

Oküler Cerrahide Okülokardiak Refleks

Serap ÖZDEN*, Ülkü ÇELİKER*. Hüseyin ÇELİKER**, Nadi ARSLAN***

SUMMARY

OCULOCARDIAC REFLEX IN OCULAR SURGERY

The importance of oculocardiac reflex (OCR) in ocular surgery is well known. To investigate the probable changes in cardiac rhythm in 18 patients with cataract and 5 patients with strabismus, going under surgical approach with retrobulbar anesthesia, ambulatory electrocardiography (Hotter Monitoring) was performed preoperatively, peroperatively and postoperatively. We observed rhythm changes (especially bradycardia) in all stages but they were prominent during oculopressor application. [Oftalmoloji 1993; 2(1):88-91]

Key Words: Oculocardiac reflex. Retrobulbar anesthesia. Ocular surgery

ÖZET

Okülokardiak refleksin (OKR) oküler cerrahi açısından önemi bilinmektedir. Retrobulber anestezi ile gerçekleştirilen cerrahi girişime bağlı, farklı dönemlerde oluşabilecek kalp ritm değişikliklerini araştırmak amacıyla 18'i katarakt, 5'i şaşılık olmak üzere toplam 23 olguda preoperatif, peroperatif ve postoperatif dönemde ambulatuvar elektrokardiograf (Holter Monitör) ile kardiak ritm değişiklikleri araştırıldı. Olgularda tüm dönemlerde ritm değişikliklerine (özellikle bradikardi) rastlanırken bu duruma en çok okulopressör uygulama döneminde rastlandı.

Anahtar Kelimeler: Okülokardiak refleks, Retrobulber anestezi, Oküler cerrahi

GİRİŞ

1908 yılında Aschner ve Dagnini tarafından tanımlanan okülokardiak refleks (OKR) trigeminovagal bir reflekstir. Refleksin ortaya çıkmasına bulbus okuliye bası, özellikle iç rektus olmak üzere ekstraokuler kasların gerilmesi, retrobul-

ber hematoma, akut glokoma atağı, optik sinir kılıfının gerilmesi ve sıkıştırılması, konjonktiva ve orbital yapıların gerilmesi gibi faktörler neden olmaktadır (1-4). Enükleasyondan sonra boş orbitada uygulanan cerrahi ya da boş orbitaya direkt basının bile refleksin oluşmasına neden olduğu bildirilmektedir (5). Anestizin derinliğine bakmaksızın genel ve lokal anestezi sırasında OKR uyarılabilir (6). Oküler cerrahi sırasında OKR'in oluşma sıklığı % 16-90 arasında değişen oranlarda bildirilmektedir (6,9). Refleksin ortaya çıkmasıyla bradikardi, ektoşik atım, nodal ritim, bigemine aritmi, atroventriküler blok ve kardiak arrest gibi kardiak patolojiler oluşabilmektedir. Ameliyat öncesi anksiyete, hafif genel anestezi, hipoksi ve hiperkapni refleksin oluşmasını kolaylaştırır. Genç yaş grubunda daha sık görülmesi vagal tonusun fazlalığına bağlanmaktadır (6). Refleksi başlatan uyarının kesilmesiyle ortalama 20-50 sn arasında kardiak ritim normale dönmektedir.

OKR'in tanımlanmasından sonraki yıllarda refleksin önlenmesi yolunda birçok çalışma yapılmıştır. Bu konuda subkutanöz, intramusküler (İM) ve intravenöz (İV) yolla uygulanan Atropin ile, ya da afferent yolun retrobulber anestezik madde enjeksiyonu ile blokajından (RBB) o' k- at çalışmaları bildirilmektedir (1,7,8). Berit. '1) ve Erhan'ın (8) RBB'nin %100 oranında OKR'i önlediğini bildirmelerine karşın, bazı araştırmacılar RBB'nin kendisine ya da komplikasyonu olarak karşılaşılabilen retrobulber hemorajiye bağlı OKR oluştuğunu bildirmektedir.

dir (10). Atropinin OKR'İ önleme ve tedavide kullanım şekli tartışmalıdır. İV ve İM uygulanan Atropinin dozu ortalama 0.007-0.01 mg/kg olarak önerilmektedir (8,9). Atropinin İV uygulanmasında, OKR'in oluşturduğu aritmilerden olabileceği unutulmamalıdır.

