

Infusão Contínua da Associação de Fentanil e Bupivacaína em Diferentes Concentrações por via Peridural no Trabalho de Parto *

Luís Fernando Lima Castro, TSA¹, Rossana de Lourdes M Ferreira², Raimundo Moraes Filho², Amaury Sanchez Oliveira, TSA³, Maurício Marsaioli Serafim, TSA⁴

RESUMO

Castro LFL, Ferreira RLM, Moraes Filho R, Oliveira AS, Serafim MM - Infusão Contínua da Associação de Fentanil e Bupivacaína em Diferentes Concentrações por via Peridural no Trabalho de Parto

Justificativa e Objetivos - A infusão contínua de opióides e anestésicos locais por via peridural durante o trabalho de parto promove nível constante de analgesia quando comparada à técnica intermitente. O objetivo deste estudo foi avaliar a eficácia da infusão contínua da associação de fentanil e bupivacaína em diferentes concentrações, por via peridural, no trabalho de parto referente a qualidade da analgesia, presença de bloqueio motor, dinâmica do parto e necessidade de complementação da anestesia.

Método - Participaram do estudo 40 primigestas, estado físico ASA I, com idades entre 18 e 33 anos, em trabalho de parto, submetidas a anestesia peridural contínua com bupivacaína 0,25% (20 mg) com epinefrina 1:200.000 e divididas em dois grupos de 20: no Grupo I foi feita infusão contínua peridural de 12,5 mg de bupivacaína (0,0625%) associada a 20 µg de fentanil na velocidade de 10 ml.h⁻¹; no Grupo II foi feita infusão contínua peridural de 25 mg de bupivacaína (0,125%) associada a 20 µg de fentanil na velocidade de 10 ml.h⁻¹. Foram avaliados os seguintes parâmetros: qualidade da analgesia; grau de bloqueio motor; efeitos hemodinâmicos; duração do trabalho de parto e período expulsivo; dose total das soluções analgésicas; necessidade de complementação da anestesia.

Resultados - A dose total da solução anestésica foi maior no Grupo II devido à maior concentração de bupivacaína e em apenas dois pacientes de cada grupo se fez necessária complementação da anestesia. A duração do trabalho de parto foi significativamente menor no Grupo I. Nos demais parâmetros os grupos foram semelhantes.

Conclusões - A infusão contínua de baixas concentrações de bupivacaína associadas ao fentanil, por via peridural, no

trabalho de parto, promoveu analgesia adequada e isentas de efeitos colaterais levando maior proteção ao binômio materno-fetal.

UNITERMOS - ANALGESIA, Obstétrica: parto; ANALGÉSICOS, Opióides: fentanil; ANESTÉSICOS, Local: bupivacaína; TÉCNICAS ANESTÉSICAS, Regional: peridural contínua

SUMMARY

Castro LFL, Ferreira RLM, Moraes Filho R, Oliveira AS, Serafim MM - Epidural Continuous Infusion of Fentanyl in Association to Different Concentrations of Bupivacaine for Labor and Delivery

Background and Objectives - Epidural opioids and local anesthetic infusion during labor provides a constant level of analgesia as compared to intermittent techniques. This study aimed at evaluating the efficacy of epidural continuous infusion of fentanyl/bupivacaine in different concentrations during labor as to: quality of analgesia, motor block, labor dynamics and need for additional analgesia.

Methods - Participated in this study 40 healthy primiparous patients, physical status ASA I, aged 18 to 33 years submitted to continuous epidural anesthesia with 20 mg of 0.25% bupivacaine with 1:200.000 epinephrine who were divided into two groups of 20 patients: Group I received epidural continuous infusion of 12.5 mg 0.0625% bupivacaine and 20 µg fentanyl in an infusion rate of 10 ml.h⁻¹; Group II received 25 mg 0.125% bupivacaine and 20 µg fentanyl in an infusion rate of 10 ml.h⁻¹. The following parameters were evaluated: quality of analgesia, motor block, hemodynamic effects, extension of labor period (first and second stages), total doses of analgesics and need for additional analgesia.

