

Comparação da Recuperação de Anestesia Venosa com Propofol e Anestesia Inalatória com Sevoflurano para Laparoscopia Ginecológica *

Eliana Marisa Ganem, TSA¹, Pedro Thadeu Galvão Vianna, TSA², Paula Fabris³, Marlene Moro³, Paulo do Nascimento Junior, TSA¹, Yara Marcondes Machado Castiglia, TSA²

RESUMO

Ganem EM, Vianna PTG, Fabris P, Moro M, Nascimento Jr P, Castiglia YMM - Comparação da Recuperação de Anestesia Venosa com Propofol e Anestesia Inalatória com Sevoflurano para Laparoscopia Ginecológica

Justificativa e Objetivos - Tanto anestesia venosa contínua com propofol como inalatória com sevoflurano propiciam acordar rápido com poucos efeitos colaterais. O objetivo deste estudo foi comparar os tempos de despertar da anestesia e o tempo de recuperação pós-anestésica em pacientes submetidas a estes dois agentes.

Método - 43 pacientes entre 18 e 50 anos, ASA I ou II, submetidas à laparoscopia ginecológica foram divididas em 2 grupos: G1 - propofol em infusão contínua de $115 \mu\text{g.kg}^{-1}.\text{min}^{-1}$ e G2 sevoflurano. Todas as pacientes receberam midazolam na MPA, sufentanil $0,5 \mu\text{g.kg}^{-1}$, propofol 2mg.kg^{-1} , atracúrio $0,5 \text{mg.kg}^{-1}$, N₂O em 50% de O₂ em sistema sem reinalação. Avaliaram-se profundidade da anestesia, tempo de despertar (índice Bispectral - BIS), intervalo entre término da anestesia e abertura dos olhos, resposta a ordens e orientação no tempo e espaço.

Resultados - Os tempos registrados foram: G1 - abertura dos olhos $8,2 \pm 2,9 \text{ min}$, resposta a ordens $8,6 \pm 3,1 \text{ minutos}$, orientação $9,8 \pm 3,4$, recuperação pós-anestésica $31,6 \pm 3,8$; G2 - abertura dos olhos $4,5 \pm 3$, resposta a ordens $4,9 \pm 3,4$, orientação $6,2 \pm 3,4$, tempo de recuperação pós-anestésica 66 ± 8 . Exceto o tempo de recuperação pós-anestésica, os valores foram maiores no grupo 1.

Conclusões - Tanto propofol quanto sevoflurano demonstraram ser excelentes com relação ao tempo de despertar e de permanência na SRPA. Com sevoflurano o despertar foi mais precoce, porém a permanência na SRPA foi mais demorada que com o propofol.

UNITERMOS: ANALGÉSICOS, Opióides: sufentanil; ANESTÉSICOS, Volátil: sevoflurano, CIRURGIA, Ginecológica: videolaparoscopia; HIPNÓTICOS: propofol

SUMMARY

Ganem EM, Vianna PTG, Fabris P, Moro M, Nascimento Jr P, Castiglia YMM - Comparison of Intravenous Propofol Anesthesia and Inhalational Sevoflurane Anesthesia Recovery Times in Gynecologic Laparoscopy

Backgrounds and Objectives - Both continuous venous anesthesia with propofol and inhalational anesthesia with sevoflurane propitiate fast arousal with few side effects. The aim of this study was to compare the arousal and post anesthetic recovery times in patients submitted to these two agents.

Methods - Forty three patient aged 18 to 50 years, physical status I or II, submitted to gynecological laparoscopy were distributed in two groups: G1 - propofol in continuous infusion of $115 \mu\text{g.kg}^{-1}.\text{min}^{-1}$ and G2 sevoflurane. All the patients were pre-medicated with 7.5 mg midazolam, sufentanil $0.5 \mu\text{g.kg}^{-1}$, propofol 2mg.kg^{-1} , atracurium 0.5mg.kg^{-1} , N₂O in 50% of oxygen in a no-rebreathing system. The depth of the anesthesia and arousal time were assessed by the Bispectral index (BIS). The time between end of anesthesia and eye opening, time for command response and time for orientation were also evaluated

Results - The times recorded in minutes were: G1 - eye opening 8.2 ± 2.9 , command response 8.6 ± 3.1 , orientation 9.8 ± 3.4 , recovery 31.6 ± 3.8 ; G2 - eye opening 4.5 ± 3 , command response 4.9 ± 3.4 , orientation 6.2 ± 3.4 , recovery 66 ± 8 . Except the recovery time, all the values were larger in G1.

