

Epidural Anestezi Stresinde Kortizolün Rolü

Berit Gökce Ceylan, Füsun Eroğlu, Lütfi Yavuz

Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi., Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD, Isparta

Özet

Cerrahiye stress yanıt cerrahi prosedürün şiddetine bağlı olarak hafifi yada şiddetli olabilir. Değerlendirilmesinde en sık kullanılan parametre kortizoldür. Kullanacağımız anaestezi türü önemli rol oynamaktadır. Epidural anestezi genel anaesteziye kıyasla stress yanıtın önlenmesinde giderek daha yaygın kullanım alanı bulmaktadır.

Anahtar kelimeler: Stres yanıt, kortizol, epidural anestezi.

Abstract

The role of cortisol in stress of epidural anesthesia

Surgical stress response can be mild or severe related to the type of the procedure. Most often used parameter in evaluation of it is cortisol. The type of anesthesia acts the main role at this moment. Epidural anesthesia compared to general anesthesia is being more wide-spread for preventing stress response.

Keywords: Stress response, cortisol, epidural anesthesia.

Organizmanın travma ve enfeksiyona verdiği fizyolojik değişikliklerle sonuçlanan endokrin, metabolik, ve inflamatuvar yanıtlar stres cevabı başlığı altında değerlendirilirler.

Cerrahiye stress yanıt ise esas olarak hipotalamik, hipofizer ve adrenal sistemlerinin aktivasyonu ile karakterizedir (1). Cerrahi girişim yerinden kalkan somatik afferent uyarılar ile birlikte başta sempatik afferent olmak üzere otonom afferent uyarılar hipotalamusu uyatarak bir seri hormonal yanıtı başlatmaktadır. Stres cevabının şiddeti direkt olarak doku travmasının boyutuna bağlıdır; küçük cerrahi girişimler sonrasında hafif şiddette ve geçici bir cevap gözlenirken, major cerrahi girişimler sonrasında post-operatif morbidite ve mortaliteyi olumsuz yönde etkileyebilen şiddette endokrin bir yanıt ortaya çıkabilir. Cerrahiye endokrin yanıtın değerlendirilmesinde en sık kullanılan parametrelerden birisi de serumda kortizol ölçümüdür.

Kortizol elektrolit, karbonhidrat, protein ve lipid metabolizmasını etkileyerek fizyolojik dengelerdeki herhangi bir değişime karşı organizmayı koruyan defans hormonudur. Steroid yapıda bir glikokortikoiddir. Böbrek üstü bezi korteksinden, zona retikularis ve zona fasikulata tabakalarından salgılanır. Sekresyonu hipofiz ön lob hormonu olan ACTH tarafından kontrol edilir. Cerrahi ACTH ve kortizolün en potent aktivatörlerinden biridir ve her iki hormonun artışı cerrahinin başladığı dakikalarda başlar (2). ACTH'nin salınması ise hipotalamustan salınan Kortikotropin Releasing Faktör (CRF) tarafından düzenlenir. Kortizol kanda kortizol bağlayan protein ya da alfa-2 globülün yapısında transkortine daha az

olarak da albümine bağlanır. Normalde %94'ü bağlı, %6'sı serbest olarak bulunur.

Kortizol salınımında günlük değişim gösteren bir ritim vardır. Buna "diüurnal ritim" denir. Günlük en yüksek hormon düzeylerine saat 06:00, en düşük düzeylere ise saat 22:00 dolaylarında erişilir. Diüurnal ritim beynin intrinsek bir kontrolüdür (3).

Stres yanıtının değerlendirilmesinde en sık kullanılan endokrin parametre olan kortizolün, cerrahi stimulusa bağlı yükselmesini en aza indirmek için çeşitli çalışmalar yapılmıştır. En sık olarak genel anestezi ile epidural anestezi karşılaştırılmıştır.

Genel anestezi ağrı veya travmanın algılanmasını sınırlandırabilmekte, ama buna rağmen uyarıların hipotalamusa iletilmesini ve stres cevap tetiğinin çekilmesini önleyememektedir. Genel olarak tüm intravenöz ve inhalasyon anestetik ajanlarının klinik dozlarda endokrin-metabolik fonksiyonlara bağlı değişiklikler üzerinde ihmal edilebilir etkileri olduğu kabul edilmektedir (4).

Lokal anestetiklerle elde edilen yoğun bir epidural analjezi pelvis ve alt ekstremitelerde operasyonlarındaki endokrin ve metabolik yanıtı önlemektedir. Epidural anestezi ve analjezinin cerrahi strese bağlı nöroendokrin cevabı hafiflettiği gösterilmiştir (5).

Epidural anestezi cerrahi strese olan yanıtı anestezi düzeyine ve cerrahi girişimin yerine göre azaltır. T4-S5 arası bir epidural blok ile alt karın bölgesindeki girişimlerde, glikoz ve kortizol düzeyindeki artış önlenirken; T6-S5 bloğu bunu önleyememektedir (6). Üst karın girişimlerinde ise C6 düzeyine kadar çıkan bloklar bile stress yanıtı önemli derecede azaltmakta ancak tam olarak önleyememektedir. Burada vagal, ve

