



## OLGU SUNUMU / CASE REPORT

# Rejyonel anesteziye nadir görülen unutulması durumunda yüksek risk taşıyan bir refleks: Bezold-Jarisch refleksi

*Rare reflex in regional anesthesia which have a high-risk in case of forgotten: Bezold-Jarisch reflex*

Fethi AKYOL,<sup>1</sup> Orhan BİNİCİ,<sup>2</sup> Özgür ÖZMEN,<sup>1</sup> Evren BÜYÜKFIRAT,<sup>2</sup>

Kenan EROL,<sup>2</sup> Mahmut Alp KARAHAN<sup>2</sup>

## Özet

Bezold-Jarisch refleksi rejyonel anestezi, üst ekstremité sinir blokları ve bazen de genel anestezi sırasında kimyasal veya mekanik reseptörlerle uyarı sonucu hipotansiyon, bradikardi, apne veya kardiyak arrest ile ortaya çıkabilir. Üst ekstremité sinir blokları sırasında daha çok oturur pozisyonda ortaya çıkan bu refleks diğer komplikasyonlar arasında genellikle unutulabilmektedir. Önlemler alındığı ve yeterli kardiyak monitörizasyon yapıldığı takdirde bu refleks neticesinde oluşabilecek komplikasyonların üstesinden gelinabilmektedir. Bu çalışmada sunacağımız vakalarda unutulduğu zaman ciddi komplikasyonlara yol açabilecek bir refleks olan Bezold-Jarisch refleksini hatırlatmak istedik.

Anahtar sözcükler: Bezold-Jarisch refleksi; oturur pozisyon; üst ekstremité sinir blokları.

## Summary

Bezold-Jarisch reflex is a reflex that may occur during regional anesthesia, upper-extremity blocks and sometimes in general anesthesia, resulting in hypotension, bradycardia, apnea or cardiac arrest elicited by chemical or mechanical receptor stimulations. This reflex mostly occurs in the sitting position during upper-extremity nerve blocks can be forgotten in other complications. The complications that occurred after this reflex can be overcome by taking necessary precautions and providing sufficient cardiac monitorization. In our cases to be presented, we want to remind you of Bezold-Jarisch reflex, which may cause severe complications when forgotten.

Keywords: Bezold-Jarisch reflex; sitting position; upper-extremity blocks.

## Giriş

Bezold-Jarisch refleksi kimyasal veya mekanik reseptörlerle uyarı sonucu gelişen apne, bradikardi, hipotansiyon ile sonuçlanan bir reflektir. İlk defa 1867 yılında Bezold tarafından tariflenmiş, sonrasında 1938–1940 yıllarında Jarisch tarafından tanımlanmıştır. Günümüzde ventrikül duvarı gerildiğinde gelişen bradikardi, vazodilatasyon ve hipotansiyon Bezold-Jarisch refleksi olarak adlandırılır.<sup>[1,2]</sup> Ortostatik pozisyonda, hipovolemide, spinal ve nöroaksiyel anestezi sırasında, interskalen blok altında oturma pozisyonunda ve genel anestezi sırasında ağrı ve

anksiyete sırasında Bezold-Jarisch refleksinin gelişebileceği bilinmektedir.<sup>[3]</sup> Bu refleks kalp atış hızının beş dakika boyunca 50–30 atım/dk'nın altına veya sistolik arter basıncının 90 mmHg'nin altına düştüğü durum olarak da tanımlanmaktadır.<sup>[4]</sup> Bu olgu sunumunda; ortopedik cerrahi planlanan iki hastada interskalen blok sonrası Bezold-Jarisch refleksi sebebi ile kardiyak arrest gelişimi ele alınacaktır.