Conclusions - Both intravenous propofol or inhalational sevoflurane were considered excellent anesthetic techniques as to recovery time and recovery room discharge. Sevoflurane provided an earlier arousal with a longer recovery room stay as compared to propofol.

KEY WORDS - ANALGESICS, Opioids: sufentanil; ANESTHETICS, Volatile: sevoflurane; HIPNOTICS: propofol; SURGERY, Gynecological: laparoscopy

O desenvolvimento da técnica anestésica visando maior segurança e, em conseqüência, maior qualidade

* Trabalho realizado no Departamento de Anestesiologia da Faculdade de Medicina de Botucatu (FMB-UNESP), Botucatu, SP

1. Professor(a) Assistente Doutor(a) do Departamento de Anestesiologia da FMB - UNESP

2. Professor(a) Titular do Departamento de Anestesiologia da FMB - UNESP

3. ME₂ do CET/SBA do Departamento de Anestesiologia da FMB - UNESP

Apresentado em 24 de agosto de 1998

Aceito para publicação em 07 de outubro de 1998

Correspondência para Dra. Eliana M Ganem
Departamento de Anestesiologia da FMB - UNESP
Distrito de Rubião Junior
18618-000 Botucatu, SP

© 1999, Sociedade Brasileira de Anestesiologia

da anestesia proporcionou nos últimos anos o aparecimento de novos agentes anestésicos. Dentre estes, temos o propofol, anestésico venoso não barbitúrico, utilizado na indução da anestesia e na técnica venosa total¹⁻⁴ e o sevoflurano, que apesar de sintetizado nos anos 60, foi introduzido na clínica anestésica nesta atual década⁵. O propofol, por ser rapidamente redistribuído e metabolizado, e o sevoflurano, pela sua baixa solubilidade de sangue/gás, possibilitam despertar precoce da anestesia, tão logo seja cessada sua administração^{1,4,6}. Os objetivos desta pesquisa foram comparar os tempos de despertar e os tempos de permanência na sala de Recuperação Pós-Anestésica (SRPA) de pacientes submetidas à laparoscopia ginecológica com anestesia venosa contínua com propofol ou inalatória com sevoflurano.

Tabela I - Drogas Utilizadas

Grupos	Medicação Pré- Anestésica	Indução anestésica	Manutenção anestésica	Bloqueio neuromuscular
1	midazolam	Sufentanil + propofol	Propofol em infusão contínua + N ₂ O/O ₂	atracúrio
2	midazolam	Sufentanil + propofol	Sevoflurano + N ₂ O/O ₂	atracúrio

MÉTODO

Após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa Clínica, participaram do estudo 43 pacientes do sexo feminino com idade entre 18 e 50 anos, estado físico ASA I ou II e índice de massa corpórea inferior a 30 a serem submetidas a laparoscopia ginecológica diagnóstica ou cirúrgica. Foram excluídas do estudo aquelas com doenças psiquiátricas e as usuárias de álcool ou drogas. As pacientes foram distribuídas em dois grupos de estudo que se diferenciaram pela técnica anestésica utilizada na manutenção da anestesia (Tabela I).

Após jejum de 8 horas, as pacientes foram medicadas com 7,5 mg de midazolam, por via oral, 60 minutos antes de serem encaminhadas ao centro cirúrgico. Na sala de operação, após obtenção do acesso venoso, foi instalada infusão de solução de Ringer com lactato, 10 ml.kg⁻¹.h⁻¹, e procedeu-se à monitorização com eletrocardioscópio em D_{II}, esfigmomanômetro, oxímetro de pulso e valor derivado de Índice Bispectral (BIS). Iniciou-se a indução anestésica com sufentanil 0,5 µg.kg⁻¹ e propofol 2 mg.kg⁻¹. Para auxiliar a intubação, foi utilizado o atracúrio 0,5 mg.kg⁻¹ e a ventilação manual com oxigênio (O₂) a 100%. Realizou-se, então, a intubação orotraqueal, a instalação da capnografia, a passagem de sonda orogástrica apenas para escoamento do ar acumulado no estômago durante a ventilação manual e a imediata administração de propofol 115 µg.kg⁻¹.min⁻¹ em infusão contínua controlada por bomba, no Grupo 1, ou de sevoflurano, em vaporizador calibrado, Grupo 2, em concentração variável.

