

Utilização de Narcóticos Espinhais (Peridural e Subaracnóidea) no Controle da Dor. A Propósito de 160 Casos†

L. E. Imbeloni, TSA†

Imbeloni L E – Use of spinal-narcotic for pain control in 160 patients. Rev Bras Anest, 1985; 35:2: 167- 172

This paper is to present personal review of 160 patients who were benefited from a new method of analgesia. Opiates such as morphine have a direct spinal effect, acting at special receptor sites in the dorsal horn. When morphine is administered epidurally, it difuses to the spinal cord producing analgesia of improved quality after a dose of 1 to 4 mg in this series. A protracted analgesia is produced, when compared to parenteral narcotic. The utilization of this method in intensive Care Unit patients (post-myocardium infarction, thoracic traumatologic and pancreatitis patients) brought fourth new light to pain control. Significant late depression may occur, thus careful observation is necessary.

Key - Words: ANALGESIC, NARCOTIC: meperidine, morphine; ANESTHETIC TECHNIQUES: regional, epidural, spinal; HEART: myocardium, infarction; PAIN: chronic, post-operative

ADOR pós-operatória tem efeito deletério no sistema respiratório¹ e cardiovascular², reduzindo a mobilidade e prolongando o período de recuperação. Quando os narcóticos são utilizados por via parenteral para controle da dor, eles ocasionalmente deprimem o SNC antes de aliviarem a dor. Quando administrados por via espinhal são mais efetivos, com ação específica no controle da dor reduzindo seus efeitos sistêmicos. A analgesia resultante é de excelente qualidade, longa duração e sem os sinais e sintomas associados ao bloqueio neural (bloqueio simpático, distúrbio sensorial e bloqueio motor). Os efeitos colaterais como retenção urinária e prurido são toleráveis, mas a depressão respiratória tardia, ocorrendo horas após a administração da droga representa uma ameaça e um obstáculo ao seu uso indiscriminado.

Em 2 anos e meio, o uso de narcótico espinhal para o controle da dor no pós-operatório, no infarto agudo do miocárdio (IAM), no traumatismo torácico e cancer foi por nós utilizado em mais de 300 pacientes. Este estudo é baseado na informação obtida na revisão de 160 pacientes. Nós estamos satisfeitos com a alta qualidade da analgesia e a duração do alívio da dor, quando comparada com

a administração parenteral de narcóticos. Os efeitos colaterais são mínimos mas a dor tardia pode ocorrer e torna-se um grave problema para o paciente.

MECANISMO DE AÇÃO

Após o aparecimento da Teoria do Portão³ que introduziu na fisiologia da dor a noção do balanço entre a influência ativadora e a influência inibidora, ela teve o grande mérito de suscitar numerosos trabalhos. A existência de locais altamente específicos para ligação com os opiáceos, foi demonstrada simultânea e independentemente^{4,5,6} e eles correspondiam aos receptores opiáceos, localizados principalmente na substância gelatinosa do corno posterior da medula. Nesta área os polipeptídeos, substâncias quimicamente relacionadas aos opiáceos que são chamadas encefalinas⁷, atuam como neurotransmissores na membrana sináptica de uma maneira não totalmente esclarecida⁸, modulando os impulsos aferentes.

A noção de hipoalgesia segmentar induzida experimentalmente por microdoses intratecais e escalonadas de morfina⁹, ocupando o sítio do receptor quimicamente similar às encefalinas, possibilitou a sua utilização subaracnóidea¹⁰ e peridural^{11,2} no homem. Devido a sua ação direta no cordão espinhal, dose mínima de morfina pode ser concentrada no nível da transmissão nociceptiva. Embora a administração peridural de morfina resulta em níveis séricos similar a mesma dose por via muscular¹², a analgesia resultante é de melhor qualidade e de longa duração, sem uma sedação excessiva. Além de excelente analgesia, a administração peri-

† Anestesiologista do Hospital Ipanema/INAMPS. Intensivista do Hospital Municipal Miguel Couto, Rio de Janeiro, RJ

Correspondência para L. E. Imbeloni
Av. Epitácio Pessoa, 2566 - apto. 410-A
22471 - Rio de Janeiro, RJ

Recebido em 23 de fevereiro de 1984
Aceito para publicação em 03 de agosto de 1984
1985, Sociedade Brasileira de Anestesiologia

dural de morfina proporciona uma restituição da CRF¹³, do FVE₁¹² e da CV¹⁴ sem perda das funções proprioceptivas, do bloqueio simpático e motor.

A analgesia produzida por narcóticos na raque é livre de bloqueio motor, característico da analgesia com anestésicos locais, podendo facilitar a deambulação precoce¹⁵ após procedimentos cirúrgicos de médio porte. Mais importante ainda, livre do bloqueio simpático e portanto da instabilidade vasomotora aumenta a segurança no manuseio cardiovascular após cirurgias cardíacas, assim como no caso da toxemia gravídica¹⁶. O uso de morfina na raque pode também prevenir a resposta hormonal ao estresse no período pós-operatório, parecendo não alterar a resposta endócrina, metabólica e renal ao trauma¹⁷.

Após administração por via venosa ou muscular de morfina, a diminuição do nível sérico da droga combina paralelamente com o declínio da analgesia, entretanto, após sua administração peridural, o alívio da dor persiste por várias horas mesmo após a diminuição do seu nível sérico¹⁸.

A analgesia produzida pela administração extradural de narcótico é primariamente devida ao efeito no receptor opiáceo localizado na substância gelatinosa do corno posterior da medula. O início de ação da analgesia pode ser o resultado do seu efeito sistêmico pela rápida absorção vascular, seguida da ação causada pela difusão do narcótico através do LCR no cordão espinhal¹⁹. A alta solubilidade em lipídeo de drogas como o fentanil, produz um início rápido de analgesia, com moderada duração de ação²⁰ (aproximadamente 6 h). Em contraste, a morfina que tem baixa solubilidade lipídica, entra no LCR mais lentamente, levando mais tempo para produzir sua ação e aí permanecendo por período mais prolongado, sendo responsável pelos efeitos colaterais tardios.

