



KRANIYOTOMİ OLGULARINDA ÖLİTIAZEM VE LİDOKAİN'İN EKSTÜBASYONDA HEMODİNAMİK DEĞİŞİKLİKLERE ETKİSİ.

THE EFFECTS OF LIDOCAINE AND DILTIAZEM ON HAEMODYNAMIC CHANGES DURING TRACHEAL EXTUBATION

Abdürrahim DERBENT Kubilay DEMİRAG̃ Taner BALCIOĞLU Elvin KURDOĞLU

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Bornova, İzmir

Anahtar Kelimeler: Ekstübasyon, Kraniyotomi, Lidokain, Diltiazem

Key Words: Extubation, Craniotomy, Lidocaine, Diltiazem

ÖZET

Kraniyotomi olgularında mevcut olan artmış sempatik yanıt, operasyon sonunda, anestezi ajanlarının kesilmesi ile yeniden ortaya çıkmaktadır. Hemodinamik yanıtın baskılanması bu olguların post- operatif prognozu açısından önemlidir. Bu çalışmada, ekstübasyon öncesinde IV olarak kullanılan Diltiazem (D) ve Lidokain'in (L) kraniyotomi uygulanmış hastalardaki hemodinamik etkileri araştırıldı.

Bu amaçla, E.Ü.T.F. Etik Kurul izni ve hasta onayı alınarak, elektif kraniyotomi operasyonu uygulanan, ASA I- II grubu, 18-60 yaş arası 30 hasta rasgele iki gruba ayrıldı. Standart genel anestezi induksiyonu sonrasında, anestezi idamesinde % 50- 50 N₂O - O₂ ve % 2 - 2.5 sevofluran kullanıldı. İntraoperatif hemodinamik değişimler kaydedildi. Ekstübasyondan 2 dk. önce, D grubunda 0.2 mg/ kg diltiazem IV, L grubunda 1 mg/ kg lidokain IV olarak verildi. Ekstübasyon öncesi, ekstübasyon sonrası ve ekstübasyondan 1., 2., 5., ve 10. dk.'lardaki kalp atım hızı (KAH), sistolik arter basıncı (SAB), ortalama arter basıncı (OAB) değerleri kaydedildi. Aynı ölçüm zamanlarında "rate pressure product" (RPP) (RPP= KAH X SAB) formülü ile hesaplandı. Ekstübasyon anında, trakeal ekstübasyon kalitesi 5 puanlı skala ile değerlendirildi. Her iki grup arasında; yaş, cinsiyet, operasyon süresi ve ekstübasyon kalitesi açısından anlamlı fark saptanmadı.

Sistolik arter basıncı değişimleri, D grubunda, tüm gözlem sürelerinde anlamlı olmadığı halde, L grubundaki değişimler ekstübasyon sonrası 1., 2., 5. ve 10. dk'larda anlamlı oldu ve artış gözlemlendi (p<0.05). RPP değerleri D Grubunda gözlem süresi boyunca anlamlı olarak değişmediği halde L Grubunda ekstübasyon sonrası 1., 2., 5. ve 10. dk'larda anlamlı artış gösterdi (p<0.05).

Sonuç olarak kraniyotomi olgularında ekstübasyon sırasında oluşabilecek ve zararlı etkileri olan hemodinamik yanıtların önlenmesinde, diltiazemin lidokain'e göre daha etkin olduğu kanısına varıldı.

SUMMARY

Increased sympathetic response to surgical stimulation in craniotomy cases, comes out at the end of the operation with discontinuation of anesthetics. Depressing the haemodynamic response on these cases is important for the postoperative prognosis of the patients. In this study, the haemodynamic effects of diltiazem and lidocaine given intravenously just before extubation in patients undergoing craniotomy, is investigated.

