

Pınar Yeşim AKYOL¹

Acil kardiyak pace uygulamasının birçok endikasyonu olmasına rağmen en sık uygulanan hasta grubu unstable bradikardik hastalardır. En sık kullanılan yöntem transkutanöz ve transvenöz pace uygulamalarıdır. Transvenöz pace uygulaması daha güvenli ve pace gücü daha iyi olmasının yanında venöz girişim komplikasyonları ve transkutanöz kadar hızlı uygulanamaması dezavantajlarıdır. Asemptomatik, stabil ritmi olan hastalarda (Birinci derece AV blok veya Mobitz I veya stabil kaçış ritmi vb) transvenöz pace önerilmemektedir.

Acil serviste uygulanan transvenöz pace uygulamalarının ventriküler yakalama için bildirilen başarı oranları % 10 ile % 90 arasında değişmektedir. Uygulamanın en büyük zorluğu venöz olarak gönderilen pace'in sağ ventriküle yerleştirilememesidir. Özellikle vasküler volümün düştüğü hastalarda bu başarısızlık daha sıktır. Bu durumda USG kullanımı ve ventriküle yerleşimin gösterilmesi transvenöz pace uygulama başarısında büyük önem kazanmaktadır.

GEREKLİ MALZEMELER

- Santral venöz katater için gerekli malzemeler

- Geçici bir harici transvenöz pacing jeneratörü (tek odacıklı veya çift odacıklı)
- Standart pace uçları (Genellikle 3-6 F çapında olan bipolar uçlardır)
- Pace kablosu

TEKNİK-YÖNTEM

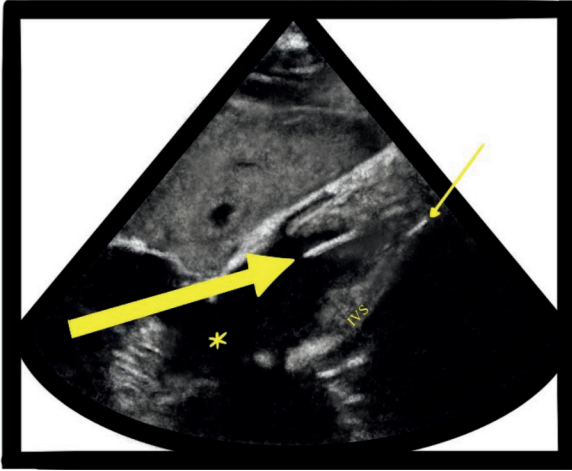
Transvenöz pace katater yerleştirme 3 aşamalı olarak gerçekleştirilir. İlk aşama santral venöz yolun sağlanması ve introducer kılıfın yerleştirilmesi, ikinci aşama elektromekanik yakalamayı sağlamak için elektrot kataterini sağ ventriküle yönlendirmek ve konumlandırmak son olarak da pace jeneratör ayarlarının yapılmasıdır.

Venöz girişim için yüksek frekanslı 5-10 MHz lineer prob kullanılır. Santral venöz uygulamada standart teknikler kullanılır. Hangi yolun seçileceği uygulayıcının seçimine bağlıdır. Fakat anatomik olarak sağ ventriküle (RV) başarılı bir şekilde elektrot kataterinin yerleştirilmesi için en uygun ve en sık kullanılan ve bölgeler sağ juguler ve sol subklaviyen damarlardır.

Transvenöz pace kateter elektrotları USG dalgaları için güçlü yansıtıcılarıdır ve kalp bölmesinde parlak lineer ekolar olarak görülür. Kardiyak görüntüleme için 2-5 MHz konveks düşük fre-

¹ Uzm. Dr. Pınar Yeşim AKYOL, İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi yesimakyol@gmail.com

kanslı prob kullanılır. Kateter görüntüleme için subkostal, apikal ve parasternal dahil çeşitli kardiyak pencereler kullanılabilir. Supin pozisyonunda tüm odacıkları görüntülemesi nedeni ile subkostal pencere tercih edilebilir. Sağ ventrikülün apeksinde pace kataterinin görülmesi, elektriksel yakalama ve hemodinaminin düzelmesi USG eşliğinde başarılı bir transvenöz pace uygulaması olarak kabul edilir (**Resim 14.48**).



Resim 14.48. Sağ ventrikül içerisinde pace katateri.

Pace yerleştirildikten sonra akım maksimumu, (genellikle 20 mA) sensitivite minimumuna, (asenkrone pacing) hız da hastanın bazal değerlerinin dakikada 10-20 atım fazlasına ayarlanır. Pace kataterinin sağ ventrikülde doğru konuma ilerlediği elektriksel yakalama, ve sol dal bloğu paterni, elektrokardiografide spike vuruları ve onu takip eden QRS kompleksi görülmesiyle anlaşılır. Pace yerinde olduğu anlaşıldıktan sonra çıkış akımı minimum elektriksel yakalama akımına kadar (genellikle 1 mA'in altında) kademeli olarak azaltılır. Bu değer 2-2,5 katı son ayar olarak kabul edilir. Son olarak pace cilde sabitlenir.

KOMPLİKASYON

Komplikasyon görülme sıklığı % 30 ila % 50 kadar yüksek olabilir.

- Venöz giriş yerinde travma, enfeksiyon
- Arteriel kataterizasyon
- Triküspit kapak geçmede zorluk, travma
- Yapay kapakda travma
- Ventriküler perforasyon
- Aritmiler
- Yakalama vurusunu sürdürememe

İPUCU-TUZAKLAR

- Obez hastalarda ve kronik obstrüktif akciğer hastalığı olan hastalarda yağ ve hava dokusu US görüntüsü alınmasını zorlaştırabilir.
- Lead sağ ventriküle ilerleyemiyorsa hastada ciddi triküspit yetersizliği ve sağ atrium dilatasyonu olabilir.
- Tekrarlayan denemelerde endokardiyal tahrişe bağlı aritmiler gelişebilir.

KAYNAKLAR

1. Aguilera PA, Durham BA, Riley DA. Emergency transvenous cardiac pacing placement using ultrasound guidance. *Ann Emerg Med.* 2000;36(3):224-7.
2. A. Sjaus and A. Fayad. The Use of Subcostal Echocardiographic Views to Guide the Insertion of a Right Ventricular Temporary Transvenous Pacemaker—Description of the Technique. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia.* 2019;33(10):2797-2803