

JİNEKOLOJİK LAPARASKOPİ VAKALARINDA NİTRÖZ OKSİTİN BULANTI KUSMA İNSİDANSINA ETKİSİ

S. Demiralp* F. Ökten* N.K. Durmaz** L. Sağnak** M. Tulunay***

Postoperatif dönemde en sık karşılaşılan sorunlardan biri bulantı kusmadır. Bulantı kusma bir yandan hastanın postoperatif dönemi rahatsız geçirmesine yol açarken bir yandan da özellikle henüz koruyucu hava yolu refleksleri geri dönmemiş hastalarda kusmuğun aspirasyonu gibi potansiyel tehlikelere yol açarak; mortalite ve morbiditede önemli artışlara neden olabilmektedir. Bütün bunların yanı sıra, özellikle plastik cerrahi, göz cerrahisi ve abdominal cerrahi geçirenlerde kesi yerinin açılması, baş, boyun ve toraksın üst bölümlerinde venöz basınç artışına bağlı cilt flebi altında ciddi kanama artışı gibi tehlikelere de yol açabilmektedir (13).

Bulantı kusma insidansı çeşitli bireysel yatkınlık, yaş, cins, cerrahi girişimin yapıldığı bölge, kullanılan anestezi ajanlar ve anestezi süresi gibi pek çok faktöre bağlı olarak değişkenlik gösterebilmektedir (2,5,10,13,14). Nisbeten kısa süreli bir girişim olan jinekolojik laparoskopiden sonra bulantı-kusma insidansının oldukça yüksek olduğu ve bu durumun anestezi yönteminin bir parçası olarak nitroz oksit (N₂O) kullanılmasından kaynaklanabileceği bildirilmektedir (1,11). Nitroz oksidin emetik özelliği oldukça iyi bilinmesine karşın bu konuyu açıklamaya yönelik pek fazla çalışma yapılmamıştır. Bununla beraber genel olarak nitroz oksitin santral veya periferik etkiler aracılığı ile bulantı-kusma oluşturduğu kabul edilmektedir (7,8,15).

Bu çalışma jinekolojik laparaskopi geçiren hastalarda nitroz oksit kullanılmasının bulantı kusma insidansı üzerine etkisi olup olmadığını saptamak amacı ile plânlanmıştır.

MATERYEL ve METOD

Bu çalışma elektif jinekolojik laparaskopi geçiren ASA 1-2, 40 hasta üzerinde yapılmıştır. Rastgele iki gruptan birine alınan hastaların tümüne cerrahi girişimden 45 dakika önce i.m yolla 0.5 mg Atropin ve 10 mg diazepam ile premedikasyon yapılmıştır.

* A.Ü. Tıp Fakültesi Anesteziyoloji Anabilim Dalı Yrd. Doç. Dr.

** A.Ü. Tıp Fakültesi Anesteziyoloji Devlet Hizmeti Yükümlüsü.

*** A.Ü. Tıp Fakültesi Anesteziyoloji Profesörü

Ameliyat masasına alınan hastalara induksiyondan önce denitrojenizasyon yapmak amacı ile üç dakika maske yardımıyla % 100 O₂ solutulmuştur. İndüksiyona 5-7 mg/kg sodyum thiopental ile başlanmış ve 1.5 mg/kg süksinilkolin ile endotrakeal entübasyon gerçekleştirilmiştir. Anestezi idamesi 1. grup hastalarda % 50 oksijen % 50 nitroz oksit % 1.0 - 1.5 konsantrasyonda halothan, 11. grupta bulunan hastalarda ise % 50 O₂ ve % 1.5 - 2 konsantrasyonda halothan ile sürdürülmüştür.

Anestezi süresince tüm hastaların sistolik arteriel basınçları ve nabız sayıları her 5 dakikada bir kaydedilmiş olup, hipo ve hiperventilasyondan kaçınmaya özen gösterilmiştir.

