

Laringeal maske kullanımında sevoflurane inhalasyonu veya propofol infüzyonu esnasındaki arter kan gazı değişiklikleri(*)

Changes in arterial blood gases during laryngeal mask airway insertion with sevoflurane inhalational or propofol infusion anesthesia

Ayda BAŞGÜL, G.Ulifer SİVRİKAYA, Birsen EKŞİOĞLU, Ayşe HANCI

Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi,2.Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği

ÖZET

Giriş:Laringeal maske kullanılan kısa süreli girişimlerde propofol infüzyonu veya sevoflurane inhalasyonu kullanımının arter kan gazı üzerindeki etkileri karşılaştırıldı. **Materyal ve Metod:** Etik kurul izniyle,ürolojik girişim planlanan ASA I-III, 30 olgu rastgele iki gruba ayrıldı.Her iki grubada intravenöz(IV) 1.5µg/kg fentanil verildi.Grup 1'de IV 3mg/kg propofol,grup 2 de%30 O₂+%70 N₂O ve %6-2 sevoflurane inhalasyonu ile hipofaringeal refleksler baskılandıktan sonra laringeal maske takıldı. İdame 3mg/kg propofol veya %2 sevoflurane ile sağlandı. İndüksiyondan önce ve 15. dakikada arter kan gazı örneği alındı. İstatistiksel analizde student t testi, ANOVA kullanıldı.

Bulgular:Demografik veriler benzerdi. PH, paCO₂, EtCO₂, saO₂, HCO₃, BE değerlerine bakıldığında gerek grup içi gerekse 1. ve 15.dakika değerleri arasında anlamlı fark yoktu. PaO₂ değerinde grup içi 1. ve 15. dakika değerleri arasında(p<0.001) fark var ancak gruplar arası anlamlı fark yoktu.

Sonuçlar: Olgularımızda genel anestezi uygulamasında propofol infüzyonu veya sevoflurane inhalasyonu seçimi arter kan gazı değerleri üzerinde anlamlı bir fark yaratmamıştır.Grup içi 1. ve 15. dakika paO₂ değerleri arasındaki anlamlı farklılık fiO₂ değerlerinin %19'dan %30'a çıkarılmasına bağlı olması kuvvetle muhtemeldir. Laringeal maske hava yolu temininde kullanılan anesteziğe bağlı olmaksızın trakeal entübasyona güvenilir bir alternatiftir.

Anahtar Kelimeler:Laringeal maske,arter kan gazı

SUMMARY

Objective:The effects of propofol infusion or administration of sevoflurane inhalation on arterial blood gases(ABG) during laryngeal mask airway(LMA) insertion in short duration procedures were compared.

Material-Methods:After the approval of ethic committee,30 ASA I-II patients scheduled for urological surgery were randomly stratified into two groups.Fentanil(1.5mcg/kg,IV) was administered to the both groups.LMA was inserted after suppression of hipopharyngeal reflexes with propofol(3mg/kg) in group 1, 30% O₂, 70% N₂O and sevoflurane(2-6%) inhalational anesthesia in group 2.Arterial blood gases (ABG) samples were taken before induction and thereafter at 15thmin.Statistical analysis was performed with student's t test and ANOVA.

Results:Demographic data were similar.There was no significant difference in pH, paCO₂, EtCO₂, saO₂, HCO₃, BE values either within groups or between the values at 1st and 15th min.There was a significant difference between the values at the1st and 15th min within the groups considering paO₂ however there was no significant difference between groups.

Conclusions:Administration of propofol infusion or sevoflurane inhalational anesthesia didn't cause any significant difference in ABG.The significant difference between 1st and 15th min paO₂ values may be strongly related to the increment of fiO₂ from 19% to 30%.LMA is a safe alternative to trakeal intubation independent of applied anesthetic agent.

Key words:Laryngeal mask,arterial blood gases.