Em ambas as técnicas utilizou-se sistema sem reinalação e óxido nitroso (N₂O) em fração inspirada de oxigênio de 50%. O volume corrente foi de 10 ml.kg⁻¹ e a frequência respiratória, suficiente para manter a pressão expirada de dióxido de carbono (P_{ET}CO₂) em torno de 28 mmHg.

A manutenção da anestesia foi controlada pelo BIS, cujos valores deveriam permanecer entre 50-70. Se houvesse sinais clínicos ou respostas hemodinâmicas que sugerissem níveis de anestesia inadequados (sudorese, lacrimamento dos olhos, hipertensão arterial, taquicardia), administrava-se sufentanil 5 µg por via venosa em G1 e aumentava-se 0,25 volumes % de concentração inspirada de sevoflurano, fracionadamente, em G2.

Para determinar qual seria o nível plasmático de sufentanil ao final da anestesia, tendo sido administrados somente o *bolus* inicial ou este e mais aqueles necessários

na manutenção da anestesia, foi utilizado o programa de computador Sufenhuv⁷. Esta determinação seria para relacionar o nível plasmático de sufentanil ao final da anestesia com o tempo de despertar.

Ao término do procedimento anestésico-cirúrgico, realizado sempre pela mesma equipe anestésica e cirúrgica, já haviam sido administrados Buscopam Composto® e cetoprofeno - 100 mg, por via venosa, para analgesia pós-operatória e ondansetron para profilaxia de náusea e vômito.

Concluída a anestesia, após reversão do bloqueio neuromuscular com atropina (1 mg) e neostigmina (1,5 mg) por via venosa, caso houvesse sinais de ação bloqueadora neuromuscular (dificuldade para abrir os olhos e levantar a cabeça), efetuava-se a extubação quando as pacientes recuperavam a respiração espontânea.

Computava-se o tempo de despertar da paciente, ou seja, tempo ocorrido entre o término da anestesia e aquele da abertura dos olhos sob comando, de resposta à solicitação verbal e orientação no tempo e espaço.

A recuperação anestésica foi realizada obedecendo-se a critérios estabelecidos pelo Departamento de Anestesiologia, ou seja, escala de Aldrete e Kroulik⁸, acrescida de avaliação do nível de consciência, segundo escala de Filos⁹: 1 - acordado e nervoso, 2 - acordado e calmo, 3 - sonolento, mas facilmente desperto, 4 - sonolento, com difícil despertar. Como critérios de alta, foi necessário que houvesse índice de Aldrete e Kroulik superior a 9 e de nível de consciência Filos 2. As observações foram realizadas em intervalos de 15 e 5 minutos, respectivamente, para o índice de Aldrete e Kroulik e para nível de consciência de Filos.

O método estatístico utilizado foi a análise *t* de Student para idade, peso, altura, duração da cirurgia e anestesia, tempo de abertura dos olhos, resposta a ordens, orientação no tempo e espaço e tempo de permanência na SRPA, e a análise de regressão para correlação entre concentração plasmática de sufentanil e tempo de despertar.

RESULTADOS

Os dois grupos foram homogêneos com relação à idade, ao peso, à altura e duração da anestesia. A duração da cirurgia foi maior no grupo do sevoflurano (Tabela II).