Cerrahi girişimi kolaylaştırmak amacı ile hafif trendelenburg verilerek modifiye litotomi pozisyonuna alınan hastalarda, intraperitoneal CO₂ insüflasyonu, maksimum intraperitoneal basınç 25 mm Hg olacak şekilde «Wolf marka pnömoflatör» yardımı ile yapılmıştır.

Anestezi sırasında gerektiğinde kas gevşemesi ilave süksinil kolin kullanılarak sağlanmıştır. Cerrahi girişimin tamamlanmasını takiben hastaların % 100 O₂ soluması sağlanmış ve faringeal aspirasyondan sonra ekstübasyon yapılmıştır. Ekstübasyondan sonra lateral pozisyona getirilen hastalarda hava yolu açıklığı çenenin desteklenmesi ile sağlanmıştır. Hastalar ameliyathanede anesteziden açılıncaya kadar bekletilmiş ve bu süre içinde bulantı ve kusma bakımından takip edilmişlerdir. Daha sonra erken postoperatif dönemde (recovery odası) ve geç postoperatif dönemde (koğuşta), hastaya hangi anestezi yönteminin uygulandığından habersiz hemşireler tarafından, bulantı kusma kaydedilmiştir. Aynı hemşirelerden bu periyotlarda hastaların analjezik ve antiemetik gereksinimlerini, eğer uygulandıysa kullanılan analjeziğin ve antiemetiğin doz ve cinsini de kaydetmeleri rica edilmiştir. Hastanemizde analjezik olarak dipiron (novaljin) veya meperidin (dolantin) veya her ikisi, antiemetik olarak trimetobenzamid (emedur) kullanılmaktadır.

Çalışmadan elde edilen verilerin değerlendirilmesinde «t testi» ve «yüzdeler arası farkın önem kontrolü» testi kullanılmış ve p < 0.05 değerleri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

BULGULAR

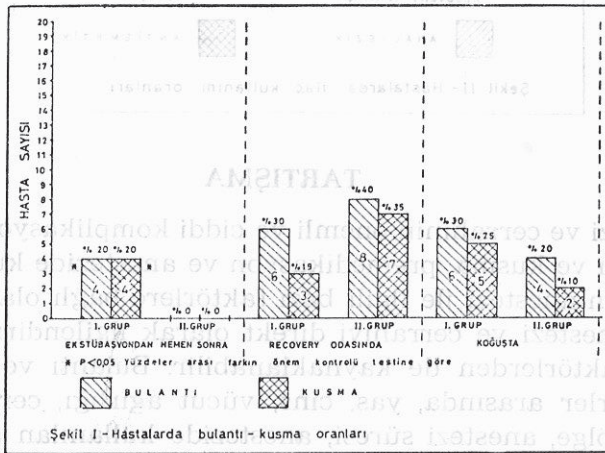
Çalışmanın kapsamına alınan hastaların klinik özellikleri Tablo 1 de görülmektedir. Tablodanda anlaşılacağı gibi gruplarda yaş, vücut ağırlığı ve cerrahi girişim süresi bakımından önemli bir farklılığa rastlanılmamaktadır.

Tablo 1 : Hastaların klinik özellikleri (ort \pm SH)

Hasta sayısı	I. grup n : 20	II. grup n : 20
(Yaş (yıl))	26.05 \pm 1.11 (16-39)	27.35 \pm 1.17 (16-35)
Vücut ağırlığı (kg)	59.75 \pm 1.70 (47-75)	61.65 \pm 2.36 (45-80)
Cerrahi girişim süresi (dk)	35.31 \pm 2.52 (20-60)	28.50 \pm 1.87 (18-45)

* : Parantez içindeki değerler en büyük ve en küçük değerleri göstermektedir.

