

- responses to laryngoscopy and intubation. *Electroenceph Clin Neurophysiol* 1994; 90:194-200.
19. Arain SR, Ebert TJ. The Efficacy, Side Effects, and Recovery Characteristics of Dexmedetomidine Versus Propofol When Used for Intraoperative Sedation. *Anesth Analg* 2002; 95:699-705.
20. Silva L, Delima L, May W. Assessment of level of sedation during gastrointestinal endoscopies: Correlation between bispectral index and a trained observer. *Anesthesiology* 1993; 79:95-99.
21. Sandler NA, Sparks B. The use of bispectral analysis in patients undergoing intravenous sedation for third molar extractions. *J Oral Maxil Surg* 2000; 58:364-370.
22. De Jonge A, Timmermans PB, Van Zwieten PA. Participation of cardiac presynaptic alpha 2-adrenoceptors in the bradycardic effects of clonidine and analogues. *Naunyn Schmiedebergs Arch Pharmacol* 1981; 317:8-12.
23. Khan ZP, Ferguson CN, Jones RM. Alpha-2 and imidazoline receptor agonists: their pharmacology and therapeutic role. *Anaesthesia* 1999; 54:146-165.

Türk Anest Rean Der Dergisi 2006; 34(4):255-261

Laparoskopik Kolesistektomide Timpanometrik Ölçümlerin Postoperatif Bulantı-Kusma ile İlişkisi

Kazım Karaaslan, Fahrettin Yılmaz*, Nebahat Gülcü, Esra Gümüş, Hasan Koçoğlu

Abant İzzet Baysal Üniversitesi, İzzet Baysal Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon, Kulak-Buruk-Boğaz* Anabilim Dalları, Bolu

ÖZET

Amaç: Laparoskopik kolesistektomi vakalarında postoperatif bulantı kusma (POBK) sık karşılaşılan bir bulgudur. Çalışmamızda laparoskopik kolesistektomi olgularında timpanometri değerlerinin POBK ile ilişkisini araştırmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Laparoskopik kolesistektomi operasyonu planlanan 30-65 yaş arası, ASA I-II risk grubunda 30 olgu çalışmaya alındı. Impedance Audiometer AZ26 (Denmark) timpanometri cihazı ile olguların, operasyon öncesi (T0), entübasyon sonrası (T1), CO2 insüflasyonu sonrası (T2), ekstübasyon öncesi (T3) ve operasyondan hemen sonra ayılma ünitesinde (T4) timpanometrik değerleri kaydedildi. POBK postoperatif 24 saatte üç ayrı periyotta (0-2 st, 2-6 st, 6-24 st) değerlendirildi ve Numerik Rank Skoruna göre (0: bulantı kusma yok, 1: bulantı var, kusma yok, 2: Bir kez kusma var, 3: İki veya daha fazla kusma atağı var) kaydedildi.

Bulgular: Ekstübasyon öncesi Vsağ'ın Vsol'a göre daha düşük olması ($p<0.05$) dışında aynı zaman periyodunda sağ ve sol kulağa ait timpanometri parametreleri arasında anlamlı fark yoktu ($p>0.05$). Her iki kulakta entübasyondan sonra orta kulak basınçları (T1,2,3) anlamlı olarak yüksekken, bazal değere göre tüm ölçümlerde volüm ve kompliansta düşme, gradiyentte artma olduğu saptandı. Postoperatif dönemde on sekiz (% 60) olguda POBK gözlemlendi. Entübasyon sonrası yapılan ölçümlerdeki Vsağ, Vsol operasyon öncesi ve ekstübasyon öncesi Vsol değerleri ile POBK arasında anlamlı negatif korelasyon bulunurken, entübasyon sonrası

ölçümlerdeki Psag, Gsağ ve Gsol ile POBK arasında ise anlamlı düzeyde pozitif korelasyon saptandı ($p<0.05$).

Sonuç: Orta kulak timpanometrik değişiklikler ile POBK arasında ilişki bulunduğu kanısına varıldı.

Anahtar kelimeler: Postoperatif bulantı kusma, timpanometri

SUMMARY

The Relation Between Tympanometric Changes and Postoperative Nausea and Vomiting in Laparoscopic Cholecystectomy

Objective: The aim of this study was to investigate the possible correlation between tympanometric changes and postoperative nausea and vomiting (PONV) in laparoscopic cholecystectomy operations.