frenik efferent yolun bloke olmaması, somatik blokajın yetersizliği, sempatik blokajın yeterli olmaması, diyafragma ve peritondaki serbest sinir uçlarının uyarılması sorumlu olabilir. Ekstremitelerdeki girişimlerin neden olduğu metabolik ve endokrin yanıt ise bölgesel anestezi ile tam olarak önlenmektedir. Epidural anestezinin önemi özellikle hipertansiyon, koroner arter hastalığı ve diabetes mellitus gibi eşlik eden hastalıkları olan olabilecek yüksek riskli hastalarda gizli endokrin stres yanıtın en aza indirgenmesinde ortaya çıkmaktadır (7). Epidural anestezinin genelde stres yanıtı, özelde ise kortizol yanıtını baskılayabilmesi için cerrahi girişimden önce yapılması ve bütün stres dönemini kapsamaması gereklidir. Daha sonra yapılan epidural anestezi hipotalamik-hipofizer-adrenal hattın aktivasyonunu önleyemez. Uzun yıllar boyunca epidural anestezinin cerrahi nöroendokrin yanıtı önlediği düşünülmüştür. Ancak bu etki dramatik olmamaktadır. Cerrahi alan gövdenin alt kısmında sınırlıysa ve nöral blok, adrenal bezlerin innervasyonunu da ortadan kaldırıyorsa kortizol ve epinefrin salınımı tamamen baskılanmaktadır.

Smeets ve ark. (8) elektif abdominal aort cerrahisinde genel anestezi ile genel + epidural anesteziyi karşılaştırdıkları çalışmalarında genel + epidural anestezinin stres yanıtta anlamlı azalmaya sebep olduğunu göstermişlerdir. Hagen ve ark. (9) histerektomi ameliyatı olan hastalarda genel anestezi ve epidural anesteziyi karşılaştırmışlar, genel anestezi alanlarda kortizol seviyesinin ameliyat esnasında ve sonrasında arttığını, epidural anestezi grubunda artma görülmediğini belirtmişlerdir. Salerno ve ark. (10) minör cerrahi girişim uygulanan 1 yaş altı çocuklarda genel ve epidural anestezi uygulayıp kanda çeşitli hormon seviyelerine bakmışlar; genel anestezi alan grupta kortizol seviyesinin ameliyat öncesinden başlamak üzere ameliyat bitimine kadar arttığını; epidural anestezi alan grupta ise ameliyat bitiminde kontrol değerine yakın değerlere indiğini belirtmişlerdir. Seitz ve ark. (1) alt ekstremitte operasyonu yapılan erkek hastalar üzerindeki çalışmalarında genel ve epidural anestezi uygulamış, genel anestezi alan grupta kortizolün ameliyat süresince arttığını, epidural anestezi uygulanan grupta ise ameliyat bitiminde başlangıçtaki ilk değerlerin altına indiğini belirtmişlerdir.

Ameliyata girecek olan hastalarda cerrahi strese bağlı yanıtın ortaya çıkarabileceği yan etkilerin mümkün olduğunca en aza indirgenmesi hedeflenmelidir. Burada kullanacağımız anestezi türünün önemi ortaya çıkmaktadır. Stres yanıtın en belirgin endokrin parametrelerinden biri olan kortizol cerrahi stimulusla belirgin artış göstermektedir.

Son yıllarda gittikçe daha yaygın kullanım alanı bulan

epidural anestezi, klasik genel anesteziye oranla kortizol artışını daha fazla baskılamakta ve hemodinamik açıdan gösterdiği stabilite nedeniyle uygun ameliyatlarda giderek daha fazla tercih edilmektedir.

Kaynaklar

- 1- W. Seitz, N. Luebbe, W. Bechstein, K. Fritz and E. Kırchner: A Comparison of Two Types of Anaesthesia on the Endocrine and Metabolic Responses to Anaesthesia and Surgery. *European Journal of Anaesthesiology* 1986; 3:283-94.
- 2- Kehlet H: The stress response to surgery: release mechanisms and the modifying effect of pain relief. *Acta Chir Scand* 1988; 550:22-8.
- 3- Greenspeen F, Forsham P: Basic and Clinical Endocrinology. 2nd Edition, Lange Medical Publication, California, 326-330, 2002.
- 4- Atalay H, Tanrıverdi B. Postoperatif analjezide epidural morfin, fentanil ve intramuskuler dipironun değerlendirilmesi *Ağrı* 7(2): 22-31, 1995.
- 5- Wasnick J, Hurford W: Epidural Opioid Analgesia does not alter the neuroendocrine response to thoracotomy. *Anesthesia Analgesia* 1990; 70:422-3.
- 6- Powell H, Ross PL, Simpson PJ. Stress Response to Trauma and Surgery: *British Journal of Anaesthesia* 85(1):109-117, 2000
- 7- Adams HA, Saatweber P, Schmitz CS, Hecker H: Postoperative pain management in orthopedic patients: no differences in pain score, but improved stress control by epidural anaesthesia: *Eur J Anaesthesiol* 2002; 19:658-65.
- 8- Smeets HJ, Kievit MJ, Dulfer FT, Van Kleef JW: Endocrine-Metabolic Response to Abdominal Aortic Surgery: A Randomized Trial of General Anaesthesia versus General Plus Epidural Anaesthesia : *World Journal of Surgery* 1993; 17:601-7.
- 9- Hagen C, Brandt MR, Kehlet H: Prolactin, LH, FSH, GH and cortisol response to surgery and the effect of epidural analgesia: *Acta Endocrinologica* 1980; 94:151-4.
- 10- Salerno R, Forti G, Busoni P, Casadio C: Effects of surgery and general or epidural anaesthesia on plasma levels of cortisol, growth hormone and prolactin in infants under one year of age: *J Endocrinol Invest* 1989; 12:617-21.

Yazışma Adresi:

Berit Gökce Ceylan
Hızırbey Mah. 155. Cad. Kilit Koop.
C Blok D:3 - Isparta

Tel: 246 237 17 27

E-Mail: berit@med.sdu.edu.tr