Os efeitos colaterais incluem prurido, que pode ser generalizado ou localizado sem relação com segmento, retenção urinária, sonolência, náuseas, vômitos e o mais importante depressão respiratória tardia. Esta depressão respiratória está relacionada com a absorção vascular da droga e com a lipossolubilidade. Todos os efeitos colaterais são revertidos com os antagonistas (nalorfina e naloxona).

Resumindo, os narcóticos espinhais atuam seletivamente no receptor opiáceo da primeira junção sináptica produzindo os seguintes e vantajosos efeitos clínicos²¹.

- 1) - Antinocicepção pura e intensa, livre de bloqueio de outras modalidades sensoriais;
- 2) - Ausência de bloqueio motor;
- 3) - Ausência de bloqueio vasomotor;
- 4) - Ação prolongada (principalmente com morfina);
- 5) - Pequena absorção vascular.

Material Clínico (Tabela I)

Após a introdução, no início de 1981, a analgesia espinhal com narcótico, foi o método mais comum para alívio da dor no pós-operatório de cirurgias do abdômen inferior, atingindo posteriormente cirurgias do abdômen superior, pacientes com câncer e controle da dor na UTI. A técnica consistia na punção do espaço peridural a nível T₁₂ - L₁ no período álgico intenso do pós-operatório e administração de 3 mg de morfina num volume de 10 ml de solução fisiológica a 0,9%, após anestesia geral. Nas pacientes que se optava pela anestesia condutiva, a punção era realizada mais baixa (L₂ - L₃) e após a injeção do anestésico local introduzia-se um cateter em direção cefálica e administrava-se a mesma dose no mesmo volume no período álgico do pós-operatório. Neste grupo de pacientes não se observou o comprometimento do sistema simpático, nem das fibras motoras. Esta particularidade é preciosa, significando que a técnica não contra-indica

Tabela I — Material clínico estudado

A — PERIDURAL	
1. Pós-operatória	
Cirurgia do abdômen inferior	= 48 (com s. vesical)
Cirurgia do abdômen superior	= 50 (20 com cateter PD)
2. Pér-operatória	
Cirurgia do abdômen inferior e membros inferiores	= 20 (11 com s. vesical)
3. Unidade de Tratamento Intensivo	
Infarto agudo do miocárdio	= 14
Traumatismo torácico	= 8 (7 com s. vesical)
Pancreatite aguda	= 5 (com s. vesical)
4. Câncer	= 5 (com cateter PD)
B — SUBARACNOIDEA	
2 mg em adição ao A. Local	= 2 (1 DR) (com s. vesical)
0,5 mg em adição ao A. Local	= 10 (0 DR) (com s. vesical)
TOTAL	160

a deambulação precoce, o que verificamos ao solicitarmos efetivamente às nossas pacientes que dessem alguns passos ao mudarem da maca da RPA em direção ao leito (aproximadamente 2 m) cerca de 4 h após a injeção. Neste primeiro grupo por solicitação do cirurgião o uso rotineiro de cateterismo vesical impediu a averiguação da retenção urinária. Os achados do uso inicial indicam que no grupo que recebeu morfina peridural a média de narcótico administrado por via parenteral para complemen-

tação da analgesia era aproximadamente 1/5 da dose para controle da dor por via parenteral. Além disso, os pacientes que recebiam morfina peridural estavam mais alertos, cooperativos e com analgesia de melhor qualidade.

Na revisão de 160 pacientes, de 118 pacientes de pós-operatório, 98 (83%) não se beneficiaram do uso de cateter peridural, nos 20 restantes (17%) o cateter foi introduzido antes do início do ato operatório. A utilização do cateter para analgesia prolongada somente após 2 anos de experiência, se deve a espera de familiarização do pessoal (médicos, enfermeiros, auxiliares etc) com o novo método. Paralelamente, com o uso de cateter, a dose inicial foi diminuída.

Nós utilizamos inicialmente 3 mg de morfina em dose única, sempre diluída em 10 ml de solução fisiológica a 0,9%. Ao aumentarmos a dose para 4 mg em adição a 25 ml de bupivacaína 0,5% não só para produzir anestesia operatória, mas também para minimizar a dor no pós-operatório, houve um aumento dos efeitos colaterais, sugerindo que o aumento da dose associado ao do volume possa ser responsabilizado pela maior incidência dos efeitos colaterais²². A punção inadvertida da dura-máter não contra-indica a injeção, desde é clara, que retorne a agulha para o espaço peridural. Em um paciente que ocorreu punção inadvertida da dura-máter, mudamos de espaço e após a injeção de morfina não observamos nem cefaléia típica, nem depressão respiratória tardia.

Foi avaliada a capacidade vital forçada (CV) em decúbito dorsal, através de um expirômetro de Wright acoplado a uma máscara. Em 50 pacientes de cirurgia do abdômen superior, na véspera, durante a visita pré-anestésica, na dor máxima e 60 minutos após morfina peridural. A CV teve o seu menor va-

lor coincidente com o grau máximo de dor (825,21 ± 316,2 ml). Sessenta minutos após a injeção peridural de morfina o valor da CV se elevou (1534 ± 544,5 ml) sem contudo atingir seus valores pré-operatórios basais (1950 ± 719,5 ml). A análise estatística mostrou variação significativa entre os valores da CV em cada tomada (Gráfico 1). Paralelamente avaliava-se a dor através de uma escala de 0 a 3 nos tempos de dor máxima, 15, 30, 60 min, 3 horas e 24 horas após (Gráfico 2). A duração da analgesia nos 50 pacientes está na Tabela II.