Patients and Methods: Thirty ASA I-II patients, aging between 30-65 years, undergoing laparoscopic cholecystectomy were included in the study. Tympanometric measures were performed and recorded using Impedance Audiometer AZ26 (Denmark) before operation (T0), after intubation (T1), after CO2 insuflation (T2), before extubation (T3) and immediately after operation in the recovery room (T4). PONV was evaluated in three periods postoperatively (0-2 hr, 2-6 hr, 6-24 hr) and scored by using Numeric Rank Score (0; no nausea, 1; nausea without vomiting, 2; vomiting one time, 3; two or more vomiting attacks).

Results: There was no significant difference between the measures of two ears in any measurement except that Vright was lower than Vleft at T3. In both ears, middle ear pressures were significantly higher at the measurements of T 1,2,3 than that of T0. Volume and compliance values were decreased, whereas gradient values were increased at T 1,2,3 measurements in both ears, compared to T0 values. Eighteen cases (60 %) experienced PONV postoperatively. Negative correlation was found between PONV and the values of Vright and Vleft in the measurements of T0 and T4 and Vleft at T3. A positive correlation was observed between Pright, Gright, Gleft at the measurement of T4 and PONV.

Conclusion: We conclude that the tympanometric changes may affect the incidence of PONV in laparoscopic surgery patients.

Key words: Postoperative nausea and vomiting, tympanometry

Genel anestezi sonrası erken postoperatif dönemde sık karşılaşılan komplikasyonlardan biri postoperatif bulantı kusma (POBK) olup, laparoskopik cerrahi geçirecek olgularda anlamlı olarak daha sık görülmektedir. Laparoskopik cerrahi sonrası POBK insidansı antiemetik profilaksisi almamış olgularda % 50 bulunmuşken (1,2), farklı yayınlarda bu oranın % 70'i aştığı ileri sürülmüştür (3,4,5). POBK'nin etyolojisi henüz tam olarak anlaşılmamış olsa da birçok faktör sorumlu tutulmuştur. Bunlar arasında yaş, cinsiyet, obezite gibi hasta ile ilgili özellikler (6), intraperitoneal CO2 insüflasyonunun periton üzerindeki germe ve irritasyon etkisi (2,7), diyafram irritasyonu, visseral organ irritasyon ve manüplasyonu gibi cerrahi işlemler

(8) ile anestezi tekniği, indüksiyon ajanının tipi, opioid kullanımını ve antiemetik ilavesi (9,10) gibi anestezi ile ilgili faktörler yer almaktadır.

Bu durumu etkileyen faktörler arasında orta kulak basınç değişiklikleri de bildirilmiş (11,12) ve orta kulak basıncındaki barometrik değişikliklerin, N2O ile indüklenen POBK insidansına katkıda bulunduğu sonucuna varılmıştır (11).

Genel anestezi sırasında uygulanan sınırlı sayıdaki timpanometri ölçüm çalışmalarında sadece sağ kulak basınç değişimleri irdelenmiş, her iki kulağa ait gradiyent, volüm ve kompliyans değişimleri ölçülmemiştir. Laparoskopik cerrahi sırasında timpanometrik ölçümlerin yapıldığı bir çalışmaya da rastlayamadık.

Bu çalışmada laparoskopik cerrahi sırasındaki timpanometri parametrelerindeki değişimler ile POBK arasında bir ilişkinin var olup olmadığının araştırılması amaçlanmıştır.

GEREÇ ve YÖNTEM

Fakültemiz etik kurul onayı alındıktan sonra, elektif laparoskopik kolesistektomi operasyonu planlanan 30-65 yaş arası, ASA I-II risk grubunda 30 olgu çalışmaya alındı. Antiemetik kullananan, hareket hastalığı öyküsü olan, nöro-otolojik hastalığı olan, kulak muayenesinde akut otitis media ve sekretuar otitis media tespit edilen, dış kulak yolunda impakte serumen tespit edilen, timpanik membran perforasyonu olan, son bir hafta içerisinde dekonjestan kullanan olgular çalışma dışı bırakıldı.

