.
PMid:15473612
 6. Yavascan O, Mir S, Tekguc H. Supraventricular tachycardia following insertion of a central venous catheter. *Saudi J Kidney Dis Transpl* 2009;20:1061-64.
PMid:19861871
 7. McGee WT, Ackerman BL, Rouben LR, et al. Accurate placement of central venous catheters: a prospective, randomized, multicenter trial. *Crit Care Med* 1993;21:1118-23.
<http://dx.doi.org/10.1097/00003246-199308000-00008>
PMid:8339574
 8. Lumb PD. Complications of central venous catheters. *Crit Care Med* 1993;21:1105-6.
<http://dx.doi.org/10.1097/00003246-199308000-00001>
PMid:8339569
 9. Verdino RJ, Pacifico DS, Tracy CM. Supraventricular tachycardia precipitated by a peripherally inserted central catheter. *J Electrocardiol* 1996;29:69-72.
[http://dx.doi.org/10.1016/S0022-0736\(96\)80116-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0022-0736(96)80116-6)
 10. Stuart RK, Shikora SA, Akerman P, et al. Incidence of arrhythmia with central venous catheter insertion and Exchange. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 1990;14:152-5.
<http://dx.doi.org/10.1177/0148607190014002152>
PMid:2112623
 11. Panidis IP, Morganroth J. Sudden death in hospitalized patients. *J Am Coll Cardiol* 1983;2:798-805.
[http://dx.doi.org/10.1016/S0735-1097\(83\)80225-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0735-1097(83)80225-3)
 12. Badshah A, Mirza B, Janjua M, Nair R, Steinman RT, Cotant JF. Amiodarone induced torsade de pointes in a patient with Wolff-Parkinson-White Syndrome. *Hellenic J Cardiol* 2009;50:224-26.
PMid:19465366
 13. Robert AT, Dawn BA, Anthony VC. How much guidewire is too much? Direct measurement of the distance from subclavian and internal jugular vein access sites to the superior vena caval junction during central venous catheter placement. *Crit Care Med* 2000;28:138-42.
<http://dx.doi.org/10.1097/00003246-200001000-00023>
PMid:10667513