Tabela II — Duração da analgesia após 3 mg de morfina peridural.

Duração da Analgesia	Nº. Pacientes
0 — 6	1
6 — 12	10
12 — 18	15
18 — 24	16
> 24	8
	50

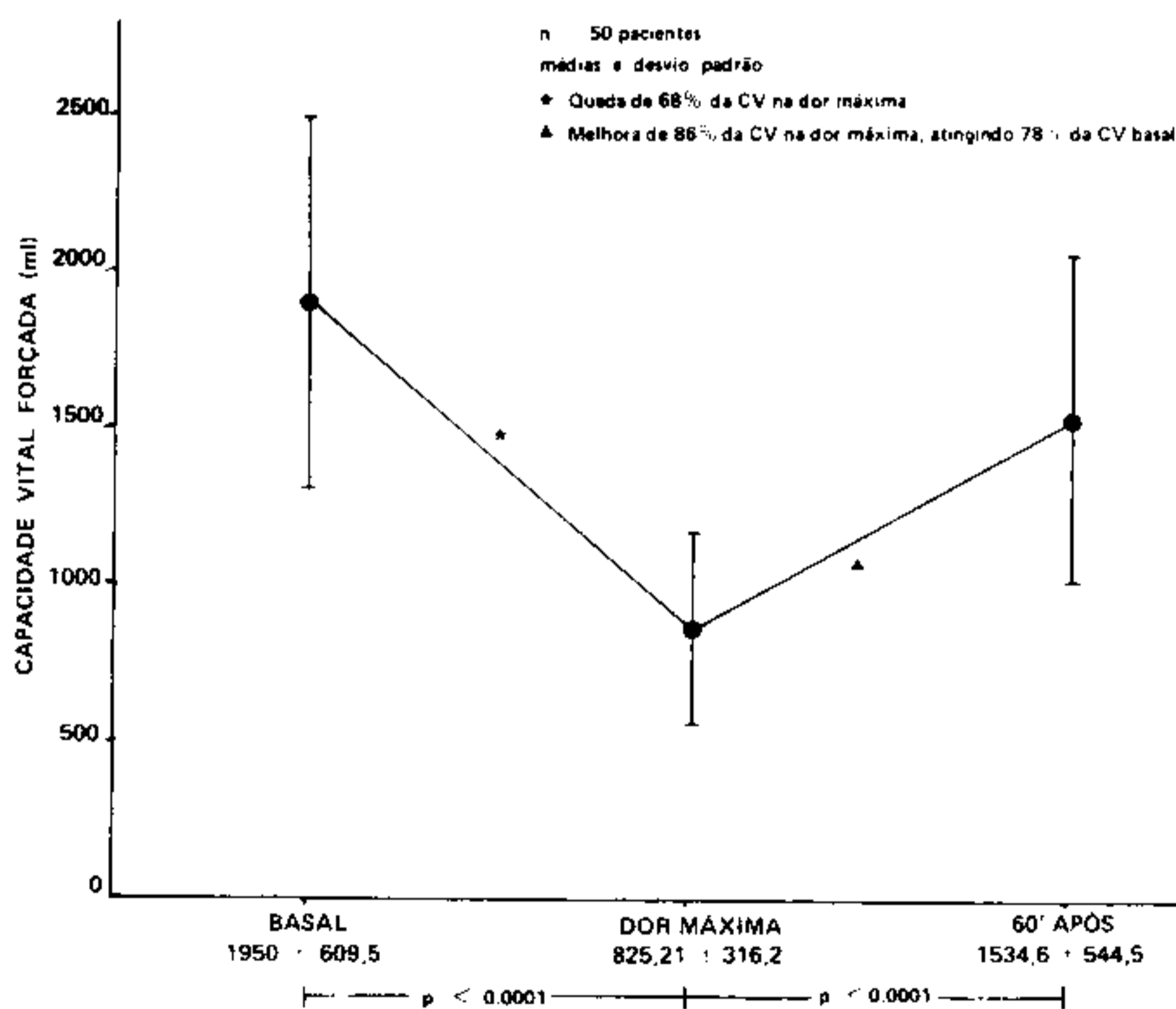


Gráfico 1 — Capacidade Vital na véspera (basal), dor máxima e 60' após utilização de 3 mg de morfina peridural.