Oral 5 mg diazepam ile premedikasyon yapılan olgulara, 8 saatlik açlık süresini takiben ameliyat odasına alındıktan sonra 5 mL kg-1 iv % 0.9'luk salin verildi. Olguların yaş, boy ve ağırlıkları, anestezi ve cerrahi süreleri, peroperatif kullanılan ek analjezik miktarı ve postoperatif antiemetik kullanımı kaydedildi. Anestezi indüksiyonu iv 6 mg kg-1 tiyopental, 1 µg kg-1 fentanil ile sağlandı. 0.1 mg kg-1 vekuronyum ile yeterli nöromüsküler blok elde edildikten sonra endotrakeal entübasyon sağlandı. Anestezi idamesi % 60/40 N2O/O2 karışımı içerisinde % 1.5-2 sevofluran ile sağlandı.

İndüksiyon öncesi ve entübasyondan hemen sonra başlamak üzere kalp atım hızı (KAH), non-invaziv kan basıncı, elektrokardiyografi (EKG) ve periferik oksijen satürasyonu (SpO2) monitörize edilerek operasyon boyunca 5 dk. aralıklar ile kaydedildi. Entübasyonu takiben sürekli izlenen end tidal CO2 (EtCO2) değerleri 5 dakika ara ile kaydedildi. Cerrahiye kolaylaştırmak için CO2 insüflasyonu kullanıldı ve laparoskopi girişimi süresince intraabdominal basınçları 12-14 mmHg arasında tutulan olgulara insüflasyondan sonra ters Trendelenburg pozisyonu verildi. Tüm olgulara operasyon öncesi (T0), entübasyon sonrası (T1), CO2 insüflasyonu sonrası (ters Trendelenburg pozisyonu verilmeden önce) (T2), ekstübasyon öncesi (T3) ve ayılma ünitesinde (T4) olmak üzere, sağ ve sol kulaktan; basınç (Psağ-sol), volüm (Vsağ-sol), kompliyans (Ksağ-sol) ve gradiyentin (Gsağ-sol) nümerik olarak gözleendiği timpanometrik ölçümler yapıldı. Ölçüm sırasında Impedance Audiometer AZ26 (Denmark) marka odiyometri cihazı kullanıldı. Operasyon sonunda rezidüel nöromüsküler blok iv 0.02 mg kg-1 atropin ve 0.05 mg kg-1 neostigmin ile döndürüldü.

POBK, operasyon bitimini takiben 24 saatte Numerik Rank Skoru (NRS) ile (0: bulantı kusma yok, 1: bulantı var, kusma yok, 2: bir kez kusma var, 3: iki veya daha fazla kusma atağı var) üç ayrı periyotta (NRS1: 0-2. saat, NRS2: 2-6. saat, NRS3: 6-24 saat) değerlendirilip kaydedildi.

Hiçbir olguya bulantı-kusma için proflaktik ajan verilmedi. Postoperatif dönemde NRS değeri 1 ve üzerinde olanlara 10 mg metoklopramide iv verildi. Postoperatif analjezi için tüm olgulara derlenme ünitesindeki son timpanometrik ölçümü takiben 1 mg kg-1 diklofenak im uygulandı.

İstatistiksel değerlendirme: Verilerin değerlendirilmesinde istatistiksel analiz SPSS 10.0 paket program kullanıldı. Normal dağılım göstermeyen veriler Wilcoxon işaretli sıra testi, cinsiyet gibi sayısal olmayan veriler Ki-kare testi ile değerlendirildi. Ortakulak basınç, kompliyans, volüm ve gradiyenti ile POBK arasındaki ilişki Fisher's exact testi ile değerlendirildi. Sonuçlar ortalama±standart sapma (Ort±SS) olarak verildi. $p<0.05$ anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Olguların yaşı, cinsiyeti, ağırlığı, boyu, kullanılan toplam ek analjezik miktarı, anestezi ve cerrahi süreleri ile derlenme ünitesinde kalış sürelerinin ortalamaları Tablo 1'de verilmiştir.

Aynı zaman periyodunda sağ ve sol kulağa ait basınç, kompliyans ve gradiyent ölçümleri arasında anlamlı fark yoktu. T3 ölçümlerinde $V_{sağ}$ V_{sol} 'a göre istatistiksel olarak daha düşük bulundu ($p<0.05$) (Tablo 2).