Yazışma adresi: Abdürrahim Derbent, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi

Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Bornova, izmir

Makalenin gelişi: 15. 03. 2002 ; Kabul tarihi: 19. 12. 2002

With approval by the Local Ethics Committee of the University Hospital of Ege and after obtaining informed consent, 30 patients ASA I - II, between the ages 18-60 were randomly assigned to two groups. After standardised induction of anaesthesia, 50-50% N₂O - O₂ and sevoflurane 2-2.5 % were used for the maintenance of anaesthesia. Intraoperative haemodynamic changes were recorded. In Group D patients received diltiazem 0.2 mg/kg, in Group L patients received lidocaine 0.1 mg/kg intravenously 2 minutes before extubation. Heart rate (HR), systolic arterial pressure (SAP), mean arterial pressure (MAP) were recorded just before extubation, after extubation, 1., 2., 5. and 10. min after extubation. RPP (rate pressure product) were calculated from (RPP = HR x SAP) formulas. Assessment for the quality of tracheal extubation was made with 5 points scale when extubation performed. Despite no significant difference in diltiazem group observed in anytime, SAP increased in lidocaine group at the 1st, 2nd, 5^m and 10^m minutes after extubation (p<0.05).

During observation period RPP values did not change in diltiazem group but in lidocain group the values significantly increased at the 1st, 2nd, 5th and 10th min after extubation.

In conclusion, in craniotomy cases, diltiazem is found more effective than lidocaine and diltiazem can be useful to blunt the haemodynamic response to extubation which can also be harmful.

GİRİŞ

Kraniyotomi operasyonu uygulanacak olgularda, intrakraniyal patolojinin neden olduğu sempatik yanıt artışı söz konusudur. Bu olgularda mevcut olan artmış sempatik yanıt, operasyon süresince kullanılan anesteziik maddelere bağlı olarak baskılanmaktadır. Operasyon bitiminde, trakeal ekstübasyon gerçekleştirilirken, anestezinin yüzeyleştirilmiş olmasının da katkısıyla, bazı hemodinamik değişimler ortaya çıkabilir. (1). Bu aşamada oluşan hemodinamik değişimlerin, serebral kan akımı otoregülasyonunu bozabileceği; arteriyel basınçtaki ani artışın hem serebral kan akımı hem de intrakraniyal basınçta artış ile sonuçlanabileceği belirtilmektedir (2).

Bu nedenle, ekstübasyon aşamasındaki değişimlerin baskılanması kraniyotomi olguları için büyük önem taşımaktadır. Bu amaçla, çalışmamızda, kraniyotomi olgularında diltiazem ve lidokain uygulamasıyla hastalarda ekstübasyon aşamasında oluşabilecek hemodinamik değişimlerden kaçınmak ve bu ilaçların etkinliğinin araştırılması amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

E.Ü.T.F. Etik Kurulu ve hasta onayı alındıktan sonra, elektif kraniyotomi operasyonu planlanan, ASA 1-2 grubundan, 18-65 yaş arası 30 hasta dahil edildi. Olgular rasgele olarak Diltiazem grubu (D) (n=15), Lidokain grubu (L) (n=15), olarak iki gruba ayrıldı. Operasyon salonuna alınıp intravenöz girişim ile damar yolu açılan olgular, Hewlett Packard Viridia 23 (Boeblingen Germany) cihazı ile elektrokardiyogram (Dil, V5 derivasyonları), kalp atım hızı (KAH), SpO₂, non invaziv olarak arteriyel kan basıncı izlemi için monitörize edildiler. Sistolik arteriyel kan basıncı (SAB), ortalama arteriyel kan basıncı (OAB), kalp atım hızı (KAH) değerleri kayıt edildi. Tüm hastalara standart genel anestezi uygulandı. İndüksiyonda 10 µg.kg⁻¹

atropin sülfat, 5 mg.kg⁻¹ tiyopental sodyum, 2 ng.kg⁻¹ fen anil sitrat ve 0.1 mg.kg⁻¹ vekuryum bromid kullanıldı. Anestezi idamesi sevofluran %2-2.5 ve % 50 N₂O- %50 O₂ gaz karışımı ile sürdürüldü. Diltiazem grubunda (D grubu) 0,2 mg/kg Diltiazem, Lidokain grubunda (L grubu) 1 mg/kg Lidokain ekstübasyon-sonrası 2 dakika önce 60 saniye içinde İV olarak verildi.