Çalışmanın yapıldığı periyotlarda her iki grupta görülen bulantı ve kusma insidansı Şekil 1 de sunulmaktadır. Şekil 1 den de anlaşılacağı üzere nitroz oksit kullanılan I. grupta ekstübasyondan hemen sonra bulantı (% 20) insidansı, nitroz oksit kullanılmayan II. gruba oranla (sırası ile % 0 ve % 0) oldukça yüksektir. Gruplar arasındaki bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0.05$). Ekstübasyondan sonra görülen bu farklılığa postoperatif erken dönemde (recovery odası) ve geç dönemde (koğuşta) rastlanmamaktadır. Recovery odasında I. grupta bulantıya < 30, II. grupta % 40; kusmaya I. grupta % 10, II. grupta ise % 25 oranında rastlanmaktadır. Koğuşta ise bulantı I. grupta % 30, II. grupta % 20 oranında görülürken; kusma I. grupta % 25 II. grupta % 10 oranında bulunmaktadır (Şekil 1). Bulantı ve kusma insidansı bakımından I ve II. Grup arasında gerek recovery odasında ve gerekse koğuşta önemli bir farklılığa rastlanılmamaktadır ($p > 0.05$).

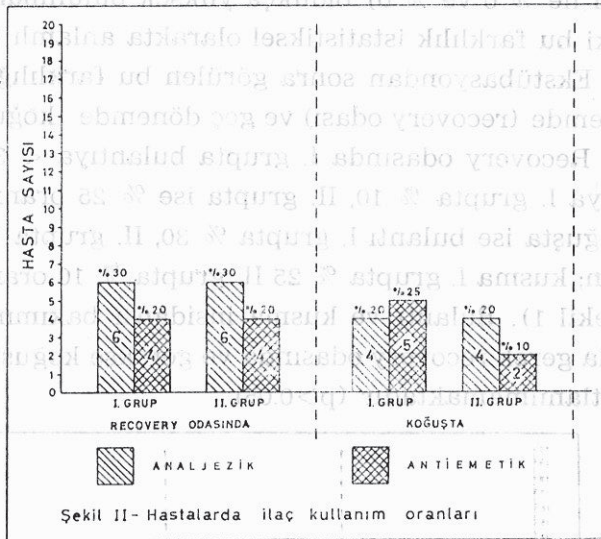


Hastaların hiçbirinde cerrahi girişim sırasında müdahaleyi gerektirecek ciddi hipotansiyon veya ritm bozukluğu ve bradikardiye rastlanılmamıştır. I. Grupta bulunan hastaların ikisinde, II. Grupta bulunan hastalardan ise üçünde recovery odası ve koğuşta müteaddit defalar kusma olduğu saptanmıştır.

Gruplardaki hastaların erken ve geç postoperatif dönemdeki antiemetik ve analjezik gereksinimleri Şekil II de görülmektedir.

Şekil II den de anlaşılacağı üzere erken postoperatif dönemde analjezik ve antiemetik gereksinimi bakımından önemli bir farklılığa rastlanmamaktadır.

Geç postoperatif dönemde ise istatistiksel olarak önemli olmasa bile antiemetik gereksiniminin I. Grupta daha fazla olduğu dikkati çekmektedir.



TARTIŞMA

Anestezi ve cerrahinin önemli ve ciddi komplikasyonlarından biri olan bulantı ve kusma, premedikasyon ve anesteziye kullanılan ajanlarda içeren anestezi ile ilgili bazı faktörlere bağlı olarak gelişebileceği gibi anestezi ve cerrahiye direkt olarak ilgilendirmeyen değişik etyolojik faktörlerden de kaynaklanabilir. Bulantı ve kusmaya yol açan faktörler arasında, yaş, cins, vücut ağırlığı, cerrahi girişimin yapıldığı bölge, anestezi süresi, anesteziye kullanılan ajanlar, birey-

sel yatkınlık, metabolik, vestibüler ve psikolojik bozukluklar, gastroentestinal ve intrakranial patolojiler ve emetik özelliği olan ilaçların uygulanabilmesi sayılabilir (2,5,10,13,14).