Her iki kulakta entübasyondan sonra (T1, T2, T3) ortakulak basınçlarında anlamlı olarak yükselme gözlemlendi. Anestezinin sonlandırılması ile (T4) basıncın her iki kulakta düştüğü ancak yine de bazal ölçümlerin üzerinde kaldığı görüldü (Grafik 1). Hem volüm, hem kompliyans her iki kulakta genel anestezi ile birlikte bazal değere göre azalma gözlemlendi. T4 ölçümlerinde her iki kulakta volüm ve kompliyans yükselme gözlemlendi. Her iki kulakta T3 ölçümlerindeki V değerleri bazal değere göre anlamlı olarak düşüktü (Grafik 2). T4 $K_{sağ}$ değeri bazal değere göre anlamlı düzeyde yüksek bulundu. Ortakulak basıncının en yüksek olduğu T3 ölçümlerinde, volüm ve kompliyansın en düşük değerlerde olduğu tespit edildi. Her iki kulak gradiyent ölçümlerinde tüm değerlerde bazal ölçüme göre artış olduğu, bu artışların T2 $G_{sağ}$, T3 $G_{sağ}$ ile T1 G_{sol} , T3 G_{sol} ve T4 G_{sol} 'da istatistiksel olarak anlamlı düzeyde olduğu gözlemlendi (Grafik 3). Postoperatif yirmi dört saatte on sekiz (% 60) olguda POBK gözlemlendi. NRS1'de bulantı kusma insidansı en sıklıkla (16 olgu, % 53). Bu dönemdeki NRS değerleri 8 olguda (% 26.6) 1, yine 8 olguda (% 26.6) 2'yd. NRS2 ve NRS3 dönem takiplerinde farklı birer olguda bulantı kusma gözlemlendi. Bu dönemlerdeki POBK sıklığı sırası ile % 17 (5 olgu) ile % 7 (2 olgu) bulundu. Bu dönemlere ait tüm NRS değerleri 1'di. POBK ile T1 $V_{sağ}$ ve T0, T1, T3 V_{sol} arasında anlamlı negatif korelasyon, T1 $P_{sağ}$, $G_{sağ}$ ve G_{sol} arasında ise anlamlı düzeyde pozitif korelasyon saptandı ($p<0.05$).

TARTIŞMA

Laparoskopik kolesistektomi sonrası en sık görülen komplikasyonlardan biri olan postoperatif bulantı kusma (POBK), ambulator anestezi sonrası hastanede kalış süresini de uzatan en önemli faktörler arasındadır. POBK profilaksisi uygulanması ile ilgili olarak Ashraf ve ark. (13) tarafından yazılan derlemede POBK açısından yüksek risk grubunda yer alan olgularda pro-flaksi uygulamanın daha yararlı olduğu, düşük risk grubunda ise özellikle maliyet göz önüne alındığında profilaksi uygulamamanın daha uygun olacağı bildirilmiştir. Bu risk faktörleri ile ilgili olarak son zamanlarda Apfel ve ark.'nın (14) 2.722 olguda yaptıkları çalışma önemli ip uçları vermektedir. Kadın cinsiyet, hareket bozukluğu veya POBK öyküsü, sigara içmeme ve postop analjezi için opioid kullanımı prediktör risk faktörleri olarak alınmış, hiç risk faktörü taşımayan, 1, 2, 3 ve 4 risk faktörünü de taşıyan hasta gruplarında POBK sıklığı sırası ile % 10, 21, 39, 61 ve 79 bulunmuştur. Çalışmamızda cinsiyet ile POBK sıklığı arasında bir ilişki bulamadık. Antiemetik profilaksi uygulamadığımız çalışmamızda POBK sıklığını % 60 bulduk. Çalışmaya aldığımız olgular; hareket bozukluğu veya POBK öyküsü olmayan olgular olup, postop analjezi için diklofenak kullanımı olgularımızı opioidlerin emetik etkilerinden kurtarmış olabilir.

POBK sıklığı ile anestezi tekniği arasında da yakın ilişki olduğu bildirilmiştir (15). İnhalasyon anesteziklerinin kullanımı (8,16), opioid kullanımı (17) ile POBK insidansının arttığı, propofol anestezisi sırasında ise bu şikâyetlerin anlamlı şekilde azaldığı bildirilmiştir (18).