Ekstübasyon öncesi (cerrahi işlem bittiğinde), ekstübasyon sonrasında ve ekstübasyon sonrası 1., 2., 5., 10. dakikalardaki hemodinamik parametreler kaydedildi; bu ölçüm zamanlarındaki RPP (Rate Pressure Product) değerleri (RPP= KAH X SAB) formülüne göre hesaplandı. Ekstübasyon aşamasında, olguların tam ekstübasyon anındaki yanıtları ise, 5 puanlı rating skala ile trakeal ekstübasyon kalitesi açısından sınıflandırıldı. Bu skalaya göre olgulardaki ekstübasyon kalitesi: öksürük ıkmama yoksa 1 puan, hafif öksürük 2 puan, şiddetli öksürük durumunda 3 puan, şiddetli öksürüğe ıkmama eşlik ettiyse: 4 puan, uzun süren şiddetli ıkmama.öksürük ve konforsuz ekstübasyon şartları: 5 puan olarak değerlendirildi. Olgular postoperatif bakım ünitesine alındıktan sonra 2 saat süresince KAH, OAB, SAB ve SpO₂ değerlerinin izlemi sürdürüldü. İstatistiksel veriler grup içi ANOVA ve gruplar arası Mann-Whitney U, cinsiyet dağılımları ve demografik veriler ise student-t testi ile değerlendirildi.

BULGULAR

Her iki gruptaki demografik veriler arasında istatistiksel anlamlı fark gözlenmedi. Her iki grup arasında operasyon süresi ve ekstübasyon kalite skoru açısından da anlamlı bir fark bulunmadı (Tablo 1).

Diltiazem (D) ve lidokain (L) gruplarındaki ekstübasyon öncesi ve sonrası kalp atım hızı (KAH) değişimleri de anlamlı değildi. Ekstübasyon öncesi ve sonrasındaki sistolik arter basıncı (SAB) değerleri D grubunda gözlem sü

resi boyunca anlamlı olarak değişmediği halde, L grubunda ekstübasyon sonrası 1, 2, 5. ve 10. dakikalarda anlamlı olarak arttı (Tablo 2) (p<0.05).

Rate Pressure Product (RPP) değerlerinin değişimi; D grubunda gözlem süresince anlamlı olarak değişmediği halde, L grubunda ekstübasyon sonrası, 1, 2, 5, ve 10. dakikalarda anlamlı artış gösterdi (Tablo 2) (p<0.05).

Tablo 1. Grupların demografik değerleri (Ortt±SD)

	Grup L	Grup D
Yaş (yıl)	48,50±13,13	50,39± 8,75
Ağırlık (kg)	66,9 ± 11,3	68,5 ± 10,2
Cinsiyet (K/E)	11/4	12/3
Ameliyat süresi (dk)	230,42 ±22,31	217,78±47,22
Trakeal ekstübasyon kalitesi	2,1 ±1,34	2,9 ± 1,12

Tablo 2. Grupların, kalp atım hızı (KAH), sistolik arter basıncı (SAB) ve "rate pressure product" (RPP) değerleri (ort±SD)

		Ekstübasyon öncesi	Ekstübasyon sonrası	Ekstübasyon Sonrası 1. dk	Ekstübasyon Sonrası 2.dk	Ekstübasyon Sonrası 5.dk	Ekstübasyon Sonrası 10.dk
KAH vuru/dk	D	81,75±13,07	86,58±15,02	84,42±12,56	84,42±11,90	81,17±12,78	80,58±12,54
	L	84,07±14,35	92,87±17,34	91,87±16,57	89,00±17,90	88,93±17,43	87,47±18,04
SAB mmHg	D	126,58±12,59	133,42±16,51	134,58±13,79	135,58±14,72	134,58±15,33	130,00±13,58
	L	127,00±19,82	131,33±21,28	138,00±23,11*	136,60±19,69*	139,40±19,74*	139,40±18,06*
RPP	D	10347,92±1410,08	11551,50±1704,76	11361,24±1076,58	11445,66±1571,05	10923,86±1335,91	10475,41±1393,95
	L	10676,89±2597,57	12196,62±2571,89*	12678,06±2721,79*	12157,40±2279,66*	12396,84±2305,28*	12186,35±2002,74*

*P<0.05 (Grup içi karşılaştırmada başlangıç değerine göre)