GİRİŞ

1983'de İngiltere'de geliştirilen,1991'de Amerika'da kullanımı onaylanan laringeal maske(LMA);standart yüz maskelerinden daha iyi bir hava yolu temin etmesi,anestezik gaz kaçağının minimize edilmesi,anestezistin

ellerinin serbest kalması gibi avantajlara sahiptir ancak gastrik regurjitasyon riski olan hastalarda kullanımı aspirasyonu önleyememesi nedeniyle kontrendikedir(1,2,3).Laringeal maske ile hava yolu temini, trakeal entübasyondan daha az travmatik bir girişim olup yerleştirilmesi kolaydır.LMA kullanımının genel anestezi uygulamasında respiratuar ve hemodinamik stabilitenin korunmasındaki rolüne ait veriler sınırlıdır(4,5). Bu çalışmada LMA kullanılan kısa

Yazışma Adresi:

Ayda Başgül, Ergenekon Cad.69/71 K:4 D:9 80240 Pangaltı/İstanbul
Tel:05424273718 e-mail:abasgul@hotmail.com

(*)Tark 2001'de poster olarak sunulmuştur.

sürelili girişimlerde, propofol infüzyonu veya sevoflurane inhalasyonu ile anestezisi sağlanan vakaların, arter kan gazı değışiklikleri karşılaştırıldı.

GEREÇ VE YÖNTEM

Etik kurul izniyle, ürolojik girişim planlanan ASA I-III riskli 30 hasta rastgele iki gruba ayrıldı. Demografik datalar kaydedildi ve her iki grubada premedikasyon uygulanmadı. Hastalar operasyon salonuna alınmadan önce intravenöz yol ve nondominan koldan Allen testi sonrası radyal arter kanülizasyonu gerçekleştirildi. Operasyon salonunda, Petaş kma 275 ile vakaların monitorizasyonu sağlandı (invaziv SAB, DAB, MAB ve KTA, dominant koldan SPO₂). Saatde 5ml kristaloid infüzyonuna

başlandıktan sonra her iki grubada 1.5 mcg/kg fentanil verildi. Grup 1de 3mg/kg propofol, grup 2 de (%30+%70)O₂+NO₂ ve %6-2 inhalasyon konsantrasyonunda sevoflurane inhalasyonu sonrası hipofarengal reflexler baskılandıktan sonra LMA takıldı. Kadında 4 numara, erkek hastada 5 numara LMA tercih edildi, 4 numara 30ml ve 5 numara 40ml hava ile şişirildi. Yarı kapalı halka sistemiyle kontrollü ventilasyon uygulanırken hasta baş nötral pozisyonda litotomi pozisyonuna alındı. İdame, (%30+%70)O₂+NO₂ ile grup 1 de 3mg/kg propofol, grup 2 de %2 sevoflurane ile sağlandı. İndüksiyondan önce ve 15. dakikada arteryel kan gazı örneği alınarak analize gönderildi. İstatistiksel analizde student t-testi, Friedman (tek yönlü ANOVA) kullanıldı. p<0.05 anlamlı kabul edildi.

Tablo-1: Demografik veriler

	Yaş (yıl)	Ağırlık (kg)	Cinsiyet (kız/erkek)	ASA	Operasyon süresi (dk)	Anestezi süresi (dk)
Propofol (n:15)	43.53±14.99	73.23±15.20	6/9	II (I-III)	38.68±2.04	45.74±4.23
Sevoflurane (n:15)	41.80±11.81	77.00±11.43	4/11	II (I-III)	43.02±3.06	48.34±2.05

Tablo-2: Propofol ve sevoflurane gruplarında 1. ve 15. dakika arter kan gazı değerleri