İntraoperatif nitroz oksit kullanımı ile POBK sıklığı arasındaki ilişki bazı kaynaklarda hâlâ tartışmalı kabul edilmektedir (19,20). Nitroz oksitin anestezik faktörler içinde potansiyel emetojenik bir faktör olduğu fikri (21,22) daha ağır basmaktadır. Divatia ve ark.'nın (23), 1966-1994 yılları arasında yayınlanmış 37 yayından derledikleri meta-analiz sonuçlarına göre nitroz oksit kullanılmaması, POBK görülme riskini % 28 azaltmaktadır. Değerlendirmeye alınan 26 çalışmanın 20'sinde nitroz oksit almayan gruplarda alanlara göre POBK daha az görülmüş ancak bu azalma sadece 5 çalışmada istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bulunmuştur. Bu meta-analizde değerlendirilmeye alınan çalışmalarda, homojen bir cerrahi grubun, hasta grubunun, anestezi tekniğinin ve POBK değerlendirme skorlanmasının sağlanmadığı görülmektedir. Ancak, Apfel ve ark.'nın (24) 5199 olguda, çok merkezli ve 64 farklı POBK profilaksisi uyguladıkları çalışmalarının sonucuna göre, nitroz oksit yerine nitrojen kullanılan olgularda POBK sıklığının % 12 azaldığı bildirilmektedir.

Nitroz oksit kullanılmamanın dezavantajları ise, intraoperatif opioid ve inhaler anestezik ajan kullanımında ve farkındalık oranlarında artma görülmesidir. Randomize kontrollü çalışmaların meta-analizini içeren bir çalışmada N₂O'nun kusma yapıcı etkisinin anlamlı olmadığı ve N₂O'nun dahil edilmemesi durumunda da farkındalık riskinin artabileceği bildirilmiştir (25). Özellikle laparoskopik cerrahilerde N₂O kullanımının da yer yer tartışma konusu edilmesine rağmen, biz çalışmamızda intraoperatif anestezik ajan kullanımı, opioid tüketimi ve farkındalık ihtimalini düşük tutmak için tüm olgularda N₂O kullandık.

Nitroz oksitin bulantı kusma üzerine olan etkisinin; meduller dopaminerjik sistem (26), sempatik sinir sistemi ve beyindeki opioid reseptörlerini (27) aktive etmesinin yanı sıra orta kulak basıncında yaptığı değişikliklerden (28) de kaynaklandığı bildirilmiştir.

Anestezi sırasında orta kulak basıncının, N₂O uygulaması sırasında +400 mmH₂O (392 daPa) olduğu ve ara verilmesinde -500 mmH₂O (-490 daPa)'ya kadar düştüğü gösterilmiştir. Normalde ortakulak ve dış kulak arasındaki basınçlar, tensor palatini ve levator palatini kaslarının kasılması ve östaki tüpünün yutkunma sırasında açılmasıyla eşitlenir. Basıncın eşitlenmesi tüpün açılmasıyla oluşan bir pasif fenomendir. Nader ve ark. (11) ortakulak basıncındaki barometrik değişikliklerin, N₂O ile indüklenen POBK insidansına katkıda bulunduğunu rapor etmiştir.

Chin ve ark. (12), N₂O ile kombine edilmiş volatil anestezi kullanıldığında ortakulak basınçlarındaki dalgalanmaların daha sık olduğunu kanıtladı. Buna ek olarak, fizyolojik farklılıkların pozitif basınç sırasında östaki borusunun pasif açılımlarında rol oynayabileceğini öne sürdüler. Bu, N₂O anestezi sırasında pozitif basıncın orta kulak basıncının ayarlanmasındaki etkinliğinin mastoid kemiğin boyutu ile korele olduğunu gösteren Elam ve ark.'nın (29) bulgularını desteklemektedir.

Bulantı ve kusmayı indükleyen basınç değişikliklerinin mekanizmaları bu güne kadar çok iyi açıklanamamıştır. Çünkü bu semptomlar labirint ve vestibular etyolojilerden olabileceği gibi merkezi sinir sisteminin disfonksiyonundan da kaynaklanabilir. Örneğin, endolenfatik hidrops (Menier hastalığı) bulantı ve kusmayı indükleyebildiği gibi vertigo, tinnitus ve işitmede azalmaya ve artmaya da neden olabilmektedir (11).