## Olgu Sunumu

**Olgu 1** – Seksen dokuz yaşında erkek hasta acil servise travma sonucu humerus shaft kırığı nedeniyle

<sup>1</sup>Erzincan Üniversitesi Tıp Fakültesi, Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anestezi ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Erzincan

<sup>2</sup>Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi, Araştırma ve Uygulama Hastanesi, Anestezi ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Şanlıurfa

<sup>1</sup>Department of Anesthesia and Reanimation, Erzincan University Faculty of Medicine, Training and Research Hospital, Erzincan, Turkey

<sup>2</sup>Department of Anesthesia and Reanimation, Harran University Faculty of Medicine, Research and Practice Hospital, Şanlıurfa, Turkey

Başvuru tarihi (Submitted) 04.12.2017 Düzeltme sonrası kabul tarihi (Accepted after revision) 21.05.2018 Online yayımlanma tarihi (Available online date) 04.10.2018

**İletişim (Correspondence):** Dr. Fethi Akyol. Erzincan Üniversitesi Tıp Fakültesi, Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anestezi ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Erzincan, Turkey.

**Tel (Phone):** +90 - 505 - 542 29 92 **e-posta (e-mail):** fethi24@windowslive.com

© 2020 Türk Algoloji Derneği

başvurdu. Hastanın öyküsünde; on beş yıldır kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOA), üç yıldır koroner arter hastalığı (KAH) ve yaklaşık beş yıldır kalp yetmezliği mevcuttu. American Society of Anesthesiologists (ASA) III riski ile operasyona alınan hastaya ultrasonografi (USG) ve periferik sinir stimülatörü eşliğinde interskalen ve yüzeysel servikal sinir bloğu planlandı. Hasta blok odasına alınıp IV damar yolu açılarak %0.9 izotonik 60 mL/saat hızında verildi. Rutin monitörizasyon işlemi yapıldı. Hastanın kalp tepe atım (KTA) hızı: 110/dk, noninvaziv tansiyon arteriyel (TA): 100/60 mmHg, SPO<sub>2</sub>: %84 idi ve yüz maskesi ile %60 O<sub>2</sub> verildi. USG eşliğinde (MyLab 30 Gold Esaote, Italy) periferik sinir stimülatörü iğnesi (50 mm 22 G Pajunk, SonoPlex STIM) ile ilgili bölgelerde motor yanıt alındıktan sonra, 20 mL %0,5'lik bupivakain ile interskalen ve 7 mL %0,5'lik bupivakain ile servikal pleksus bloğu işlemi yapıldı. Hasta blok yapıldıktan 20 dk sonra pinprick testi sonrası operasyon masasına alınıp pozisyon verilen hastada 5 dk sonra ani kardiyak arrest gelişti. Hastanın oturur pozisyonu hemen düzeltilerek kardiyopulmoner resüsitasyon'a (KPR) başlandı endotrakeal entübasyon yapıp 1 mg adrenalin yapıldı ve hasta 1 dakikalık KPR sonrası yeniden kalp atımı görüldü. Spontan solunumu geri dönen hasta entübe halde yoğun bakım ünitesi (YBÜ)'ne alındı. Yaklaşık 3 saat sonra ekstübe edilen hasta; YBÜ'nde takip edilirken; yatışının üçüncü günü eşlik eden yandaş hastalıkları nedeniyle eksitus oldu.

**Olgu 2** – Elli sekiz yaşında beş yıldır KOAH olan ve başka ek hastalığı olmayan kadın hastaya ASA II riski ile omuz artroskopisi planlandı. Hasta blok odasına alınıp IV %0.9 izotonik 100 mL/saat verildi. Rutin monitörizasyondan sonra; KTA: 72 atım/dk, TA:130/65 mmHg, SPO<sub>2</sub>: %99 (%60 maske O<sub>2</sub> altında) olan hastaya midazolam 1 mg IV yapıldıktan sonra sinir bloğu işlemine geçildi. Hasta'ya USG ve periferik sinir stimülatörü eşliğinde 20 mL %0,5 bupivakain ile interskalen ile ilgili motor yanıt alınarak ve ayrıca, 7 mL %0,5 bupivakain ile servikal pleksus bloğu uygulandı. Yaklaşık 10 dk sonra pinprick testi ile gerekli kontroller yapıldıktan sonra hasta operasyon odasına alınarak gerekli monitörizasyon sonrası oturur pozisyona alındı. Cerrahi işlem başladıktan yaklaşık 15 dk sonra ani bradikardi, solunum arresti ve hemen sonrasında kardiyak arrest gelişti. Entübe edildi ve KPR'ye başlandı; 1mg adrenalin ile 1 dk sonra CPR'a yanıt veren hastanın spontan solunumunun geri döndüğü