		Propofol grubu	(Grup içi) p	Savoflurane grubu	(Grup içi) p	(Gruplar arası) p
pH	1.dk	7.43±0.03	P>0.05	7.44±0.04	P>0.05	P>0.05
	15.dk	7.42±0.05		7.41±0.05		P>0.05
PO ₂	1.dk	96.76±11.16	P<0.001	108.69±18.99	P<0.001	P>0.05
	15.dk	164.11±45.29		160.09±38.48		P>0.05
PCO ₂	1.dk	37.08±3.05	P>0.05	37.09±5.62	P>0.05	P>0.05
	15.dk	39.30±7.45		41.75±8.52		P>0.05
EtCO ₂	1.dk	26.71±3.49	P>0.05	27.20±3.11	P>0.05	P>0.05
	15.dk	27.34±4.27		28.26±2.78		P>0.05
SO _{2c}	1.dk	98.80±1.12	P>0.05	97.74±5.22	P>0.05	P>0.05
	15.dk	99.40±0.67		99.42±0.76		P>0.05
HCO ₃	1.dk	25.57±3.41	P>0.05	26.04±2.92	P>0.05	P>0.05
	15.dk	25.71±4.19		27.04±2.56		P>0.05
BE	1.dk	1.37±3.97	P>0.05	2.08±2.81	P>0.05	P>0.05
	15.dk	1.65±4.21		2.39±2.13		P>0.05

BULGULAR

pH, paCO₂, EtCO₂, saO₂c, HCO₃,BE değerlerine bakıldığında gerek grup içi,gerekse gruplar arası 1. ve 15.dakika değerleri arasında anlamlı fark yoktu. paO₂ değerinde ise grupların kendi içinde 1. ve 15.dakika değerleri arası (p<0.001) anlamlı fark varsa da gruplar arasında farklılık bulunamadı(Tb 2).

Hemodinamik parametreler açısından bakıldığında propofol grubunda 8,sevoflurane grubunda 12 vakada intraoperatif bradikardi gelişti.Özellikle DAB larda propofol grubunda 4. ve 8. dakikalarda sevoflurane grubuna göre anlamlı düşük bulundu(P<0.05).

TARTIŞMA

Entübasyonun riskli ve/veya şart olmadığını durumlarda solunum yolu açıklığının sağlanmasında laringeal maske ile hava yolu açıklığının temini özellikle üroloji,ortopedi ve jinekolojik cerrahide tercih edilmektedir.Laringeal maske(LM) kullanımı seçilen genel anestezi tipinden bağımsız,trakeal entübasyona güvenilir bir alternatif gibi görünse de bu konudaki araştırmalar sınırlıdır(6,7).Kısa süreli(<60dak) genitöüriner cerrahi uygulaması için LMA ile genel anestezi uyguladığımız vakalarda propofol infüzyonu veya sevoflurane inhalasyonu seçimi, arter kan gazı değerleri (AKG) üzerinde 1. ve 15.dakika değerleri açısından anlamlı bir fark yaratmamıştır.Ancak paO₂ değerlerinin 15.dak.da anlamlı yüksek bulunması ise fiO₂ değerlerinin %19 dan %30 a çıkarılmasına bağlı olabilir.Buna karşın Gründling ve ark.da trakeostomi öncesi LM takılan veya entübe edilen vakalarının 5.dakika AKG değerlerine baktıklarında LM grubunda BE,paCO₂ değerleri açısından anlamlı fark olmadığını paO₂ de ise entübasyon grubuna göre belirgin yükseklik saptadıklarını ve LM' nin ETne güvenli bir alternatif olduğunu belirtmişlerdir(1).Özlü ve ark. ise 46 çocuk vakanın 25'inde LMA,21'inde ise yüz maskesi

kullanmış ve sevoflurane ile idamesini sağladıkları vakaların 5. ve 15. dak. değerlerine baktıklarında pH da belirgin azalma saptamışlarsa da gruplar arası anlamlı fark saptamamışlar ve LM yi yüz maskesine güvenli bir alternatif kabul etmişlerdir(8).