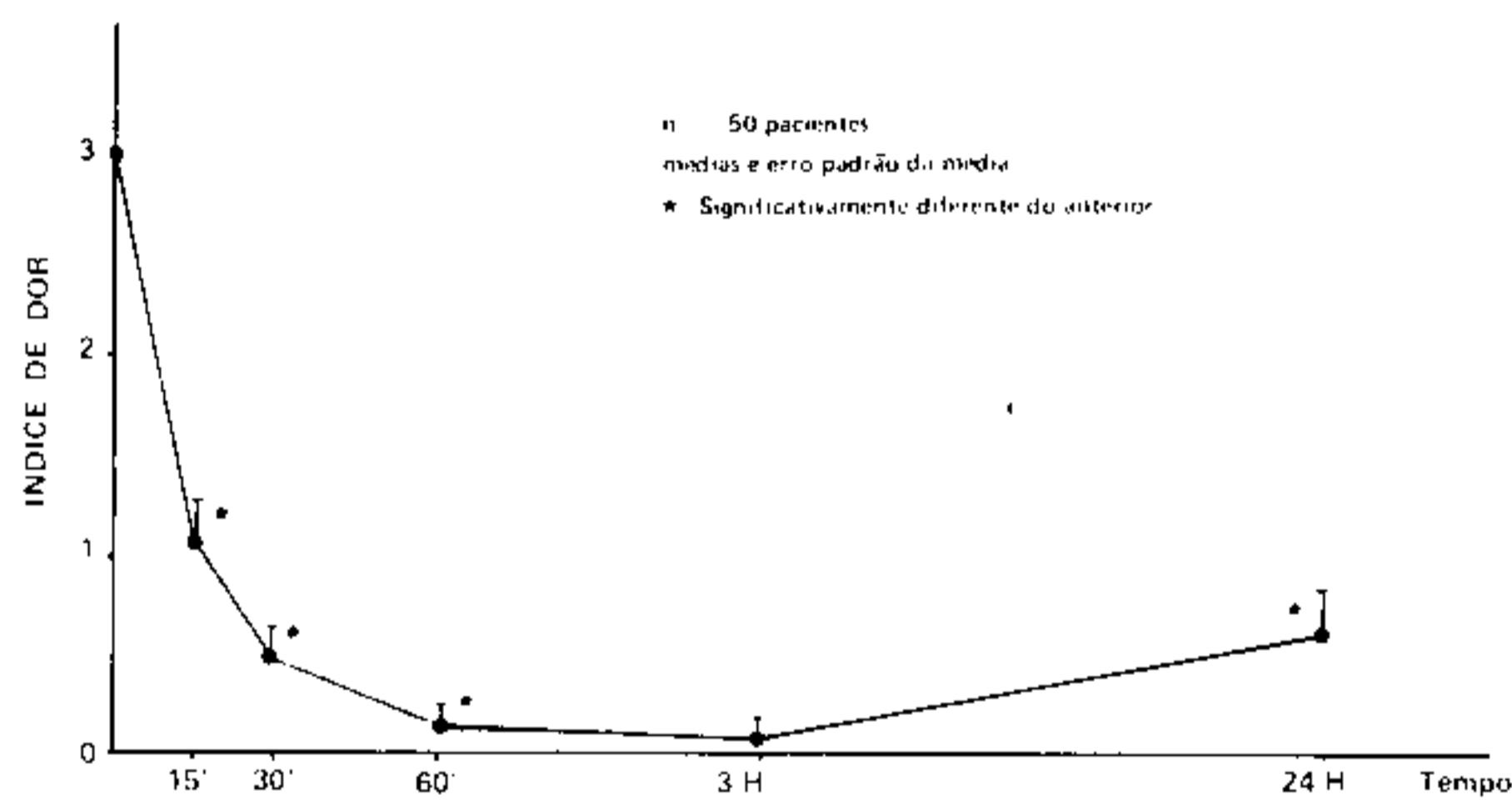


Gráfico 2 — Índices de dor antes e após utilização de 3 mg de morfina peridural.

No nosso estudo inicial, os narcóticos por via parenteral eram ocasionalmente dados aos pacientes para complementar a analgesia por solicitação dos mesmos. Estudo retrospectivo²³ mostrou que o uso concomitante de narcótico por qualquer via (subcutâneo, muscular, venoso, extradural) aumenta bastante a ocorrência de depressão respiratória, razão do abandono deste tipo de complementação analgésica, instituindo-se o uso de cateter, com diminuição da dose inicial para 2 mg e as subseqüentes para 1 mg e permanência na RPA por 24 horas.

Paralelamente à nossa atividade de anesthesiologis-

ta, trabalhamos em UTI, onde utilizamos este método para alívio da dor no infarto agudo miocárdio, traumatismo torácico e pancreatite aguda. Em pacientes com IAM usamos meperidina 50 mg diluída em solução glicosada 10% com punção entre T₄ - T₅ em injeção única e, avaliação da dor através do método análogo visual. Neste grupo o efeito analgésico era notado aos 15 min e todos apresentaram um alívio da dor com média de duração de 6,76 h (Gráfico 3). Dos 14 pacientes, 8 apresentaram ao visoscópio disritmia no momento da punção, sendo que em 4 deles aos 15 min e 3 aos 30 min ocorreu desaparecimento completo das disritmias, não sendo necessário a utilização de drogas anti-arrítmicas. Os 6 restantes não apresentavam disritmias cardíacas (Tabela III). Houve uma diminuição da necessidade do uso de solução analgésica assim como dilatador coronariano.