COMPARAÇÃO DA RECUPERAÇÃO DE ANESTESIA VENOSA COM PROPOFOL E ANESTESIA INALATÓRIA COM SEVOFLURANO PARA LAPAROSCOPIA GINECOLÓGICA

Tabela II - Dados Demográficos e Tempo de Duração da Anestesia e Cirurgia (Média ± DP)

	G1 - Propofol	G2 - Sevoflurano
N	21	22
Idade (anos)	32 ± 6	35 ± 5
Peso (kg)	61 ± 11	65 ± 12
Altura (cm)	157 ± 5	160 ± 7
Duração cirurgia (min)	30 ± 5	48 ± 7
Duração anestésica (min)	47 ± 5	60 ± 7

As pacientes do grupo 1, com concentração pré-estabelecida de propofol na infusão contínua apresentaram valores do BIS que permaneceram entre 50 e 70 e aquelas do grupo 2 necessitaram de concentração inspirada de sevoflurano de 0,5 a 2,5%, predominando os valores entre 1% e 1,5%, para manter o BIS nos mesmos níveis. Com relação ao tempo de despertar, as pacientes do grupo 2, anestesiadas com sevoflurano, tiveram intervalo de tempo entre o término da anestesia e a abertura dos olhos, resposta a ordens e orientação no tempo e espaço estatisticamente inferiores ao grupo 1. Entretanto, estes resultados têm pouca relevância clínica, uma vez que, em ambos os grupos, o intervalo de tempo foi pequeno (Tabela III).

Tabela III - Tempo de Abertura dos Olhos, Resposta a Ordens, Orientação no Tempo e Espaço, Permanência na Sala de Recuperação. Resultados expressos pela média ± DP.

	G1 - Propofol	G2 - Sevoflurano
Abertura dos olhos (min)	8,2 ± 2,9	4,5 ± 3
Resposta a ordens (min)	8,6 ± 3,1	4,9 ± 3 *
Orientação (min)	9,8 ± 3,4	6,2 ± 3,4 *
Permanência na SRPA (min)	31,6 ± 3,8 *	66,1 ± 8 *

* Estatisticamente significativo

Quanto à permanência na SRPA, as pacientes de G2 demoraram mais tempo para alcançar nível de consciência Filos 2 que as de G1 (tabela III), porém é importante ressaltar que todas as pacientes de G1 e G2, ao chegar à SRPA, já apresentavam índice de Aldrete e Kroulik de no mínimo 9 e nível de consciência Filos 3, ou seja, dormindo, mas com fácil despertar.

No grupo do sevoflurano, houve correlação de 0,70 para concentração plasmática de sufentanil e abertura dos olhos, com $F=19,2$; 0,68 para concentração plasmática de sufentanil e resposta a ordens, com $F=17,1$ e 0,53 para concentração plasmática de sufentanil e orientação no tempo e espaço, com $F=7,7$, demonstrando-se que as correlações são altamente significativas.

No grupo do propofol não houve correlação entre concentração plasmática de sufentanil no final da anestesia e abertura dos olhos (0,37, $F=2,9$), resposta a ordens (0,29, $F=1,7$) e orientação no tempo e espaço (0,22, $F=0,9$).

DISCUSSÃO

Nossos resultados demonstram que as pacientes anestesiadas com sevoflurano apresentaram despertar mais precoce que aquelas com propofol. Com auxílio de modelo farmacocinético simulado por computador, pudemos observar que quanto maior a duração da anestesia, mais rapidamente as pacientes abriam os olhos, respondiam a ordens e se orientavam no tempo e espaço, porque a concentração plasmática do sufentanil ao final da anestesia era menor.

Quando se administra *bolus* de sufentanil, a concentração plasmática obedece, nos primeiros 90 minutos após a injeção, ao mesmo padrão farmacocinético do fentanil e do alfentanil. A partir de então, a redução na concentração plasmática do sufentanil torna-se mais acentuada que a dos demais opióides até que se completem 5 horas da administração¹⁰. As figuras 1 e 2 traduzem a concentração sangüínea no tempo de propofol e a concentração plasmática no tempo de sufentanil, administrados por via venosa de modo contínuo e em *bolus*, respectivamente.

Entretanto, a administração do sufentanil no grupo do sevoflurano não aumentou o tempo de despertar, ao contrário, este foi inferior ao observado na anestesia com sevoflurano sem opióide e descrito na literatura. São descritos na literatura tempos de despertar duas vezes superiores aos nossos, em pacientes que não receberam opióides durante a anestesia¹¹⁻¹³, tempos estes que variaram na dependência da concentração alveolar mínima (CAM) administrada e da associação com N₂O.