Erb ve ark.sevoflurane veya halothane ile sağlanan genel anestezide LM kullanılan vakalarda AKG değerlerinde anlamlı farklılık saptamamışlardır(4). Lopez ve ark.LM kullandıkları 189 vakada havayolu basıncı 8-18 mmH₂O iken kullanılan anestezige bağlı olmaksızın arteryel oksijen saturasyonunu %98 üzeri ve endexpiratuvar karbondioksit basıncını 35 mmHg altı bulmuşlardır(2).

Olgularımızın tümünün operasyon süresince litotomi pozisyonunda olmasına rağmen ,1. ve 15. dakika pH, paCO₂,BE, EtCO₂, saO₂c,HCO₃ değerlerinde gruplar arası fark olmaması yanında normal kabul edilen sınırlar içinde bulunmaları da LM nin hava yolu temininde güvenilirliğini destekleyen bir bulguydu.

Grup içi ve gruplar arası hemodinamik parametrelerde propofol grubunda 4. ve 8. dak.larda DAB da sevoflurane grubuna göre anlamlı azalma olması,propofolün sistemik vasküler rezistans,kardiak kontraktilite ve preloadda azalmaya neden olmasına bağlanabilir(9,10).

SONUÇ

Kısa süreli ürolojik girişim için sevoflurane inhalasyonu veya propofol infüzyonu planlanan 30 olgumuzda litotomi pozisyonuna rağmen 15.dakika arter kan gazı değerlerinde 1.dakikaya göre (pH,paCO₂,BE,EtCO₂,saO₂c,HCO₃) anlamlı değişiklik olmamış ve paO₂ değerlerinde anlamlı yükseklik bulunmuştur.Bu bulgular bize hava yolu temininde LM kullanımının güvenli bir alternatif olduğunu düşündürmektedir.

KAYNAKLAR

1. Gründling M, Kuhn SO, Riedel T. Application of the laryngeal mask for elective percutaneous dilatation tracheotomy. *Anaesthesiol Reanim* 1998;23(2):32-6
2. Erb T, Christen P, Kern C. Similar haemodynamic, respiratory and metabolic changes with the use of sevoflurane or halothane in children breathing spontaneously via a laryngeal mask airway. *Acta Anaesthesiol Scand* 2001;45:639-44
3. Pinosky M. Laryngeal mask airway: uses in anaesthesiology. *South Med Journ* Jun 1996;89(6):551-5
4. Shapiro A, Perozzi W, Templin R. Physiology of respiration. Clinical application of blood gases. 5th edition. St Louis. Mosby year book 1994, p:13-24
5. Braz JR, Martins RH, Mori AR. Investigation into the use of the laryngeal mask airway in pentobarbital anesthetized. *Vet Surg*, 2000;28(6):502-5
6. Lopez Gil T, Cebrian Pazos J, Gonzales Zarco LM. Application of the laryngeal mask in pediatric anaesthesiology. *Rev Esp Anesthesiol Reanim* Oct 1995;42(8):332-5
7. Keller C, Brimacombe J, Agra A. A pilot study of pharyngeal pulse oximetry with the laryngeal mask airway: a comparison of finger oximetry and arterial saturation measurements in healthy anesthetized patients. *Anesth Analg* 2000;90(2):440-4
8. Özlü O, Öcal t. Comparison of endtidal CO₂ and arterial blood gas analysis in paediatric patients undergoing controlled ventilation with a laryngeal mask or a face mask. *Paediatric Anaesthesia* 1999;9:409-413
9. Casati A, Farelli G, Cappelieri G. Arterial to endtidal carbon dioxide tension difference in anaesthetized adult mechanically ventilated via a laryngeal mask or a cuffed oropharyngeal airway. *Eur J Anaesthesiol* 1999;16(8):534-8
10. Joshi S, Sciacca RR, Solanki DR. A prospective evaluation of clinical tests for placement of laryngeal mask airways. *Anesthesiology* 1998;89:1141-6