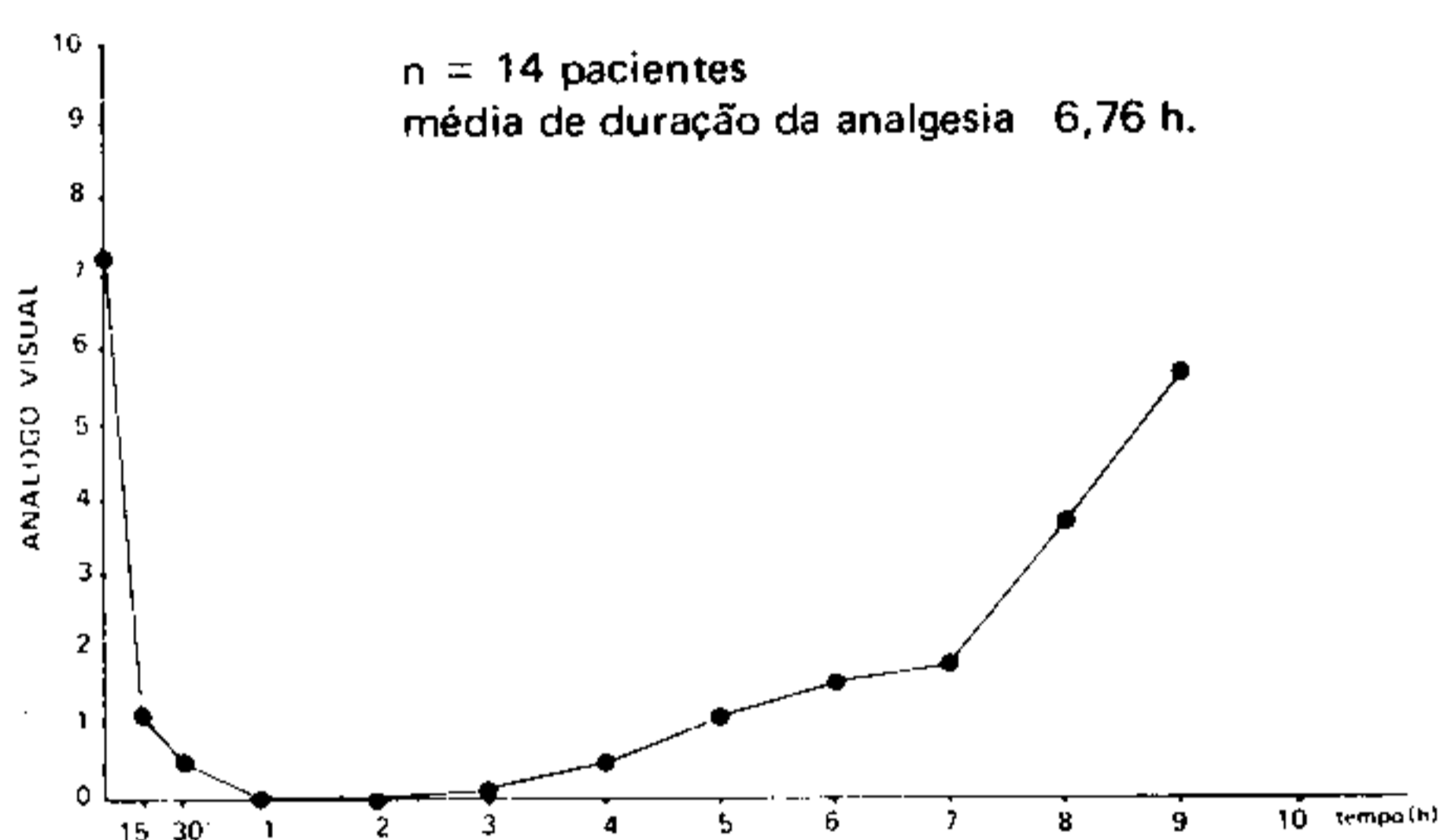


Gráfico 3 — Avaliação da dor antes e após utilização de 50 mg de meperidina no infarto agudo do miocárdio.

Tabela III — Disritmia cardíaca antes e após utilização de 50 mg de meperidina no I.A.M.

Tempo	Com Disritmias	Sem Disritmias	Nº Pacientes
Punção	8	6	14
15'	4	10	14
30'	1	13	14

Quanto aos efeitos colaterais, ocorreram hipotensão arterial em 2 pacientes que respondeu ao aumento da reposição volêmica, prurido segmentar em 1 paciente. A depressão respiratória causada pelos narcóticos nos pacientes cardiopatas, deve ser tratada por uma assistência ventilatória, pois os antagonistas do tipo naloxona, podem desencadear uma vasoconstrição arteriolar sistêmica e pulmonar com risco de hipertensão ou edema agudo de pulmão²⁴. Por esta razão, o prurido segmentar foi controlado explicando ao paciente o mecanismo de ação e o uso de antagonista.

Quanto aos pacientes de traumatismo torácico, pancreatite aguda e câncer, utilizamos um cateter

tunilizado, após punção a nível torácico e com injeção de morfina 1 mg, com período máximo de 10 dias e duração média de ação de cada dose de 12,9 h, sem o aparecimento de taquifilaxia. Após sua retirada todos os cateteres foram enviados para cultura e os resultados foram negativos. Não se observou efeitos colaterais nestes pacientes. Na Tabela IV é mostrada a gasometria arterial e frequência respiratória de um paciente com traumatismo torácico antes e após utilização da analgesia.

Tabela IV — Gasometria arterial e FR antes e após utilização de 2 mg de morfina peridural no traumatismo torácico.

	ANTES	APOS
pH	7.49	7.46
PCO ₂	4.52 kPa (34 mm Hg)	5.05 kPa (38 mm Hg)
PO ₂	7.18 kPa (54 mm Hg)	7.98 kPa (60 mm Hg)
HCO ₃	26	27
BE	+ 4	+ 4.8
SatO ₂	91	93
FR	36	22

RX = Bases pulmonares hipoventiladas
Derrame pleural bilateral
Fratura de múltiplos arcos costais
Enfisema subcutânea a direita

Em relação à administração subaracnoídea, com a dose de 2 mg nossos resultados foram desastrosos (50% com depressão respiratória tardia), obrigando-nos imediatamente a diminuir a dose para 0,5 mg, sem ocorrer este indesejável efeito colateral em 10 pacientes que se beneficiaram da técnica.

A primeira dose de morfina ou meperidina, foi rotineiramente administrada pelo autor. Nos casos mais recentes com a utilização de cateter, as doses subseqüentes foram administradas pelos enfermeiros da RPA no pós-operatório, e por enfermeiros habituados ao manejo de cateter nos pacientes com câncer, traumatismo torácico e pancreatite aguda.

COMPLICAÇÕES/EFEITOS COLATERAIS (Tabela V)

Depressão Respiratória

A distribuição do opiáceo dentro do líquido espinhal tem sido implicado como responsável pelo desenvolvimento de hipoventilação²⁵. Esta complicação é dose dependente, mas pode ser relatada com pequenas doses. O início da depressão respiratória é normalmente acompanhada por sonolência e miose puntiforme²⁶ e responde prontamente ao uso de naloxona. Apesar da depressão respiratória ser o efeito colateral mais temido, ocorrendo por volta da 6ª hora²³, ela não é desestimulante para o uso do método. Em 1.200 pacientes²⁷ que se be-

neficiaram de morfina peridural, apenas em 1 ocorreu depressão respiratória, enquanto que em um estudo nacional na Suécia observou-se apenas 0,25 - 0,40% de depressão respiratória que necessitaram de tratamento com naloxona²³.