A adição do fentanil^{14,15} ou do alfentanil¹⁶ à droga indutora determinou despertar mais lento quando comparado aos tempos de despertar desta pesquisa nas pacientes anestesiadas com sevoflurano, lentidão mais ou menos intensa dependendo da dose do opióide.

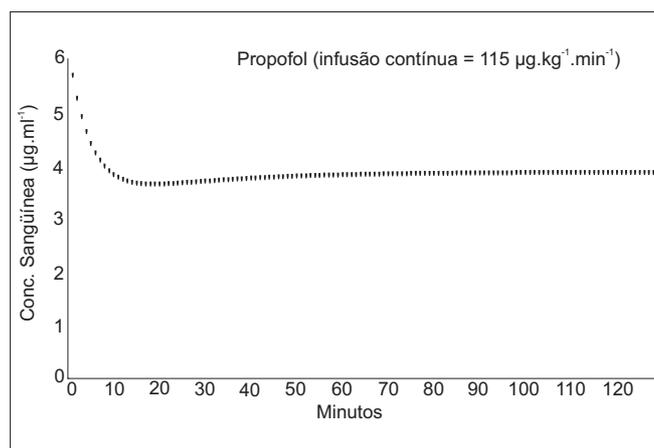


Figura 1 - Concentração Sangüínea no Tempo de Propofol Administrado por Via Venosa em Infusão Contínua (115 µg.kg⁻¹.min⁻¹)

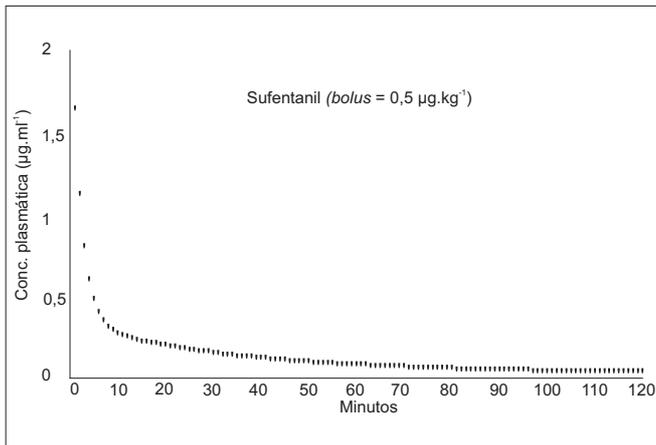


Figura 2 - Concentração Plasmática no Tempo de Sufentanil Administrado por Via Venosa em bolus (0,5 µg.kg⁻¹)

Foi demonstrado que a infusão contínua de sufentanil reduz a CAM do sevoflurano de maneira similar à do isoflurano¹⁷ e que a injeção de bolus de sufentanil também reduz a CAM do isoflurano¹⁸, portanto sendo provável que o mesmo ocorra com o sevoflurano.

Em nossas pacientes, a manutenção do anestésico inalatório foi monitorizada pelo BIS e a concentração inspirada de sevoflurano, apesar de ter variado de 0,5% a 2,5%, permaneceu com maior frequência entre 1% e 1,5%, portanto valores inferiores a 1 CAM desse anestésico e isto pode ser o determinante do despertar mais rápido.

É importante ressaltar que o maior tempo de despertar, em relação ao nosso, relatado por outros autores, tem pouca relevância clínica, uma vez que variou entre 8 e 11 minutos para a abertura dos olhos, 8 e 13 minutos para a resposta a ordens e 9 e 17 minutos para a orientação no tempo e espaço^{11,12,14-16}.

Quanto ao tempo de permanência na SRPA, ele foi semelhante ao observado por alguns autores¹⁵ e inferior ao de outras pesquisas^{11,19}, sendo difícil a comparação entre os resultados porque os critérios utilizados para alta da SRPA não estão descritos e podem ser diferentes dos nossos.