OKR ile ilgili bu çalışmamızda, retrobulber anestezi (RBA) ile katarakt ve şaşılık ameliyatı planlanan hastalarda, preoperatif ve peroperatif dönemlerde yapılan işlemler sırasında OKR'e bağlı olarak gelişebilecek kardiak ritm bozuklukları araştırıldı. Bulguların değerlendirilmesinde kontrol olarak hastaların bazal kayıtları temel alındı. EKG kayıtları, kalp ritmi ve ST-T değişikliklerini spesifik ve duyarlı olarak saptadığı bilinen ambulatuvar elektrokardiograf (Holter Monitör; HM) ile yapıldı.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamız Temmuz 1990 — Temmuz 1991 tarihleri arasında Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalına başvuran 9 erkek, 9 kadın toplam 18 katarakt'lı ve 2 kadın 3 erkek toplam 5 şaşılık hastasında yapıldı. Çalışmaya alınan hastaların iç hastalıkları konsültasyonunda kardiak patolojiye rastlanmadı. EKG kayıtlarında kullanılan HM (Medilog CM 1000 FD-OXFORD) uygulanmasında, aranan patolojiler programlanarak bilgisayar aracılığı ile tarandı. Hastalarda oluşan semptomlar sırasında ya da kontrol edilmek istenen sürecin başında bir düğme aracılığı ile sinyal verilerek EKG kaydı yapılır. QRS konturu düşmeleri, ritim, ST-T değişiklikleri oluştuğunda alet tarafından değerlendirilir ve okuyan kişi uyarılır. Holter monitör uygulamasında, elektrotlar sağ ve sol midklaviküler çizgilerle 2. ve 5. kostaların ke-

Geliş: 13.4.92

Kabul: 17.2.1993

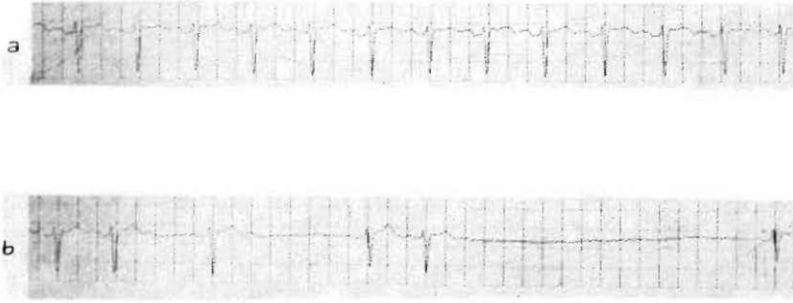
* Yard.Doç.Dr. Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları ABD

** Uz.Dr. Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları ABD

*** Prof.Dr. Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları ABD, ELAZIĞ

OKÜLER CERRAHİDE OKÜLOKARDİAK REFLEKS

şişme noktalarına ve sternum üstüne yerleştirildi. Kayıt cihazı hastaya monte edildikten sonra elektrotlar cihaza bağlanıp, kayıtların yapılacağı teyp kaseti cihaza yerleştirilerek hastalar çalışmaya hazır hale getirildi. EKG bulgularının preoperatif dönemden postoperatif döneme kadar araliksız kayıt yapabilmek amacı ile Holter Monitör hastalara ameliyattan 2 saat önce uygulanmış ve EKG derivasyonları D II ve V I olarak kaydedilmiştir. Premedikasyon olarak tüm olgulara 10mg diazepam İM yapıldı. Retrobulber anestetik madde her iki grupta 15 mi olarak verildi. Katarakt olgularında RBA sonrası 15 dakika okülopressör uygulandıktan sonra cerrahi işleme başlandı. Şaşılık olgularında ise okülopressör uygulanmadı. Holter Monitör uygulaması sırasında; katarakt olgularında bazal kayıtdan sonra retrobulber enjeksiyon (RBE), okülopressör uygulama, operasyona başlama ve bitiş zamanları; şaşılık olgularında ise retrobulber enjeksiyon ve peroperatif kas fraksiyonlarının olduğu dönemler belirtilerek kayıt yapıldı.