TARTIŞMA

Trakeal ekstübasyon, genellikle operasyon bitiminde, anestezinin yüzeysel olduğu veya sonlandırıldığı aşamada gerçekleştirildiği için kalp atım hızı ve arteriyel basınçta belirgin artışlara neden olduğu ortaya konmuştur (2). Dyson ve ark.'nın (3) yaptıkları çalışmada KAH ve arteriyel basınçtaki bu artışın % 20 civarında olduğu ve hastaların % 70'inde ortaya çıktığı bildirilmektedir. Fujii ve ark. (4) ise, KAH ve arteriyel basınçtaki bu değişimin ekstübasyondan 1 dk sonra en yüksek değerlere ulaştığını belirlemişlerdir. Wohlner ve ark. (5) ise koroner arter cerrahisi sonrasında hastaların derlenmesi tamamlandıktan sonra postoperatif bakım ünitesinde ekstübe ederken, ekstübasyondan 1 dk sonra başlayan ve 10 dk süren KAH, arteriyel basınç, kardiyak debi ve sistemik vasküler rezistansta artış saptamışlardır. Ekstübasyona olan hemodinamik yanıtları baskılamak için lidokain ve diltiazem'i

kullandığımız çalışmamızda, Wohlner ve ark.'na benzer olarak L grubunda 1, 2, 5 ve 10. dk' larda arteriyel basınçta ve RPP değerlerinde anlamlı artış gözlemledik.

Trakeal ekstübasyon sonrasında gelişen bu hemodinamik değişimlerin nedeni multifaktöriyeldir. Anestezinin yüzeleşmiş olması ve trakeal irritasyon bu faktörler arasında yer almaktadır (2). Bu değişimlerin mekanizması tam olarak bilinmese de bu stresli dönemde gelişen sempatik yanıt artışı sonucunda ortaya çıkan katekolamin salınımının rol oynadığı belirtilmektedir (2). Lowrie ve ark. (6) elektif majör cerrahi uygulanan olgularda ekstübasyondan 5 dk sonra plazma adrenalin düzeylerinde ve buna paralel olarak KAH' da artış saptamışlardır. Muzzi ve ark (1) yaptıkları çalışmada kraniyotomi uygulanan olguların % 91'inde ekstübasyonla birlikte arteriyel basınçta artış olduğunu belirlemişlerdir. Ekstübasyon sırasında larinksin ve hava yollarının irrite olmasının, olgularda öksürüğe ve

ıkmaya neden olması da hemodinamik yanıtın oluşmasına katkısı olduğu belirtilmektedir (1).

Nishina Kahoru ve ark. (7) elektif abdominal cerrahi uygulanan olgularda diltiazem ve lidokain' i ekstübasyona olan hemodinamik yanıtın önlenmesi için kullanmışlardır. Çalışmalarında 0,1 mg.kg⁻¹ ve 0,2 mg.kg⁻¹ diltiazem ile 1 mg.kg⁻¹ lidokain' i bu amaçla kullanmışlar, en iyi sonucun 0,2 mg.kg⁻¹ diltiazem ile ortaya çıktığını, fakat diğer uygulanan ilaçların da etkili olduğunu belirlemişlerdir. Çalışmamızda Nishina Kahoru ve ark.' na benzer şekilde 0,2 mg.kg⁻¹ diltiazem ile ekstübasyona olan hemodinamik yanıtın baskılandığını gözlemledik. Fakat Kahoru ve ark. dan farklı olarak olgularımızda lidokain' in ekstübasyona olan hemodinamik yanıtı baskılamadığını saptadık. Elde ettiğimiz bu farklı sonuçta ise intrakraniyal patolojinin ve girişimlerin, abdominal cerrahi geçiren hastalara göre daha fazla sempatik yanıt artışına neden olabileceğini düşünmekteyiz. Wohlner ve ark' da (5) koroner arter cerrahisi sonrasında 1 mg.kg⁻¹ lidokain ile hemodinamik yanıtın yeterince baskılandığını belirlemişlerdir.

Rate Pressure' Product (RPP), hemodinamik etkilenmeyi gösteren önemli bir parametredir ve sistolik arter basıncı ile kalp atım hızının çarpılması ile hesaplanır (RPP= SAB x KAH) (4). Fujii ve ark. (4) elektif ortopedik cerrahi geçiren olgularda ekstübasyona olan hemodinamik yanıtın önlenmesi için diltiazem' i 0,2 mg.kg⁻¹ dozda kullanmışlar ve olgularda ekstübasyon aşamasındaki KAH, SAB yanısıra RPP değişimlerini de araştırmışlardır. Kullandıkları dozda diltiazem' in ekstübasyondaki hemodinamik değişimleri baskılamada etkin ve güvenilir bir ilaç olduğunu belirlemişlerdir. Çalışmamızda Fujii ve ark' nın çalışmasına benzer bir şekilde RPP' deki artışın, 0,2 mg.kg⁻¹

diltiazem ile önlendiğini fakat lidokain'in ise aynı şekilde etkin olmadığını düşünmekteyiz.