Postoperatif dönemde hastayı rahatsız eden bulantı ve kusmanın azaltılmasında, şüphesiz bulantı-kusmaya yol açan anestezi ajanlarının kullanımından kaçınılması ve anestezi yönteminin uygun biçimde uygulanmasının önemi büyüktür.

Genel anestezi uygulaması sırasında sık olarak başvuru alan inhalasyon anesteziğinden biri olan nitroz oksit bulantı-kusmaya yol açtığı öteden beri bilinmesine karşın bu konuda yeterli araştırmaya rastlanılmamaktadır. Biz bu çalışmada jinekolojik laparaskopi için halothan anesteziğine ilave olarak nitroz oksit uygulanan hastalarda, ekstübasyondan sonra bulantı kusma insidansının, nitroz oksit uygulanmayan hastalara oranla yüksek olduğunu saptadık. Alexander ve ark (1), laparaskopi için % 70 nitroz oksit ve 0.2 - 25 mg fentanil uygulanan hastalarda bulantı ve kusma insidansının (% 40 bulantı, % 61 bulantı-kusma) izofluran ve fentanil uygulanan veya yalnızca izofluran kullanılan hastalardan yüksek olduğunu bildirmektedirler. Lonie ve ark (11) ise, laparaskopi için % 67 nitroz oksit ve % 1.25 enfluran kullanılan hastalarda % 49 oranında kusmaya rastlanırken, yalnızca % 1.25 konsantrasyonda enfluran kullanılan hastalarda % 17 oranında kusma geliştiğini vurgulamaktadırlar. Lonie ve ark (11) her iki grup hastalarında da anesteziyi desteklemek amacı ile ayrıca 2 µg/kg dozunda fentanil kullanmışlardır. Bizim nitroz oksit uyguladığımız hastalarda saptadığımız bulantı kusma insidansı (sırası ile % 20 ve % 20), gerek Alexander ve ark (1) ve gerekse Lonie ve ark (11) nin insidansından oldukça düşüktür. Bu durum muhtemelen bu araştırmacıların nitroz oksit ile birlikte fentanil kullanılmalarından kaynaklanmaktadır. Nitekim Hackett ve ark (9) ile Malnick ve ark. (12) fentanilin emetik özelliğe sahip olduğunu ve fentanil kullanılan hastalarda bulantı, kusma insidansının yüksek olduğunu bildirmektedirler. Bu bulgularda görüşümüzü destekler niteliktedir. Bizim hastalarımızda nitroz oksit ile birlikte kullandığımız halothanın, yalnızca % 5 oranında bulantı kusmaya yol açtığı gösterilmiştir (16).

Riding (16), nitroz oksit ve kas gevşeticisi kullanılarak yapılan majör abdominal jinekolojik girişimlerde veya kadın hastalarda uygulanan torakoplastilerden sonra % 80 gibi oldukça yüksek oranda

bulantı kusmaya rastlandığını, oysa aynı yöntem ile pnömonektomi geçiren erkek hastalarda insidansın % 11 olduğunu vurgulamaktadır. Riding'in (16) bu gözlemlerinden şu sonuçları çıkarmak mümkündür;

1 — Nitröz oksit anestezisinde bulantı kusma insidansı yüksektir.

2 — Majör girişimlerde, kadınlarda erkeklere oranla bulantı kusma insidansı daha yüksektir.

Bu araştırmacıların bulguları, diğer bazı araştırmacılar tarafından da desteklenmiştir (2,5).

