

# Okülokardiak Refleks

OCULOCARDIAC REFLEX

Meftun ALİCAN\*, Haydar ŞAHİNOĞLU

Okülokardiak refleks özellikle gözle ilgili cerrahi girişimlerde, bunun yanında az da olsa trigeminal sinirin dağıldığı bölgelerdeki girişimlerde de ortaya çıkabilen ve bazen çok ciddi sonuçlara yol açabilen önemli bir tehlikedir.

İlk kez 1908 yılında Aschner ve Dagnini tarafından birbirinden bağımsız olarak şaşılık cerrahisi sırasında okülokardiak refleks geliştiği bildirilmiştir (1,2). Trigeminal-vagal refleks olarak da bilinen bu önemli refleks, özellikle ekstraoküler kasların ve irisin çekilmesi ile göz içi ve orbita içi basıncın aniden yükselmesi ile gelişir (2).

Okülokardiak refleks kalp hızında aniden %20'den fazla azalma veya traksiyon sırasında kalp hızı dikkate alınmaksızın aritmi gelişmesi şeklinde tanımlanmaktadır (1,3). Bazı yayınlarda ise kalp hızında aniden %10'dan veya 8-10 atım/dakika'dan fazla azalma kriter olarak alınmıştır (2).

Bu refleks sıklıkla bradikardiye, bazen de karmaşık disritmiye ve sinoatrial arreste neden olabilmektedir (1). En sık görülen aritmi çeşidi kavşak ritmi ve nodal kaçışlı sinüs arrestidir. Bunu ventriküler ekto-pik atımlar izlemektedir (3).

Refleks arkı şöyledir; afferent yol kısa ve uzun silier sinirlerle silier ganglionu, oradan oftalmik sinir aracılığı ile Gasser ganglionuna ve sonunda trigeminal sinirin ana sensorial (duyusal) çekirdeğine ulaşır. Retiküler formasyonda kısa internöronlar aracılığı ile vagusun motor çekirdeğinde başlayıp kalp kasında sonlanan efferent yolla birleşir. Böylece sinüs ritmi yavaşlar, kalp içi iletim ve miyokard kontraktilesi azalır (2,4).

Okülokardiak reflekse en sık ekstraoküler kasların özellikle de iç rektus kasının çekilmesi yol açarsa da (3) aşağıdaki birçok durumda da okülokardiak refleks geliştiği bildirilmiştir (5).

Geliş Tarihi: 24.7.1993

Kabul Tarihi: 19.10.1993

\* Araş.Gör.Ondokuzmayıs ÜTF. Göz Hast. ABD.

\*\* Doç.Dr.Ondokuzmayıs ÜTF. Anesteziyoloji ve Reaminasyon ABD. Öğretim görevlisi

- Göz küresine bası
- Retrobulber blok
- Enükleasyondan sonra gelişen hemorajiyek tampon uygulama
- intraorbital hematoma
- Maksillofasyal fraktür redüksiyonu
- Retrobulber bloğun hemen sonrasında göze masaj uygulama
- Konjonktivanın çekilmesi veya kesilmesi (1)
- Anoftalmik soket cerrahisi sırasında (2)
- Blefaroplasti ameliyatlarında (6)

Boş orbitada gelişen okülokardiak refleks, silier sinirlerin Gasser ganglionundaki hücre gövdelerinden rejenerasyonu veya hipersensitif nöromataların oluşması ile açıklanmaktadır. Stott ise trigeminal sinirin herhangi bir dalının fraksiyonunun aynı yollarla trigeminal-vagal refleksi uyarak bradikardi yapabileceğini öne sürmektedir (2).

Ekstraoküler kasların birden, şiddetli bir şekilde çekilmesi, yavaş ve nazikçe progresif olarak çekilmesine oranla daha fazla okülokardiak reflekse neden olur. Bu nedenle manipulasyonların hafif ve yumuşak yapılması gereklidir. Hiperkapni de okülokardiak refleks gelişmesini kolaylaştıran önemli bir faktördür (7). Ayrıca bu refleks hipoventilasyon, hipoksemi ve asidoz varlığında daha da artar. Okülokardiak reflekse benzer şekilde blefarokardiak refleks, okülorespiratuar refleks ve ani infant ölüm sendromu bilinmektedir (8).