Şekil 1. Bazal dönemde (a) normal ritmi olan hastada RBE döneminde (b) ortaya çıkan atrial erken atım.

Kayıtlar, HM okuyucusu ile ekranda görünür hale getirilip ritmin 60/dak.'nın altına (bradikardi), 100/dak.'nın üstünü çıktığı (taşikardi), atrial ve ventriküler erken atım (APS, VPS) saptandığında okuma işlemi durdurularak patolojiler değerlendirildi. Dakikada altı veya daha fazla erken atım patolojik kabul edildi. Sonuçların istatistik! değerlendirilmesinde chi-square anlamlılık testi uygulandı.

SONUÇLAR

Çalışmaya alınan katarakt olguları 53-80 (ortalama 66.66±8.05), şaşılık olguları 18-33 (ortalama 24.4±6.19) yaşları arasında idi. Katarakt grubunda 10 hastada bazal dönem EKG bulguları normal olarak saptanırken, 2 hastada taşikardi (100/dak.), 6 hastada APS tespit edildi (Tablo 1, Şekil 1).

Bazal dönem dışında ortaya çıkan EKG değişiklikleri bradikardi, erken atım

Tablo 1. Katarakt olgularının bazal HM ile EKG bulguları

| Normal ritim 60-100/dak | Taşikardi 100/dak. üstü | Erken atım |
|----------------------------|----------------------------|------------|
| 10 (%55.5) | 2 (%11.1) | 6 (33.3) |

ve sinüzal duraklama olarak gözlemlendi. RBE'nun yapılması sırasında 11 olguda normal ritim (60-100/dak), 3 olguda bradikardi, 4 olguda APS saptandı. Okülopressör uygulanması sırasında 3 olguda normal ritim, 12 olguda bradikardi, 3 olguda APS 2 olguda bradikardi ile birlikte sinüzal duraklama gözlemlendi (Şekil 2).

Operasyon sırasında ise, 11 olguda normal ritim, 4 olguda bradikardi, 3 olguda erken atım; postoperatif dönemde 10 olguda normal ritim, 5 olguda bradikardi, 3 olguda erken atım saptandı (Tablo 2).

Tablo 1 ve 2'de görüldüğü gibi bazal dönemde 2(%11.1) olguda görülen taşikardi diğer dönemlerde normal ritme dönmüştür. Bazal dönemde gözlenmeyen bradikardi, özellikle okülopressör uygulama döneminde olmak üzere diğer tüm dönemlerde görülmüş, sinüzal duraklama yalnız okülopressör döneminde saptanmıştır. APS ise bazal dönem dahil olmak üzere tüm dönemlerde gözlenmiştir. Bazal dönemle birlikte tüm dönemlerde görülen aritmiler ve % oranları Tablo 3'de verilmiştir.

Şaşılık olgularının tümünde bazal EKG bulguları normal bulundu. Bazal dönem dışında ritim değişikliği olarak bir olguda peroperatif kas fraksiyonu sırasında bradikardi görüldü (Tablo 4).



Şekil 1. Bazal dönemde (a) normal ritmi olan hastada RBE döneminde (b) ortaya çıkan atrial erken atım.

Tablo 2. Katarakt olgularında RBE, okuopressör, operasyon sırası ve sonrası HM EKG bulguları

| | Normal ritim | Bradikardi | Taşikardi | Erken atım | Sinüs Duması |
|--------------|--------------|------------|-----------|------------|--------------|
| RBE | 11 (%61.1) | 3 (%16.6) | — | 4 (%22.2) | |
| Okuopressör | 3 (%16.6) | 10 (%55.5) | — | 2* (%11.1) | |
| Preoperatif | 11 (%61.1) | 4 (22.2) | — | — | |
| Postoperatif | 10 (%55.5) | 5 (%27.8) | — | — | |