Dyrberg (5), ekstraabdominal girişimlerde bulantı kusma insidansının her iki cinsten birbirine yakın olduğunu, ancak abdominal girişimlerde bulantı kusma insidansının kadınlarda daha yüksek olduğunu bildirmektedir. Belville ve ark. (2) ise, kadınlarda gonadotropin ve progesteron düzeyindeki artışla ilişkili olarak bulantı kusmanın arttığını ve bu nedenle de bulantı-kusma ile bu hormonlar arasında bir ilişki mevcut olmasının kuvvetle muhtemel olduğunu öne sürmektedir. Bizim iki grupta bulunan hastalarımızın tümü kadın hasta olduğundan ve gruplarda kullanılan anestezi yöntemindeki tek farklılığın I. grupta nitröz oksit kullanılması olduğundan, gruplardaki farklı insidansın nitröz okside bağlı olduğu açıkça ortaya çıkmaktadır.

Nitröz oksidin hangi mekanizmalar aracılığı ile bulantı kusmaya yol açtığı henüz bilinmemektedir. Ancak santral veya periferik etkiler ile bulantı kusmaya yol açtığı düşünülmektedir (1,7,13). Nitröz oksidin bulantı-kusmaya yol açan periferik etkilerinin, gastrointestinal distansiyon veya orta kulak basınç artışı ile ilişkili olduğu kabul edilmektedir (1,7,15). Gastrointestinal sistem distansiyonu anestezi sırasında 2 nedenle meydana gelebilir. Nedenlerden en önemlisi anestezi indüksiyonunda kas gevşetici uygulanmasından sonra hastanın maske ile ventile edilmesidir. Maske ile ventilasyon sırasında uygulanan gazın bir kısmı trakea yolu ile akciğerlere ulaşırken, bir kısmı da gastrointestinal sisteme geçerek distansiyona yol açabilmektedir (6). Distansiyonun bir diğer nedeni ise, nitröz oksitin kandan hava dolu boşluklara diffüzyon hızının, nitrojenin hava dolu boşluktan dışarı diffüzyon hızından önemli derecede fazla olması nedeniyle nitröz oksitin hava dolu boşluklara hızla geçmesidir. Boşluğun duvarları orta kulak boşluğunda olduğu gibi rijit bir yapıya sahipse boşlukta basınç

artışı, barsaklarda olduğu gibi elastik bir yapıya sahipse volüm artışı ortaya çıkmaktadır. Nitroz oksitin oluşturduğu gastrointestinal distansiyonun, kısa süreli ve düşük konsantrasyonlarda nitroz oksit uygulaması ile azaltılabileceği bildirilmektedir (13,14). Nitekim Parkhaus (14), değişik nitroz oksit konsantrasyonları ile bulantı kusma insidansı arasındaki ilişkiyi araştırmış ve düşük konsantrasyonlarda insidansın çok daha düşük olduğunu saptamıştır. Bizim hastalarımızda bulantı kusma insidansının diğer araştırmacıların insidansından nisbeten daha düşük bulunmasının nedenlerinden biri de % 50 gibi nisbeten düşük konsantrasyonda nitroz oksit kullanmamızdan kaynaklanabilir. İnsidansımızı düşüren nedenlerden biri olarakta nitroz oksit uygulamasından önce denitrojenizasyon yapmamızı gösterebiliriz. Bu uygulama ile, gastrointestinal distansiyonun azaltılabilmesi olasıdır.

Nitroz oksitin bulantı kusmaya yol açan periferik etkilerinden biri de orta kulak basıncı artışıdır (1,15). Davis ve ark (4), % 60 konsantrasyonda nitroz oksit kullanımı sırasında orta kulak basıncının dakikada 9.5 mmH₂O olacak şekilde arttığını, orta kulak basıncındaki artışın maksimum düzeye 30. dakikada eriştiğini ve orta kulak basıncındaki bu artışın nitroz oksitin kesilmesinden sonra 20 dakika süreyle devam ettiğini gözlemişlerdir. Bizim nitroz oksit kullanılan hastalarımızda ortalama cerrahi girişim süresi 35.31 dakika olup, bu süre orta kulak basıncının maksimum düzeye erişmesi için yeterli bulunmaktadır. Nitroz oksit kullanılan I. Gruptaki hastalarımızda ekstübasyondan sonra görülen bulantı kusma insidansının recovery odasında ve koğuştta görülen orandan yüksek olmasının nedeni, büyük bir olasılıkla recovery odasında orta kulak basıncının artık normale dönmüş olmasıdır.