Okülokardiak refleksin bleforoplasti sırasında %25 oranında geliştiği bildirilmiştir (6).

Okülorespiratuar refleks ise ekstraoküler kasların fraksiyonu sırasında okülokardiak refleks ile birlikte gelişebilir ve solunum hızı ve derinliğini azaltır, hatta apne bile yapabilir. Okülorespiratuar refleks hiperkapni ve hipoksemiye neden olduğundan şaşılık cerrahisinde kontrollü ventilasyon önerilmektedir. Ayrıca okülorespiratuar refleks bu olumsuz etkileri nedeniyle okülokardiak refleks sonuçlarını kötüleştirir. Bunun yanında 0.01 mg/kg dozundaki İV atropinin, okülokardiak refleks insidansını azaltırken, okülorespiratuar refleks insidansını değiştirmediği gösterilmiştir (9).

Ayrıca trigeminal sinirin dallarıyla inerve edilen burun mukozasının uyarılmasıyla okülokardiak reflekse benzer nazokardiak refleks geliştiği bildirilmiştir (10). Şaşılık ameliyatı olan çocuklarda erişkinlere oranla anlamlı olarak daha sık bradikardi gelişir, çünkü çocuklarda vagal refleksler erişkinlerden daha aktiftir (11).

### Tedavi ve Önlem

Okülokardiak refleks sonucu gelişen bradikardi genellikle uyarının sonlandırılmasıyla normale döner, fakat bradikardi ve kardiyak depresyonun maksimum olduğu ilk birkaç saniyede kardiyak arrest gelişebilir. Bu yüzden dikkatli monitorizasyon, cerrah ile sürekli diyalog, antikolinergik ajanları ve kardiyak resisütasyon için gerekli tüm malzemeyi bu refleksin gelişebileceği ihtimali olan tüm girişimlerde hazır bulundurmak gerekir (2).

Okülokardiak refleks önlemede ve hızla sona erdirmede en etkili iki ilaç atropin ve glikopirolattır (2, 3, 4,11,12,13).

Glikopirolat (Robinul) kuartern amonyum içeren antikolinergik bir bileşiktir ve premedikasyonda kullanılır. Çocuklarda kalp hızındaki artış atropinde daha fazladır. Ayrıca etkinin başlaması ve maksimal etki atropinde glikopirolattan daha hızlıdır (13). Fakat atropinin glikopirolata göre dezavantajları daha fazla laşikardi yapması (3,11,12), yüksek dozlara çıkıldığında atropinin santral kolinerjik sendroma ait yan etkilerinin daha fazla olmasıdır. Çünkü atropin glikopirolatın aksine kan-beyin bariyerini kolay geçer (13).

Bunun yanında glikopirolat saf periferik etkisi, etki süresinin uzun olması, daha az disritmi ve taşikardi yapması nedeniyle atropinden üstündür (11).

Atropin 15-20 pg/kg, glikopirolat ise 7.5-10 ug/kg dozunda İV veya İM olarak profilaktik veya tedavi amaçlı kullanılabilir. Atropinin bizzat kendisi relatif küçük dozlarda İM olarak verildiğinde bradikardi ve disritmi yapabilmektedir (1). Bu yüzden küçük dozlardan kaçınıp normal dozunda uygulanmalıdır.

Bunun yanında okülokardiak reflekse bağlı bradikardi ve disritmilerin önlenmesinde atropin ve glikopirolat gibi antikolinergik ilaçların erişkinlerde çocuklar kadar etkili olmadığı gösterilmiştir (11). Fakat her iki ilaç da taşidisritmilere neden olduğundan profilaktik amaçla rutin olarak pek uygulanmamaktadır (2). Bu refleks aynı zamanda retrobulbar blok (5) veya rektus kasına lokal anestezi infiltrasyonu ile de önlenbilir (4).

Birçok çalışmada nondepolarizan kas gevşeticilerin okülokardiak refleks üzerine etkileri incelenmiştir. Karhunen ve ark. alkuronyumun okülokardiak reflekse karşı koruyucu etkisinin tubakürarin, pankuronyum ve vekuronyumdan daha fazla olduğunu göstermiştir (14).