Katsuya Mikawa ve ark. (8) trakeal ekstübasyona olan hemodinamik yanıtın oluşumunda laringeal, trakeal irritasyonun önemine dikkat çekmişlerdir. Jinekolojik ve ürolojik cerrahi girişim geçiren olgularda ekstübasyona olan hemodinamik yanıtı ve 5 puanlı skala ile, olguların ekstübasyon konforunu da araştırmışlardır. Ekstübasyondan 2 dk önce 1 mg.kg⁻¹ lidokain verilmesinin öksürük, ıkınma gibi laringeal, trakeal irritasyon bulgularını azalttığını saptamışlardır. Çalışmamızda trakeal ekstübasyon kalite skoru, kullandığımız aynı 5 puanlı değerlendirme skalasına göre L grubunda 2,1± 1,34, D grubunda ise 2,9± 1,34 olmuştur. L grubundaki skor daha az olmasına karşın anlamlı değildir. Elde ettiğimiz bu farklı sonuçta, Katsuya Mikawa ve ark.'nın çalışma grubunun abdominal ve ürolojik cerrahi geçiren olgular, çalışma grubumuzun ise kraniyotomi uygulanan olgular olmasının etkisi olabilir.

Sonuç olarak, kraniyotomi olgularında operasyon sonunda anestezinin yüzeyleşmesi, intrakraniyal patoloji ya da uygulanan operasyonun büyüklüğüne bağlı olarak sempatik yanıt artışı ve hemodinamik değişimler ortaya çıkmaktadır. Kraniyotomi olgularındaki bu hemodinamik değişimlerin serebral otonömlasyonu etkileyebileceği, hem serebral kan akımı hem de intrakraniyal basınçta ani artışlara neden olabileceği saptanmıştır (1). Bu nedenle, kraniyotomi olgularında ekstübasyon esnasında oluşan hemodinamik değişimlerin önlenmesi büyük önem taşımaktadır. Bu amaçla, kraniyotomi olgularında operasyon sonunda ekstübasyon sırasında oluşabilecek ve zararlı etkileri olan hemodinamik yanıtın önlenmesinde, diltiazem' in lidokain' e göre daha etkin olduğu kanısına varıldı.

KAYNAKLAR

1. Muzzi DA, Black S, Losasso TJ, Cucchiara RF. Lobetalol and esmolol in the control of hypertension after intracranial surgery. *Anesth Analg* 1990;70:68-71.
2. Hartley M, Vaughan RS. Problems associated with tracheal extubation. *Br J Anaesth* 1993 ; 71:561-8.
3. Dyson A, Isaac P, Pennant JH, Giesecke AH, et al. Esmolol attenuates cardiovascular responses to ekstubation. *Anesth Analg* 1990; 71 : 675-8.
4. Fujii YS, Takahashi S, Toyooka H. Combined Diltiazem and Lidocaine reduces cardiovascular responses to tracheal extubation and anesthesia emergence in hypertensive patients. *Can J Anaesth* 1999;46(10):952-6.
5. Wohlner EC, Usubiaga LJ, Jacoby RM, Hill GE. Cardiovascular effects of ekstubation. *Anesthesiology* 1979; 51 : 194.
6. Lowrie A, Johnston PL, Fell, Robinson SL. Cardiovascular and plasma catecholamine response at tracheal ekstubation. *Br J Anaesth* 1992; 68: 261-3.
7. Kahoru N, Katsuya M, Nobuhiro M, Hideofumi O. Attenuation of Cardiovascular responses to tracheal ekstubation with diltiazem. *Anesth Analg* 1995; 80: 1217-22.
8. Katsuya M, Kahoru N, Takao Y, et al. Attenuation of Cardiovascular responses to tracheal ekstubation: Comparison of Verapamil, Lidocaine and Verapamil-üdocaine Combination. *Anaesth Analg* 1997;88:1005-10.