Nitroz oksit anestezisi altında orta kulak cerrahisi yapılan hastalarda timpanik membran greftinin artmasının nedeni orta kulak basınç artması olup, bu komplikasyondan kaçınmak için timpanik membran kapatılmasından önce nitroz oksitin kesilmesi öngörülmektedir (4).

Nitroz oksitin anestezik etkisinin naloksan ile ortadan kaldırıldığını bildiren çalışmalara rastlanmaktadır (17). Bunun yanı sıra, nitroz oksitin gerek reseptör düzeyinde ve gerekse in vivo olarak endojen opioid sistemle etkileşime girdiği ileri sürülmektedir (3,7). Bu nedenler ile nitroz oksitin emetik özelliklerinden periferik etkileri yanı sıra opioid sistem ile etkileşimi de sorumlu olabilir.

Postoperatif bulantı kusmada rol oynayan faktörlerden biri de premedikasyonda kullanılan ajanlardır. Premedikasyonda atropin kullanılması bulantı kusma insidansını azaltabilir (13). Bizim hastalarımızda bulantı-kusma insidansının daha düşük olmasının nedenlerinden biride premedikasyonda atropin kullanımına bağlı olabilir.

Postoperatif bulantı kusmaya yol açan diğer faktörler arasında, hava yolunun aspirasyon ile irritasyonu, anesteziden açılmanın uzaması, preoperatif hipoksi, hipotansiyon ve karbondioksit retansiyonu, visseral veya pelvik ağrı sayılabilir (13). Postoperatif ağrı bakımından bizim iki grup hastamız karşılaştırıldığında analjezik gereksinimi bakımından gruplar arasında önemli bir farklılığa rastlanılmaması I. Gruptaki hastalarda daha fazla oranda bulantı kusmaya rastlanılmasında ağrı faktörü dışında diğer bazı faktörlerin varlığını bize düşündürmektedir. Bizim II. Gruptaki hastalarımızda ,kullanılan anestezi yöntemi dışındaki faktörlerin benzer olması nedeniyle biz, nitroz oksit kullanılan grupta bulantı kusma insidansının yüksek olmasından nitroz oksiti sorumlu tutuyoruz. Sonuç olarak nitroz oksit kullanılan laparaskopi vakalarında kusma insidansının yüksek olduğunu ve bu tip girişimlerde maske ile anestezi idamesinin tehlikeli sonuçlar doğurabileceğinin hatırlanmasının yerinde olacağı kanısındayız.

ÖZET

Bu çalışma nitroz oksitin, postoperatif bulantı kusma insidansına etkisini saptamak amacı ile planlandı. Elektif jinekolojik laparaskopi geçiren ASA1 veya 2,40 hasta rastgele iki gruba ayrıldı. I. Gruptaki hastalar % 50 nitroz oksit, % 50 O₂ ve % 1 - 1.5 halotan alırken, II. Grupta nitroz oksitten kaçınıldı ve anestezi % 100 O₂ ve % 1.5 - 2 halothan ile gerçekleştirildi. Ekstübasyondan sonra, bulantı kusma insidansı, I. Grupta II. Gruptan önemli derecede yüksek bulundu (p< 0.05). İki grup arasındaki bu farklılık erken (recovery odasında) ve geç (koğuşta) postoperatif dönemde önemini korumadı. Postoperatif analjezik ve antiemetik kullanımı bakımından gruplar arasında farklılığa rastlanmadı. Bu çalışmanın sonuçlarına dayanarak biz nitroz oksitin laparaskopi geçiren hastalarda bulantı kusmaya yol açabileceğini söyleyebiliriz.