N₂O kullanımının sonucu oluşan POBK, artmış sempatik aktivite ve kemoreseptör triger zone (KTZ) aktivasyonunu indükleyen merkezi mekanizmalar sonucu da oluşabilir. KTZ'nin dördüncü ventrikülün zemininde yüksek kanlanması olan "area postrema"da olduğu düşünülmektedir (30). KTZ nükleus traktus solitariusun major afferentidir (30) ve bulantı ve kusmada rol aldığı düşünülen reseptörlerle doludur (31).

Orta kulak cerrahisi geçiren olgulardaki çalışmalar, N₂O ile halotanın beraber kullanımı ya da halotanın tek başına kullanımının orta kulakta farklı etkilerinin olduğunu göstermiştir (32-35). İnhalasyon anesteziklerinin ortakulak basıncı üzerine etkileri birçok çalışmada araştırılmıştır (33,36-38). Halotanın N₂O ile birlikte veya tek başına kullanımının orta kulak basıncı üzerine olan etkilerinin karşılaştırıldığı ve N₂O kullanımının farklı bir etki oluşturduğunu (33) veya oluşturmadığını (37,38) belirten çalışmalar mevcuttur. Bunun yanında TIVA uygulanan olgularda POBK riski, inhalan anesteziklerin kullanıldığı olgulara göre daha az görülmektedir (39).

Biz orta kulak basınç, gradiyent, volüm ve kompliyans değişimlerinin POBK ile ilişkisini ortaya koymayı amaçladığımızdan tüm olgularımızda aynı anestezi protokolünü uyguladık. Her iki kulakta entübasyonu takiben basıncın arttığı, ekstübasyon öncesi dönemde en yüksek düzeylerde olduğu, postoperatif erken dönemde azaldığı, ancak bazal değer üzerinde kaldığı görüldü. Basıncın en yüksek olduğu dönemde kompliyans ve gradiyentin her iki kulakta en yüksek düzeyde olduğu, volümün ise en düşük değerinde olduğu tespit edildi. T₂ Vsağ, Psağ ve T₀, T₁, T₃ Vsol değerleri yüksek, T₁ Gsağ ve Gsol değerleri düşük olanlarda POBK insidansının anlamlı olarak artmış olduğu gözlemlendi.

Sonuç olarak, genel anestezi uygulamaları sırasında orta kulak P, K ve G'nin her iki kulakta arttığı, V'nin azaldığı gözlemlenmiş olup, P artışı yanında bu güne kadar

çalışılmamış olan değerlerden V artışının ve G düşüşünün POBK artışı ile bir ilişkisi olabileceği kanısına varıldı.