görüldü. Hasta cerrahisi iptal edilerek YBÜ'ye alındı. Takiplerinde bilinci açık ve koopere olduğu görülen hasta 4 saat sonra ekstübe edildi. Genel durumu stabil olan hasta YBÜ'de 24 saat takip edildikten sonra ortopedi servisine alındı.

## Tartışma

Periferik sinir blok teknikleri her geçen gün gelişmektedir. USG kullanımı sonrası sinir blokları daha kolay, daha güvenli yapılmakta ve daha az komplikasyon olmaktadır. Üst ekstremitte sinir blokları yapılırken sinir hasarı, hematoma gibi komplikasyonların dışında diğer komplikasyonlar da bilinmeli ve gerekli önlemler alınmalıdır.

Bezold-Jarisch refleksinde parasempatik aktivite artışı ve sempatik aktivite azalması nedeniyle bradikardi, hipotansiyon, vasovagal senkop ve kısa süre içinde KPR'ye cevap veren asistoli görülebilmektedir.<sup>[5,6]</sup> Bu refleks, hastalarda rejyonel anestezide, oturur pozisyon verilen interskalen ile supraklavikuler bloklarda ve genel anestezi sırasında ortaya çıkabilmektedir.<sup>[7,8]</sup> İnterskalen blok sonrası oturur pozisyonda bradikardi ve hipotansiyon sıklığının %13–29 oranında olduğu bildirilmiştir ve bu durum bir komplikasyon için ciddi ve dikkate alınması gereken bir değerdir.<sup>[9,10]</sup> Oturur pozisyonda görülen hipotansiyon, bradikardi veya asistoli sonrası hasta supin pozisyona alındığında; hasta müdahaleye çok çabuk cevap vermekte ve ortaya çıkan bulgular düzelmektedir.

Birinci vakamızda interskalen blok yapılırken bradikardi, hipotansiyon veya herhangi başka bir komplikasyon yaşanmadı. Blok uygulandıktan 25 dk ve oturur pozisyon verildikten 5 dk sonra hastada aniden asistoli gelişti. Hastanın ejeksiyon fraksiyonu (EF) %20–25 ve ileri derecede kalp yetmezliği olmasına rağmen KPR'ye hemen yanıt alındı. Hastanın yaklaşık 20 dk hiçbir komplikasyonunun olmaması, oturur pozisyona alındıktan kısa bir süre sonra aniden asistoli gelişmesi ve hastanın EF'sinin düşük olmasına rağmen KPR'ye hemen yanıt vermesi bize Bezold-Jarisch refleksini hatırlattı.

İkinci hastamızın hikayesinde sadece KOAH vardı; herhangi bilinen bir kardiyak rahatsızlığı yoktu ve preoperatif monitörizasyon değerleri normaldi. Hastamızda; interskalen blok uygulandıktan sonra yaklaşık 24 dk boyunca herhangi bir komplikasyon

görülmedi. Oturur pozisyona alındıktan ve cerrahi başladıktan 15 dk sonra bradikardi ve ardından asistoli gelişmesi ve hasta supin pozisyona getirildikten sonra 1 dk içinde hemen KPR'ye yanıt vermesi yine bize Bezold-Jarisch refleksi hatırlatmıştır.

İnterskalen blok sırasında tek taraflı frenik sinir tutulumu olabilmekte ve solunum sıkıntısı görülebilmektedir.<sup>[11,12]</sup> İki hastamızda da solunum sıkıntısı belli bir sürede gelişmemiş oturur pozisyona alındıktan sonra aniden gelişmiştir. Blok yapıldıktan sonra ilk olgumuzda 20 dk ikinci olgumuzda ise 24 dk hiçbir solunum sıkıntısı olmaması bizi frenik sinir tutulumuna bağlı solunum arresti düşüncesinden uzaklaştırmıştır.