*Bradikardi ile birlikte

Tablo 3. Katarakt olgularında karşılaşılan kardiyak ritim değişiklikleri oranı

| | Bazal | RBE | Okulopressör | Perop. | Postop. |
|---------------|-------|-------|--------------|--------|---------|
| Normal ritim | %55.5 | %61.1 | %16.6 | %61.1 | %55.5 |
| Bradikardi | | %16.6 | %55.5 | %55.5 | %27.8 |
| Taşikardi | %11.1 | — | — | — | — |
| Erken atım | %33.3 | %22.2 | %18.6 | %16.6 | %16.6 |
| Sinüsal duma | | | %11.1* | — | — |
| Toplam aritmi | %44.4 | %38.8 | %83.2 | %38.8 | %44.4 |

"Bradikardi aritmi

Tablo 4. Şaşılık olgularının bazal ve operasyon kayıtları

| | Normal ritim | Bradikardi | % |
|------------------------------|--------------|------------|----|
| Bazal | 5 | | |
| Preoperatif (Kas fraksiyonu) | 4 | 1 | 20 |

TARTIŞMA

Trigeminovagal bir refleks olan OKR, orbita içeriğini oluşturan tüm oluşumların özellikle ağırlı uyarılması sonucu karşılaşılabilecek bir reflekstir. Oluşması ile ender de olsa, arreste kadar varabilen bradikardi, nodal ritim, atrioventriküler blok, atrial ve ventriküler ektoşik atımlar gibi kardiyak ritim değişikliklerinin olması, özellikle cerrahi sırasında hasta-lar açısından hayati önem taşımaktadır.

Çalışma grubumuzda erken atım, bradikardi, sinüsal duraklama şeklinde karşımıza çıkan ritim değişiklikleri, literatürde nodal ritim, sinüs bradikardisi, ventriküler ve atrial ekstrasistol, atrioventriküler blok, P ve T voltaj düşüklüğü, kardiyak arrest olarak bildirilmektedir (1,6,7-11). Katarakt grubumuzda görülen ritim değişikliği farklı dönemlerde değişik oranlardadır. Ritim değişikliği oranı okulopressör döneminde, bazal dönemde de görülen erken atım hesaba katılmazsa %66.6, erken atımla birlikte %83.2 oranında karşımıza çıkmaktadır. Çalışma grubumuzda değişik dönem-

lerde %38.8-83.2 oranları arasında gözlenen aritmi, literatürde bildirilen %16-90 gibi oranlara uygunluk göstermektedir (6,9,11). Bazal dönemde görülen taşikardinin diğer dönemlerde gözlenmesi ve ritim yavaşlaması (Bradikardi ve sinüsal duraklama görülmesi) OKR'in uyarılması sonucudur. Çalışmamızda diğer dönemlerde oluşan ritim değişikliklerinin yüzdesi, bazal döneme göre önemli bir değişiklik göstermezken, okulopressör döneminde bazal döneme göre belirgin bir farklılık gözlenmektedir. Gerek bazal dönem, gerekse diğer dönem aritmileri ile okulopressör döneminde karşılaşılan aritmi oranları arasındaki farklılıklar anlamlı düzeyde bulundu ($p<0.05$). Okulopressör dönemi dışındaki tüm dönemlerde toplam aritmi oranları birbirine yakın değerlerdedir. Bununla birlikte, bazal dönemde 2 olguda gözlenen taşikardinin no, mal ritme dönmesi ve RBE, peroperatif ve postoperatif dönemlerde bazal dönemde gözlenmeyen bradikardinin ortaya çıkmasında, RBE sırasında anestezik maddenin refleksi

indüklemesi, operasyon sırasında ise OKR gelişimini kolaylaştıran hipoksi ve hiperkapninin rolü olmaktadır (6,10,11).