KAYNAKLAR

1. Santon JM. Anesthesia for laparoscopic cholecystectomy. *Anaesthesia*. 1991; 46:317. Letter.
2. Iitomi T, Toriumi S, Kondo A, et al. Incidence of nausea and vomiting after cholecystectomy performed via laparotomy or laparoscopy. *Masui (Jpn J Anesthesiol)* 1995; 44:1627-1631.
3. Paxton LD, McKay AC, Mirakhur RK. Prevention of nausea and vomiting after day case gynaecological laparoscopy: a comparison of ondansetron, droperidol, metoclopramide and placebo. *Anaesthesia* 1995; 50:403-406.
4. Madsen MR, Jensen KEJ. Postoperative pain and nausea after laparoscopic cholecystectomy. *Surg Laparosc Endosc* 1992; 2:303-305.
5. Naguib M, El Bakry A, Khoshim M, et al. Prophylactic antiemetic therapy with ondansetron, tropisetron, granisetron and metoclopramide in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy: a randomized, double-blind comparison with placebo. *Can J Anaesth* 1996; 43:226-231.
6. Yoshitaka Fujii, Hiroyoshi Tanaka, Tsuneo Kawasaki. Effects of Granisetron in the Treatment of Nausea and Vomiting After Laparoscopic Cholecystectomy: A Dose-Ranging Study. *Clinical Therapeutics* 2004; 26(7):1055-1060
7. Fredman B, Jedeikin R, Olsfanger D, et al. Residual pneumoperitoneum: a case of postoperative pain after laparoscopic cholecystectomy. *Anesth Analg*. 1994; 79:152-154.
8. Kenny GN. Risk factor for postoperative nausea and vomiting. *Anaesthesia* 1994; 49:6-10.
9. Lin DM, Furst SR, Rodarte A. A double-blinded comparison of metoclopramide and droperidol for prevention of emesis following strabismus surgery. *Anesthesiology* 1992; 76:357-361.
10. Watcha MF, Simeone RM, White PP, et al. Effect of propofol on the incidence of postoperative vomiting after strabismus surgery in paediatric outpatients. *Anesthesiology* 1991; 75: 204-209.
11. Nader DN, Simpson G, Roberta LR. Middle Ear Pressure Changes after Nitrous Oxide Anesthesia and Its Effect on Postoperative Nausea and Vomiting. *Laryngoscope* 2004; 114:883-6.
12. Chinn K, Brown OE, Manning SC, et al. Middle Ear Pressure Variation: Effect of Nitrous Oxide. *The American Laryngological, Rhinological & Otological Society* 1997; 107(3):357-363.
13. Ashraf S, Habib, Tong J. Gan. Evidence-based management of postoperative nausea and vomiting: a review. *Canadian Journal of Anesthesia* 2004; 51:326-341.
14. Apfel CC, Laara E, Koivuranta M, Greim CA, Roewer N. A simplified risk score for predicting postoperative nausea and vomiting: conclusions from cross-validations between two centers. *Anesthesiology* 1999; 91:693-700.
15. Watcha MF, White PE. Postoperative nausea and vomiting. Its etiology, treatment, and prevention. *Anesthesiology* 1992; 77:161-184.
16. Apfel CC, Kranke P, Katz MH, et al. Volatile anesthetics may be the main cause of early but not delayed postoperative vomiting: A randomized controlled trial of factorial design. *Br J Anaesth* 2002; 88(5):659-668.

17. Okum GS, Colonna-Romano P, Horrow JC. Vomiting after alfentanil anesthesia: effect of dosing method. *Anesth Analg* 1992; 75(4):558-60.
18. Green G, Jonsson L. Nausea: the most important factor determining length of stay after ambulatory anaesthesia. A comparative study of isoflurane and/or propofol techniques. *Acta Anaesthesiol Scand*. 1993; 37(8):742-746.
19. Sukhani R, Lurie J, Jabamoni R. Propofol for ambulatory gynecologic laparoscopy: does omission of nitrous oxide alter postoperative emetic sequelae and recovery? *Anesth Analg* 1994; 78(5):831-835.
20. Lonie DS, Harper NJ. Nitrous oxide anaesthesia and vomiting. The effect of nitrous oxide anaesthesia on the incidence of vomiting following gynaecological laparoscopy. *Anaesthesia*. 1986; 41(7):703-707.
21. Hartung J. Nitrous oxide-It's enough to make you vomit [Letter]. *Anesthesiology* 1993; 78:403-405.
22. Erkola O. Nitrous oxide: Laparoscopic surgery, bowel function, and PONV [Editorial]. *Acta Anaesthesiol Scand* 1994; 38:767-768.
23. Divatia JV, Vaidya JS, Badwe RA, et al. Omission of Nitrous Oxide during Anesthesia Reduces the Incidence of Postoperative Nausea and Vomiting: A Meta-Analysis American Society of Anesthesiologists 1996; 85(5):1055-1062.
24. Apfel CC, Korttila K, Abdalla M, et al. A factorial trial of six interventions for the prevention of postoperative nausea and vomiting. *N Engl J Med* 2004; 350(24):2441-2451.
25. Tramer M, Moore A, McQuay H. Omitting nitrous oxide in general anesthesia: meta-analysis of intraoperative awareness and postoperative emesis in randomized controlled trials. *Br J Anaesth* 1996; 76:186-193.
26. Murakawa M, Adachi T, Nakao S, et al. Activation of the cortical and medullary dopaminergic systems by nitrous oxide in rats: A possible neurochemical basis for psychotropic effects and postanesthetic nausea and vomiting. *Anesth Analg* 1994; 78:376-381.
27. Gillman MA. Nitrous oxide at analgesic concentrations-An opiate agonist: Further evidence [Letter]. *Anesth Analg* 1982; 61:394-395.
28. Perreault L, Normandin N, Plamondon L, et al. Middle ear pressure variations during nitrous oxide and oxygen anaesthesia. *Can Anaesth Soc J* 1982; 29:428-434.
29. Elam M, Harell M, Luntz M, et al. Middle ear pressure variations during 50 % N₂O anesthesia as a function of mastoid pneumatization. *Am J Otol* 1998; 19:709-711.
30. Miller AD, Leslie RA. The area postrema and vomiting. *Front Neuroendocrinol* 1994; 15:301-320.
31. Martin-Jimenez M, Diaz-Rubio E. Clinical evaluation of the simultaneous blockade of the dopamine D-2, histamine H-1, and muscarinic cholinergic receptors in cancer chemotherapy-induced emesis: results of a controlled trial. *Cancer Chemother Pharmacol* 1986; 18:168-171.
32. Chinn K, Brown DE, Manning SC. Effects of inhalant anesthesia on the middle ear as measured by tympanometry. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1996; 19:283-287.
33. Drake-Lee AS, Casey WF. Anesthesia and tympanometry. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1983; 6:171-178.
34. Marshall FPF, Cable HR. The effect of nitrous oxide on middle ear effusions. *J Laryngol Otol* 1982; 96:893-897.
35. Shaw JO, Stark EW, Gannaway SO. The influence of nitrous oxide anesthetic on middle ear fluid. *J. Laryngol. Otol.* 1978; 92:131-135.