Com relação ao grupo do propofol, cujo intervalo de tempo entre o término da anestesia e a abertura dos olhos e a resposta a ordens e a orientação no tempo e espaço foi superior ao do sevoflurano, a concentração plasmática do sufentanil ao final da anestesia não exerceu influência no tempo de despertar.

Neste grupo, a redução da temperatura corporal que normalmente ocorre durante os procedimentos laparoscópicos²⁰, especialmente em cirurgias mais demoradas, pode ter reduzido a metabolização e eliminação do propofol e suas concentrações sanguíneas estariam aumentadas. Apesar de a infusão de 115 µg.kg⁻¹.min⁻¹ de propofol proporcionar concentrações sanguíneas aproximada-

mente constantes, nestes casos poderiam estar discretamente aumentadas. Assim, maiores concentrações de propofol neutralizariam os efeitos de concentrações reduzidas de sufentanil.

Ao se comparar o tempo de despertar observado neste estudo com aqueles existentes na literatura, concluímos que este depende da concentração infundida, ou seja, para menores concentrações, despertar precoce^{21,22}, e o oposto, para maiores concentrações^{2,16}.

A adição do N₂O reduziu o tempo de despertar em pacientes anestesiadas com propofol². Com relação à permanência na SRPA, as pacientes do grupo do propofol permaneceram menos tempo que as do grupo do sevoflurano. Concluímos que tanto a anestesia venosa contínua com propofol, quanto a inalatória com sevoflurano, nas condições deste estudo, demonstraram ser excelentes para pacientes submetidas à laparoscopia ginecológica com relação ao tempo de despertar e à permanência na SRPA. Apesar das diferenças estatísticas observadas, com exceção do fato de que as pacientes do grupo do sevoflurano ficaram mais sonolentas que as do grupo do propofol, os demais achados tiveram pouca importância clínica.

RESUMEN

Ganem EM, Vianna PTG, Fabris P, Moro M, Nascimento Jr P, Castiglia YMM - La Comparación de la Recuperación de Anestesia Venosa con Propofol y Anestesia Inhalatoria con Sevoflurano para Laparoscopia Ginecológica

Justificativa y Objetivos - Tanto la anestesia venosa continua con propofol, como la inhalatoria con sevoflurano propician un despertar rápido con pocos efectos colaterais. Los objetivos de este estudio fueron la comparación de los tiempos de despertar de la anestesia y el tiempo de recuperación pos-anestésica en pacientes sometidas a laparoscopia ginecológica cuya anestesia fue hecha con propofol en administración continua y con sevoflurano en anestesia inhalatoria.

Método - 43 pacientes, estado físico ASA I y II, con edad entre 18 y 50 años, sometidos a laparoscopia ginecológica fueron divididas en 2 grupos: G1 propofol la infusión continua de 115 µg.kg⁻¹.min⁻¹, G2 sevoflurano. Todas las pacientes recibieron midazolam en la MPA, sufentanil 0,5 µg.kg⁻¹, propofol 2 mg.kg⁻¹, atracúrio 0,5 mg.kg⁻¹, N₂O en 50% de O₂ en sistema sin reinhalación. Fueron evaluados la profundidad de la anestesia y el tiempo de despertar por el índice Bispectral (BIS), y el intervalo de tiempo entre el término de la anestesia y la apertura de los ojos y la respuesta a órdenes y orientación en el tiempo y espacio.

Resultados - Los tiempos registrados fueron: G1 - abriendo los ojos 8,2 ± 2,9 min, respuesta a órdenes 8,6 ± 3,1 minutos, orientación 9,8 ± 3,4, recuperación pos-anestésica 31,6 ± 3,8; G2 - abriendo los ojos 4,5 ± 3, respuesta a órdenes 4,9 ± 3,4, orientación 6,2 ± 3,4, tiempo de recuperación pos-anestésica 66 ± 8. Los valores eran más altos en el grupo 1 y el tiempo de recuperación pos-anestésica era más grande en el grupo 2.

Conclusiones - Tanto propofol como sevoflurano demostraron ser excelentes, con relación al tiempo de despertar y a la permanencia en la SRPA. Con el sevoflurano, el despertar fue más precoz, aun así, la permanencia en la SRPA fue mas demorada que con el propofol.