Tabela V — Efeitos colaterais/complicações

	Nº Pacientes	%
Náuseas e vômitos	18	11,25
Prurido	7	4,37
Hipotensão arterial	4	2,5
Bradycardia sinusal	1	0,62
Retenção urinária (59 pacientes)	15	25,42
Depressão respiratória (FR < 10 irpm)	2	1,25

Na nossa revisão observamos 2 casos de depressão respiratória, 1 após 2 mg de morfina intratecal, que foi agravado pelo uso de nalorfina, necessitando de assistência ventilatória durante 12 horas²⁸. O 2º caso, após 4 mg de morfina peridural que reverteu prontamente após nalorfina, revertendo conjuntamente a analgesia²².

No nosso hospital nós instituímos a contagem da frequência respiratória de hora em hora pelo pessoal de enfermagem da RPA até a 24ª hora, e por volta da 8ª hora colhemos uma gasometria arterial para avaliação do PCO₂. Acreditamos que este seja o melhor método profilático no nosso meio, para este indesejável efeito colateral.

Náuseas e Vômitos

Todos os narcóticos por qualquer via são propensos a produzirem náuseas. Observamos náuseas e vômitos em 11,25% dos pacientes, mas em muitos casos a etiologia é de difícil precisão face à administração de várias drogas no pré-operatório (fentanil, prostigmine, etc) assim como a estimulação visceral operatória. Este efeito colateral nunca foi um problema, e a nossa preferência para o seu controle é primariamente o uso de anti-emético (emetride, metoclopramida) como medicação pré-anestésica venosa no momento da venóclise. Caso ele se torne um problema no pós-operatório, administramos 2,5 mg de droperidol, que tem sido efetivo no controle desses sinais de sintomas.

Prurido

A incidência de prurido varia de 1% a 15% e foi

primariamente imputado ao uso de preservativo²⁷. Ele é observado com diferentes tipos de narcóticos incluindo fentanil, meperidina, metadona e morfina e, é dose dependente²⁹. A sua distribuição não é confinada ao segmento de analgesia, mas ocorre freqüentemente na cabeça, pescoço e tórax sugerindo que sua modulação seja através da liberação de histamina³⁰. Os anti-histamínicos são ineficazes e aumentam a incidência de depressão respiratória²⁹, mas a naloxona o reverte prontamente. Em nossa experiência o prurido ocorreu em 4,37% e foi sempre controlado explicando ao paciente seu mecanismo de ação e a possível reversão da analgesia juntamente com a reversão do prurido, e quase sempre por opção do paciente, não se administrava qualquer tipo da droga e ele se tornava suportável.

Retenção Urinária

A retenção urinária não é dose dependente³¹, sendo observado em todas as idades. Ocorre por relaxamento do músculo detrusor levando ao aumento da capacidade da bexiga com posterior retenção urinária, e sua recuperação é espontânea após 14 a 16 horas de duração³¹. A retenção urinária não é uma complicação grave, mas pode levar a consequências catastróficas em cirurgia ortopédica com prótese. A cateterização da bexiga nestes pacientes pode levar à infecção, com posterior bacteremia e infecção metastática da prótese. Na nossa revisão de 160 pacientes, 101 estavam previamente sondados e dos 59 restantes 25,42% necessitou do uso de sonda de esvaziamento. Trabalho recente sugere a prevenção através do gotejamento contínuo de naloxona³¹.

Concluimos que a analgesia é dose dependente, mas a qualidade da analgesia é praticamente a mesma com pequenas ou altas doses. A nosso ver os efeitos colaterais são menos pronunciados nos pacientes com dor crônica por uma razão ainda desconhecida. Nos pacientes de IAM, talvez pela punção mais alta a retenção urinária não tenha sido um problema. Dos efeitos colaterais o mais temido permanece sendo a depressão respiratória que pode ocorrer a partir da 6ª hora.

Como qualquer procedimento em medicina, o benefício tem sempre um preço a pagar, e o melhor método profilático permanece sendo a Eterna Vigilância.

Imbeloni L E — Utilização de narcóticos espinhais (peridural e subaracnóidea) no controle da dor. A propósito de 160 casos. Rev Bras Anest, 1985; 35: 2: 167 - 172

A proposição deste trabalho é de mostrar a experiência pessoal na revisão de 160 pacientes que se

Imbeloni L E — Utilización de narcóticos espinales (peridural y subaracnoidea) en el control del dolor. A propósito de 160 casos. Rev Bras Anest, 1985; 35: 2: 167 - 172

Mostrar la experiencia personal en la revisión de 160 pacientes que se beneficiaron con este nuevo

beneficiaram deste novo método de analgesia. Os narcóticos agem diretamente nos seus receptores localizados no corno posterior da medula, produzindo uma analgesia de melhor qualidade após dose de 1 a 4 mg na nossa série. A analgesia produzida pelos narcóticos é de longa duração quando comparada com a mesma dose por via parenteral. A utilização deste método nas Unidades de Terapia Intensiva em infarto agudo do miocárdio, traumatismo torácico e pancreatite aguda, abre novas perspectivas no controle da dor.

Os efeitos colaterais não são de grande monta, mas a depressão respiratória tardia que pode ocorrer, obrigando a constante vigilância durante longo período.