SUMMARY

The effect of nitrous oxide on the incidence of vomiting following gynecological laparoscopy

This study was designed to evaluate the effect of nitrous oxide on the incidence of postoperative nausea and vomiting. Fourty patients (ASA 1 or 2) undergoing elective gynecological laparoscopy were divided randomly into two groups. Patients in Group 1 received 50 % nitrous oxide, 50 % oxygen plus 1.0 - 1.5 % halothane, while in Group 11 nitrous oxide was omitted and anesthesia was induced with 100 % oxygen plus 1.5 - 2 % halothane. In Group 1, the incidence of nausea and vomiting was significantly higher than Group 11 after extubation ($p < 0.05$). The difference between two groups did not remain significant in early (recovery room) and late (ward) postoperative period. There was no difference between the groups with respect to postoperative analgesic and antiemetic drugs.

From the results of this study, we conclude that nitrous oxide, may cause nausea and vomiting in patients undergoing laparoscopy.

KAYNAKLAR

1. Alexander GD, Skupski JN, Brown EM. : The role of nitrous oxide in postoperative nausea and vomiting. *Anesth Analg* 63 : 175, 1984.
2. Bellville JW, Bross DJ, Howland WS. : Postoperative nausea and vomiting. *Anesthesiology* 21 : 186, 1960.
3. Daras C, Cantrij RC, Gillman MA. : (³H) naloxone displacement : evidence for nitrous oxide as opioid reseptör agonist. *Europ J Pharmacol* 89 : 177, 1983.
4. Davis L, Moore JRM, Lahiri SK. : Nitrous oxide and the middle ear. *Anaesthesia* 34 : 147, 1979.
5. Dyrberg V. : Haloperidol in the prevention of postoperative nausea and vomiting. *Acta Anaesthesiology Scand* 6 : 37, 1962.
6. Fishburne JI, Fulghum MS, Hulka JF, Mercer JP. : General anesthesia for outpatient laparoscopy with an objective measure of recovery. *Aniesth Analg* 53 :
7. Gillman MA. ; Nitrous oxide anid its opioid emetic properties letter to the editor. *Can Anaesth Soc J* 32 : 315, 1985.

8. Gillman MA. : Nitrous oxide at analgesic concentrations-an opiate agoist : further evidence (etter to Editor) *Anesth Analg* 61 : 394, 1982.
9. Hackett GH ,Harris MNE, Plantevin OM. : Anaesthesia for outpatient termination of pregnancy. A comprasion of two anaesthetic techniques *Br. J Anaesth* 54 : 865, 1982.
10. Knapp MR, Beecher HK. : Postanaesthetic neusea, vomiting and retching. *JAMA* 160 : 376, 1960.
11. Lonie DS, Harper NJN. : Nitrous oxide anaesthesia and vomiting. *Anaesthesia* 41 : 703, 1986.
12. Melnick BM, Chalasani S, Uy NTL. : Comparison of enflurane, Isoflurane and continous fentanyl linfusion for outpatient anesthesia. *Anesthesiology* 11 : 36, 1984.
13. Palozzo MGA, Strunin L. : Rewiew article. Anaesthesia and emesis. 1 : etiology. *Can Anaesth. Soc J*31 : 178, 1984.
14. Parkhause J. : The cure for postoperative vomiting. *Br J Anaesth* 35 : 189, 1963.
15. Perreault L, Normandin N, Plamondon L, Blain R, Rousseau P, Girard M, Forger G. : Middle ear pressure variation during nitrous oxide and oxygen anaesthesia. *Can Anaesth Soc J* 29 : 428, 1982.
16. Riding JE : The prevention of postoperative vomiting *Br J Anaesth* 35 : 180, 1963.
17. Yang JE, Cravford Clark W, Ngai SH : Antagonism of nitrous oxide analgesia by naloxone in man. *Anesthesiology* 52 : 414, 1980.