İnterskalen sinir bloğunun; hematoma, lokal anestezi toksisitesi, vasküler enjeksiyon gibi komplikasyonları olmasına rağmen blok yapıldıktan sonra oturur pozisyonda Bezold-Jarisch refleksi geliştiği bilinmeli ve supin pozisyona hemen cevap verdiği unutulmamalıdır. Bu nedenle sinir bloğu teknikleri uygulanırken yakın kardiyak monitörizasyon yapılmalı, hipotansiyon, bradikardi ve kardiyak arrest durumunda ihtiyaç duyulan gerekli malzemeler hasta yakınında olmalı ve herhangi bir komplikasyon geliştiğinde ne yapılması gerektiği iyi bilinmelidir.

**Hasta Onamı: Yazılı hasta onamı bu çalışmaya katılan hastadan alınmıştır.**

**Yazar(lar) ya da yazı ile ilgili bildirilen herhangi bir ilgi çakışması (conflict of interest) yoktur.**

**Hakem değerlendirmesi: Dış bağımsız.**

## Kaynaklar

1. Campagna JA, Carter C. Clinical relevance of the Bezold-Jarisch reflex. *Anesthesiology* 2003;98(5):1250–60. [\[CrossRef\]](#)
2. Kinsella SM, Tuckey JP. Perioperative bradycardia and asystole: relationship to vasovagal syncope and the Bezold-Jarisch reflex. *Br J Anaesth* 2001;86(6):859–68. [\[CrossRef\]](#)
3. So J, Shin WJ, Shim JH. A cardiovascular collapse occurred in the beach chair position for shoulder arthroscopy under general anesthesia -A case report-. *Korean J Anesthesiol* 2013;64(3):265–7. [\[CrossRef\]](#)
4. Kinsella SM, Tuckey JP. Perioperative bradycardia and asystole: relationship to vasovagal syncope and the Bezold-Jarisch reflex. *Br J Anaesth* 2001;86(6):859–68. [\[CrossRef\]](#)
5. Morris GN. The Bezold-Jarisch reflex. *Anesth Analg* 1996;83(1):201–2. [\[CrossRef\]](#)
6. Aviado DM, Guevara Aviado D. The Bezold-Jarisch reflex. A historical perspective of cardiopulmonary reflexes. *Ann N Y Acad Sci* 2001;940:48–58. [\[CrossRef\]](#)
7. Hampl KF, Schneider MC. Vasovagal asystole before induction of general anaesthesia. *Eur J Anaesthesiol* 1994 Mar;11(2):131–3.
8. Hart PS, Yanny W. Needle phobia and malignant vasovagal syndrome. *Anaesthesia* 1998;53(10):1002–4. [\[CrossRef\]](#)
9. D'Alessio JG, Weller RS, Rosenblum M. Activation of the Bezold-Jarisch reflex in the sitting position for shoulder arthroscopy using interscalene block. *Anesth Analg* 1995;80(6):1158–62. [\[CrossRef\]](#)
10. Kahn RL, Hargett MJ. Beta-adrenergic blockers and vasovagal episodes during shoulder surgery in the sitting position under interscalene block. *Anesth Analg* 1999;88(2):378–81.
11. Baskan S, Taspınar V, Ozdoğan L, Gulsoy KY, Erk G, Dikmen B, et al. Comparison of 0.25% levobupivacaine and 0.25% bupivacaine for posterior approach interscalene brachial plexus block. *J Anesth* 2010;24(1):38–42. [\[CrossRef\]](#)
12. Rettig HC, Gielen MJ, Jack NT, Boersma E, Klein J. A comparison of the lateral and posterior approach for brachial plexus block. *Reg Anesth Pain Med* 2006;31(2):119–26.