Çalışmamızda şaşılık olgularında peroperatuvar %20 oranında bradikardi şeklindeki ritim değişikliği gözlemlendi. Erhan çalışmasında (9) genel anestezi altında (GAA) yapılan şaşılık ameliyatı olgularında OKR'e bağlı gözlenen aritmi (nodal ritim, sinüs bradikardisi, ventriküler ve atrial ekstrasistol, atrioventriküler blok, v.b.) oranını %91.7 olarak bildirmektedir. Araştırmacı, genel anestezi ile birlikte RBB uyguladığı şaşılık ameliyatı olgularını içeren bir diğer çalışmada OKR'in görülmeme oranını %0 olarak bildirmiştir (8). Taylor, bilateral şaşılık cerrahisi geçirecek çocuklarda bir gözün cerrahisi sırasında genel anesteziye ek olarak RBB, diğer gözün cerrahisi sırasında genel anestezi ile birlikte IV Atropin uygulayarak yaptığı çalışmasında, OKR'in RBB grubunda hiç görülmediğini, iv Atropin grubunda %28 oranında görüldüğünü bildirmektedir (2). Çalışma grubumuzda, Erhan'ın tek başına GAA'ı uyguladığı gruba göre aritmi oranının daha düşük bulunması, olgularımızda uygulanan lokal anestezinin refleksi inhibe etmesine ve olgularımızın yaş ortalamasının daha yüksek olmasına bağlı olabilir. Gerek Taylor gerekse Erhan'ın GAA ile birlikte RBB uyguladıkları çalışmaları genel anestezinin etkinliği unutulmamalıdır. Vaka sayımız az olmasına karşın bir fikir veren oranımız, uygulanan anestezi yöntemleri farklı olmakla birlikte Taylor'ın GAA ile birlikte iv Atropin uyguladığı grupta karşılaşılan OKR oranı ile yakınlık göstermektedir.

Çalışmamızın sonucunda, göz içi a-ivkcⁱⁱcttiârifciâ okul^{vi} niptomn dçisındsm önemli olan okulopressör uygulanması sırasında özellikle kardiyak patolojisi olanlarda ve refleksin güçlü olduğu gençlerde dikkatli olunması gerektiğini düşünüyorumuz.

KAYNAKLAR

1. Berter DK. The oculocardiac reflex. Am J Ophthalmol 1963; 56:954-9.
2. Taylor C, Wilson FM, Roesch R, Stoelting VK. Prevention of the ocuto-cardiac reflex in children. Comparison of retrobulbar block and intravenous atropine. Anesthesiol 1963; 24:646-9.
3. Apt L, Isenberg S, Gaffney WL. The Oculocardiac reflex in strabismus surgery. Am J Ophthalmol 1973;76:353-6.

OKÜLER CERRAHİDE OKÜLOKARDİAK REFLEKS

4. Mundon PM, Carter KD, Nerad J A. The oculocardiac reflex during enucleation. *Am J Ophthalmol* 1991;111:378-9.
5. Ker WJ, Vance JP. Oculocardiac reflex from the empty orbit. *Anesthesia* 1983; 38:883.
6. Bitner RL. Ophthalmologic complications. In: Orkin FK, Cooperman LH, eds. *Complications in anesthesiology*. Philadelphia: JB Uppincott Company, 1983:342-8.
7. Kirsh RE, Samet P, Kugel V, et al. Electrocardiographic changes during ocular surgery and their prevention by retrobulbar injection. *Arch Ophthalmol* 1957; 58:348.
8. Erhan ÖL. Okulo-kardlak refleks'in retrobulber blokaj ile önlenmesi. *Cumhuriyet Üniv Tıp Fak Dergisi* 1988;10:221-30.
9. Erhan ÖL. Strabismus ameliyatlarında okulokardlak refleksin önlenmesi ve anesteziik maddelerin refleks üzerine etkileri. *Fırat Üniv Dergisi (Sağlık Bilimleri)* 1989; 1:103-17.
10. Donlon VJ. Anesthesia for eye, ear, nose and throat. In: Miller RD. ed. *Anesthesia*. New York: Churchill-Uvingstone, 1986:1837-55.
11. McGoldrich EK. Anesthesia and the eye. in: Barash GP, Cullen BF, Stoelting RK, eds. *Management of anesthesia*. Philadelphia: JB Lippincott Company, 1989:1055.