36. Davis I, Moore JRM, Lahiri SK. Nitrous oxide and the middle ear. *Anaesthesia* 1979; 34:147-151.
37. Chinn K, Brown OK, Manning SC. Effects of inhalant anesthesia on the middle ear as measured by tympanometry. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1993; 119:283-287.
38. Gates GA, Cooper JG. Effect of anesthesia gases on middle ear pressure in the presence of effusion. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1980; 89(suppl 68):62-64.
39. Visser K, Hassink EA, Bonsel GJ, et al. Randomized controlled trail of total intravenous anesthesia with propofol versus inhalation anesthesia with isoflurane-nitrous oxide. Postoperative nausea and vomiting and economic analysis. *Anesthesiology* 2001; 95: 616-626.

Türk Anest Rean Der Dergisi 2006; 34(4):262-264

Sağ Ana Bronşta Yabancı Cisim Aspirasyonu: Diş Protezi

Tülay Hoşten, Necla Koçak, Mine Solak, Nur Baykara, Salih Topçu*, Kamil Toker

Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon, Göğüs Cerrahisi*
Anabilim Dalları, Kocaeli

ÖZET

Her yaş grubunda görülebilmeye rağmen, erişkin dönemdeki trakeobronşial yabancı cisimlerin en sık sebepleri mental retardasyon, alkol veya sedatif ilaç alımı, nörolojik hastalıklar, dişlerle ilgili girişimler veya maksillofasiyal travmaya bağlı aspirasyondur.

38 yaşında erkek hasta yüksekten düşme nedeniyle subaraknoid kanama (SAK) gelişmesi sonucu bilinç kaybı nedeniyle yoğun bakım ünitesine alındı. Hasta 12 gün mekanik ventilatör desteğinde takip edildi. Mekanik ventilatörden ayrıldıktan sonra trakeotomi kanülünden oksijen verilerek izlendi. Yoğun bakıma gelişinin 20. gününde akciğer filmi değerlendirildiğinde sağ ana bronşa uyan bölgede diş protezi şeklinde radyopak yabancı cisim fark edildi. Filmde bunun haricinde bir patoloji yoktu. Yabancı cismin varlığı fleksibl bronkoskopi ile doğrulandı ve cisim genel anestezi altında rijit bronkoskopi ile çıkarıldı. Daha sonradan aynı radyopak görüntünün daha önceki akciğer filmlerinde de olduğu görüldü.

Bu vaka özellikle yoğun bakım koşuşturması içerisinde monitörizasyonda kullanılan elektrot ve kabloların tanıda yanılgılara ve gecikmelere neden olabileceğini vurgulamak için sunuldu.

Anahtar kelimeler: Aspirasyon, yabancı cisim, diş protezi

SUMMARY

Aspirated Foreign Body in Right Main Bronchus: Dental Prosthesis