REFERÊNCIAS

01. Bailie R, Craig G, Restall J - Total intravenous anaesthesia for laparoscopy. *Anaesthesia*, 1989;44:60-63.
02. 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;78:831-835.
03. Klockgether-Radke A, Piorek V, Crozier T et al - Nausea and vomiting after laparoscopic surgery: a comparison of propofol and thiopentone/halothane anaesthesia. *Eur J Anaesthesiol*, 1996;13:3-9.
04. Collins SJ, Robinson AL, Holland HF - A comparison between total intravenous anaesthesia using a propofol/alfentanil mixture and an inhalational technique for laparoscopic gynaecological sterilization. *Eur J Anaesthesiol*, 1996;13:33-37.
05. Brown Jr B - Sevoflurane: introduction and overview. *Anesth Analg*, 1995;81:S1-3.
06. Smith I, White PF, Nathanson M et al - Propofol: an update on its clinical use. *Anesthesiology*, 1994;81:1005-1043.
07. Vianna PTG, Fernandes Filho GF, Gusman P et al - Método simplificado para manutenção plasmática de sufentanil em nível aproximadamente constante. *Rev Bras Anestesiologia*, 1996;46:249-258.
08. Aldrete JA, Kroulik DA - A postanesthetic recovery score. *Anesth Analg*, 1970;49:924-934.
09. Filos KS, Goudas LC, Patroni O et al - Hemodynamic and analgesic profile after intrathecal clonidine in humans: a dose-response study. *Anesthesiology*, 1994;81:591-601.
10. Shafer SL, Varvel JR - Pharmacokinetics, pharmacodynamics, and rational opioid selection. *Anesthesiology*, 1991;74:53-63.
11. Dubin SA, Huang S, Martin E et al - Multicenter comparative study evaluating sevoflurane versus propofol in anesthesia maintenance and recovery in adult outpatients. *Anesthesiology*, 1994;81:A2.
12. Brown EA, Malan TP, Frink EJ et al - Recovery from moderate or prolonged duration sevoflurane or enflurane anesthesia in volunteers. *Anesthesiology*, 1993;79:A40.
13. Sloan MH, Conard PF, Karsunky PK et al - Sevoflurane versus isoflurane: induction and recovery characteristics with single-breath inhaled inductions of anesthesia. *Anesth Analg*, 1996;82:528-532.
14. Nathanson MH, Fredman B, Smith I et al - Sevoflurane versus desflurane for outpatient anesthesia: a comparison of maintenance and recovery profiles. *Anesth Analg*, 1995;81:1186-1190.
15. Philip BK, Kallar SK, Bogetz MS et al - A multicenter comparison of maintenance and recovery with sevoflurane or isoflurane for adult ambulatory anesthesia. *Anesth Analg*, 1996;83:314-319.
16. Huang S, Wong CH, Yang JC et al - Comparison of emergence and recovery times between sevoflurane and propofol as maintenance anesthetics in adult outpatient surgeries. *Anesthesiology*, 1994;81:A6.
17. Vianna PTG, Lapa Jr JJB, Ganem EM et al - Redução da concentração alveolar mínima do isoflurano do sevoflurano pelo sufentanil. *Rev Bras Anestesiologia*, 1998;48:161-168.
18. Glass PSA, Gan TJ, Howell S et al - Drug interactions: volatile anesthetics and opioids. *J Clin Anesth*, 1997;9:18S-22S.
19. Loeb R, Wetchler BV, Schacher D et al - Comparison of sevoflurane and isoflurane for anesthesia on adult outpatients. *Anesthesiology*, 1994;81:A3.
20. Wolf JS, Stoller ML - The physiology of laparoscopy: basic principles, complications and other considerations. *J Urol*, 1994;152:294-302.
21. Marshall CA, Jones RM, Bajorek PK et al - Recovery characteristics using isoflurane or propofol for maintenance of anaesthesia: a double-blind controlled trial. *Aanaesthesia*, 1992;47:461-466.
22. Eriksson H, Korttila K - Recovery profile after desflurane with or without ondansetron compared with propofol in patients undergoing outpatient gynecological laparoscopy. *Anesth Analg*, 1996;82:533-538.