Unitermos: CORAÇÃO: miocárdio, infarto; DOR: crônica, pós-operatória; HIPNOANALGÉSICOS: meperidina, morfina; TÉCNICAS ANESTÉSICAS: regional, peridural, raquidea.

metodo de analgesia, es el propósito de este trabajo. Los narcóticos actúan directamente en sus receptores localizados en el corno posterior de la médula produciendo una analgesia de mejor calidad después de la dosis de 1 a 4 mg en nuestra serie. La analgesia producida por los narcóticos es de larga duración cuando comparada con la misma dosis por via parenteral. La utilización de este método en las Unidades de Terapia Intensiva en infarto agudo del miocardio, traumatismo torácico y pancreatitis aguda, abre nuevas perspectivas en el control del dolor.

Los efectos colaterales no son de gran importe, mas la depresión respiratoria tardia que puede ocurrir, obliga a la constante vigilancia durante largo tiempo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Craig D B — Postoperative recovery of pulmonary function. *Anesth Analg*, 1981; 60: 46 - 52
2. Steen P A, Tinker J H, Tarhan S — Myocardial infarction after general anesthesia and surgery. *JAMA*, 1978; 239: 2566 - 2570
3. Melzack R, Wall P D — Pain mechanism. A new theory. *Science*, 1965; 150: 971 - 979
4. Pert G B, Snyder S H — Opiate receptor: demonstration in nervous tissue. *Science*, 1973; 179: 1011 - 1014
5. Simon E J, Hiller J M, Edelman I — Stereospecific binding of the potent narcotic analgesic 3H Etorphine to rat brain homogenate. *Proc Natl Acad Sci (USA)*, 1973; 70: 1947 - 1949.
6. Terenius L — Stereospecific interaction between narcotic analgesia and synaptic plasma membrane fraction of rat cerebral cortex. *Acta Pharmacol Toxicol*, 1973; 32: 317 - 320.
7. Goldstein A — Enkephalins, opiate receptors and general anesthesia. *Anesthesiology*, 1978; 49: 1 - 2.
8. Snyder S H — Opiate receptors and internal opiates. *Sci Am*, 1977; 236: 44 - 56.
9. Yaksh T L, Rudy T A — Analgesia mediated by a direct spinal action of narcotics. *Science*, 1976; 192: 1357 - 1358
10. Wang J K, Nauss L A, Thomas J E — Pain relief by intrathecally applied morphine in man. *Anesthesiology*, 1979; 50: 149 - 151.
11. Behar M, Olshwang D, Magora F, Davidson J T — Epidural morphine in treatment of pain. *Lancet*, 1979; March 10: 527 - 528.
12. Bromage P R, Camporesi E, Chestnut D — Epidural narcotics for postoperative analgesia. *Anesth Analg*, 1980; 59: 473 - 480.
13. Drummond G B, Littlewood D G — Respiratory effects of extradural anesthesia after lower abdominal surgery. *Br J Anaesth*, 1981; 49: 999 - 1004.
14. Imbeloni L E, Wanderley L R, Neiva M H L, Maia C P — Morfina peridural para analgesia pós-operatória. *Rev Bras Anest*, 1982; 32: 5: 349 - 353.
15. Imbeloni L E — Utilization de la morphine en administration péridurale: Bases theoriques justifiant cette utilization et étude de son application clinique dans le traitement de la douleur post-operatoire. A propos de 35 cas. Thèse n° 3, 1981, Université Louis Pasteur-Strasbourg, France.
16. Vicenti E, Tambuscio D — Epidural narcotic and control of arterial pressure in a pre-eclamptic patient. *Can Anaesth Soc J*, 1982; 29: 405 - 406.
17. Jorgensen B C, Anderson H B, Engquist A — Influence of epidural morphine on postoperative pain, endocrine-metabolic and renal response to surgery. A controlled study. *Acta Anaesth Scand*, 1982; 26: 61 - 68.
18. Weddel S J, Ritter F R — Serum levels following epidural administration of morphine and correlation with relief of post-surgical pain. *Anesthesiology*, 1981; 54: 210 - 214.
19. Jorgensen B C, Anderson H B, Engquist A — CSF and plasma a morphine after epidural and intrathecal application. *Anesthesiology*, 1981; 55: 714 - 715.
20. Lomessy A, Viale J P, Motin J — Postoperative analgesia using fentanyl by epidural administration. *Ann Anesth Franç*, 1981; 1: 17 - 19.
21. Bromage P R — Epidural and spinal narcotics. *Seminars in Anesthesia*, 1983; 11: 1: 75 - 80.
22. Imbeloni L E — Anestesia com injeção única de bupivacaina-morfina. *Rev Bras Anest*, 1983; 33: 4: 251 - 255.
23. Gustafsson L L, Schildt B, Jacobsen K — Adverse effects of extradural and intrathecal opiates: report of a nationwide survey in Sweden. *Br J Anaesth*, 1982; 54: 479 - 486.
24. Sikorav H, Slama R — Les opiacés en cardiologie *Revue du Praticien*, 1983; 33: 325 - 330.
25. Bromage P R, Camporesi E M, Durant P A C, Nielsen C H — Rostral spread of epidural morphine. *Anesthesiology*, 1982; 56: 431 - 436.
26. Behar M, Orr I A, Dundee J W — Shringing pupils as a warning of respiratory depression after spinal morphine. *Lancet*, 1981; April, 18: 893
27. Reiz S, Westberg M — Side-effects of epidural morphine. *Lancet*, 1980; July 26: 203 - 204.
28. Imbeloni L E — Depressão respiratória tardia com morfina subaracnoidea. Relato de um caso. *Rev Bras Anest*, 1982; 32: 6: 419 - 420.
29. Carmichael F J, Rolbin S P, Hew E M — Epidural morphine for analgesia after cesarean section. *Can Anaesth Soc J*, 1982; 29: 359 - 363.
30. Bromage P R — The price of intraspinal narcotic analgesia: Basic constraints. *Anesth Analg*, 1981; 60: 461 - 463.
31. Rawall N, Mollefors K, Axelsson K, Lingardh G, Widmna B — An experimental study of urodynamic effects of epidural morphine and of naloxone reversal. *Anesth Analg*, 1983; 62: 641 - 647.