Loevvinger ve ark. ise bradikardi sıklığı ve ciddiye-tinin, ayrıca atropin uygulama gereksiniminin atrakuryum grubunda pankuronyuma oranla anlamlı olarak fazla olduğunu göstermiştir (Okülokardiak refleks şaşılık cerrahisinde atrakuryum grubunda %95, pankuronyum grubunda ise %60 oranında gelişmiştir). Bu farklılık

pankuronyumun vagolitik etkisine, direk ve indirek sempatik etkisine ve muskarinik blokaj etkisine bağlıdır. Bunun yanında atrakuryum ve vekuronyum kalp hızında anlamlı değişiklik yapmaz. Bu yüzden şaşılık ameliyatı olacak ve atropin kullanılması herhangi bir nedenle istenilmeyen hastalarda kas gevşetici olarak pankuronyumun tercih edilmesi önerilmektedir (1).

Sonuç olarak okülokardiak refleks başlatan ve buna zemin hazırlayan hlpoksemi, hiperkapni ve ag-resif manipülasyonlar gibi faktörleri ortadan kaldırmak, bunun yanında dikkatli monitorizasyon, cerrah ile sürekli diyalog olayları başlatmadan durdurabilmenin önemli gereklidir. Ayrıca hem cerrah hem de anestezi okülokardiak refleks gelişebilecek girişimleri çok iyi bilmeli ve ona karşı hazırlıklı olmalıdır.

### Kaynaklar

1. Loewinger J, Freidmann-Nieger I, Cohen M, Levi E. Effects of atracurium and pancuronium on the oculocardiac reflex in children. *Anesth Analg* 1991; 73:23-8.
2. Ginsburg RN, Cartwright MJ, Murad SS, Nelson CC. Oculocardiac reflex in the anophthalmia socket. *Ophthalmic Surg* 1992; 23:135-7.
3. Mirakhor RK, Jones CJ, Dundee JW, Archer DB. IM or IV atropine or glycopyrrolate for the prevention of oculocardiac reflex in children undergoing squint surgery. *Br J Anaesth* 1982;54:1059-63.
4. Esener Z. Klinik Anestezi. Logos Yayıncılık, 1991: 558.
5. Robideaux V. Oculocardiac reflex caused by midface disimpaction. *Anesthesiology* 1978; 49:433.
6. Matarasso A. The oculocardiac reflex in blepharoplasty surgery. *Plast Reconstr Surg* 1989; 83:243-50.
7. Blanc VF, Hardy JF, Milot J, Jacob JL. The oculocardiac reflex: A graphic and statistical analysis in infants and children. *Can Anaesth Soc J* 1983; 30:360-9.
8. Yamashita M. Oculocardiac reflex and the anesthesiologist. *Middle East J Anesthesiol* 1986; 8:399-415.
9. Blanc VF, Jacob JL, Milot J, Cyrenne L. The oculo-respiratory reflex revisited. *Can J Anaesth* 1988; 35:468-72.
10. Bailey PL. Sinus arrest induced by trivial nasal stimulation during alfentanil-nitrous oxide anaesthesia. *Br J Anaesth* 1990; 65:718-20.
11. Meyers EF, Tomeldon SA. Glycopyrrolate compared with atropine in preventing of the oculocardiac reflex during eye muscle surgery. *Anesthesiology* 1979; 51:350-2.
12. Salem MG, Ahearn RS. The effect of atropine and glycopyrrolate on intra-ocular pressure in anaesthetised elderly patient. *Anaesthesia* 1984; 39:809-12.
13. Hunsley JE, Bush GH, Jones CJ, A study of glycopyrrolate and atropine in the suppression of the oculocardiac reflex during strabismus surgery in children. *Br J Anaesth* 1982; 54:459-64.
14. Karhunen U, Nilsson E, Brander P. Comparison of four nondepolarizing neuromuscular blocking drugs in the suppression of the oculocardiac reflex during strabismus surgery in children. *Br J Anaesth* 1985; 57:1209-12.