A REVISTA BRASILEIRA DE ANESTESIOLOGIA É INDEXADA NO INDEX MÉDICO LATINO-AMERICANO.

	Índice
ARTIGOS CIENTÍFICOS	
Efeitos da Hipotensão Arterial Induzida pelo Nitroprussiato de Sódio Sobre o Equilíbrio Hidroeletrólítico em Cães. <i>L. Lemonica, P. T. G. Vianna, Y. M. M. Castiglia, L. A. Vane</i>	173
Efeito da Quetamina no Equilíbrio Ácido-Básico. <i>E. A. Silva, L. C. Yong</i>	181
INFORMAÇÕES CLÍNICAS	
Hipertermia Maligna: Relato de Dois Casos. <i>M. A. Almeida Neto, A. L. Oliva Filho, J. T. V. Araújo, R. B. Serra-Freire</i>	191
Parada Cardíaca com Bupivacaína 0,75% em Obstetrícia. <i>M. Arruda, A. A. Arruda, A. D. Cabral, A. C. B. Leite</i>	195
Anestesia para Drenagem Pericárdica: Uma Indicação para Quetamina em Infusão Contínua Associada ao Óxido Nitroso e Oxigênio? <i>L. G. R. Lima, L. A. S. Diego, H. Gendzel</i>	199
Epidermólise Bolhosa: Uma Rara Doença de Interesse em Anestesiologia <i>J. C. Santos, D. L. Gomes</i>	203
ARTIGO DE REVISÃO	
Pneumonite de Aspiração. Enfoque Clínico e Anestesiológico <i>C. P. Luz</i>	207
ARTIGO ESPECIAL	
Considerações Sobre a Anestesia no Paciente Hipertenso. <i>C. Prys-Roberts</i>	211
ARTIGO DIVERSO	
Farmacocinética da Anestesia Quantitativa <i>R. A. Saraiva</i>	219
CARTAS AO EDITOR	
Etomidato <i>T. T. de Sá - M. Katayama</i>	223
Sobre Recusa de Cirurgia por Injeção de Inoval como Pré-Anestésico <i>M. A. Gouveia - G. M. Labrunie</i>	224
Sobre a Bupivacaína 0,75% <i>S. Liondas - L. E. Imbeloni</i>	225
Disritmias Cardíacas Pós-Intubação Traqueal <i>M. A. Gouveia - G. M. Labrunie - N. Treiger - A. C. Martins</i>	227
Unidade aos Pacientes com Morfina Peridural no Pós-Operatório. Uma Real Necessidade? <i>L. E. Imbeloni - J. C. de Barros Gomes</i>	228
Raquianestesia Hipobárica com Tetracaína 0,1% <i>M. A. Gouveia, G. M. Labrunie</i>	232
Metergim sem Vômitos <i>N. Treiger</i>	234
Reanimação Cardiopulmonar Cerebral <i>F. C. A. do Carmo Ramos</i>	235
QUESTÕES COMENTADAS DA PROVA DO CONCURSO PARA O TSA (1984)	237

A REVISTA BRASILEIRA DE ANESTESIOLOGIA É INDEXADA NO INDEX MÉDICO LATINO-AMERICANO

Contents

SCIENTIFIC ARTICLES

- Hydreelectrolytic Balance and Sodium Nitroprusside Induced Arterial Hypotension in Dogs 173
L. Lemonica, P. T. G. Vianna, Y. M. M. Castiglia, L. A. Vane
- Ketamine and Acid-Base Balance 181
E. A. Silva, L. C. Yong

CLINICAL REPORTS

- Malignant Hyperthermia: Report of Two Cases 191
M. A. Almeida Neto, A. L. Oliva Filho, J. T. V. Araújo, R. B. Serra-Freire
- Cardiac Arrest with Bupivacaine 0,75% in Obstetrics 195
M. Arruda, A. A. Arruda, A. D. Cabral, A. C. B. Leite
- Anesthesia for Pericardial Drainage: Continuous Ketamine Infusion Associated with Nitrous Oxide and Oxygen? 199
L. G. R. de Lima, L. A. S. Diego, H. Gendzel
- Epidemolysis Bullosa: A Rare Disease with Special Interest in Anesthesiology 203
J. C. Santos, D. L. Gomes

REVIEW ARTICLE

- Aspiration Pneumonitis: Clinical and Anesthesiologic Views 207
C. P. Luz

SPECIAL ARTICLE

- Anaesthetic Considerations in the Hypertensive Patient 211
C. Prys-Roberts

MISCELLANEOUS

- Pharmacokinetics of Quantitative Anesthesia 219
R. A. Saraiva

LETTER TO THE EDITOR

- Etomidate 223
T. T. de Sá - M. Katayama
- Pre-Anesthetic Medication: Innovar and Surgery Refusal 224
M. A. Gouveia - G. M. Labrunie
- Bupivacaine 0,75% 225
S. Liondas - L. E. Imbeloni
- Cardiac Dysrhythmias Post-Tracheal Intubation 227
M. A. Gouveia - G. M. Labrunie - N. Treiger - A. C. Martins
- Post-Operatory Unit for Patients with Epidural Morphine. Is There a Real Necessity? 228
L. E. Imbeloni - J. C. de Barros Gomes
- 0,1% Hypobaric Tetracaine in Spinal Anesthesia 232
M. A. Gouveia - G. M. Labrunie
- Methergin Without Vomitus 234
N. Treiger
- Cardiopulmonary and Cerebral Resuscitation 235
F. A. C do Carmo Ramos

QUESTIONS FOR ANESTHESIOLOGY BOARD EXAMINATION (1984)

237