Results - Group II received higher doses of analgesics due to the higher concentration of bupivacaine. Two patients in each group needed additional analgesia. Labor was significantly faster in Group I. There were no differences in remaining parameters.

Conclusions - Epidural continuous infusion of low concentrations of bupivacaine associated to fentanyl during labor and delivery has promoted good analgesia without side-effects leading to a better protection of mothers and neonates.

KEY WORDS - ANALGESIA, Obstetric: labor; ANALGESICS, Opioids: fentanyl; ANESTHETICS, Local: bupivacaine; ANESTHETIC TECHNIQUES: Regional, epidural continuous infusion

* Trabalho realizado no Hospital e Maternidade de Campinas, CET/SBA Integrado de Campinas

1. Co-responsável pelo CET/SBA
2. Ex ME do CET/SBA
3. Responsável pelo CET/SBA
4. Instrutor do CET/SBA

Apresentado em 20 de julho de 1999
Aceito para publicação em 17 de março de 2000

Correspondência para Dr. Luís Fernando Lima Castro
Av. Orozimbo Maia, 165 - 3º andar - Centro
13023-910 Campinas, SP

© 2000, Sociedade Brasileira de Anestesiologia

A analgesia peridural é largamente utilizada para o alívio da dor durante o trabalho de parto¹. A recorrência da dor após a realização da anestesia, impõe, doses complementares de anestésico local, aumentando desta forma o risco de toxicidade materno-fetal².

Tem sido prática comum em obstetrícia a associação de opióides aos anestésicos locais, por via peridural ou subaracnóidea, com o intuito de se obter analgesia mais prolongada, menor efeito sobre o trabalho de parto, diminuição do bloqueio vasomotor e da quantidade de anestésico local empregada^{3,4}. Dentre os opióides utilizados o fentanil tem se destacado por suas propriedades físico-químicas, tais como: baixo peso molecular, alta lipossolubilidade e grande afinidade pelos receptores μ ⁵.

Devido ao risco de migração do cateter peridural para o espaço subaracnóideo durante o trabalho de parto, recomenda-se o emprego de concentrações cada vez menores de anestésico local associado a opióides⁶. Uma das técnicas utilizadas é a infusão contínua, que promove nível constante de analgesia durante o trabalho de parto, quando comparada à técnica de injeção intermitente⁷.

Este estudo teve como objetivo avaliar a eficácia da infusão contínua de diferentes concentrações de bupivacaína associadas ao fentanil, por via peridural, no trabalho de parto, no que se refere a qualidade da analgesia, grau do bloqueio motor, alterações hemodinâmicas maternas, duração do trabalho de parto e período expulsivo e necessidade de complementação da analgesia.

MÉTODO

Após aprovação do protocolo pela Comissão de Ética do Hospital, participaram do estudo 40 primigestas a termo, com idades entre 18 e 33 anos, estado físico ASA I, feto único e apresentação cefálica, dilatação cervical entre 6 e 7 cm, submetidas a analgesia peridural contínua, para o alívio da dor durante o trabalho de parto, e divididas aleatoriamente em dois grupos eqüitativos: (Grupos I e II). Os grupos diferiram pela concentração de bupivacaína empregada.

Após venoclise com cânula de teflon calibre 18G e infusão de solução de Ringer com lactato ($5 \text{ ml} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$), procedeu-se à punção lombar com as gestantes em posição sentada, no espaço L₃-L₄, agulha Touhy 80 x 16, identificação do espaço peridural pelo método da perda de resistência ao ar. A seguir foi administrada, em todos os casos, solução anestésica (20 mg de bupivacaína 0,25% com epinefrina 1:200.000) e inserido o cateter em sentido cefálico. Posteriormente as gestantes foram colocadas em decúbito dorsal horizontal, com o útero deslocado para a esquerda através da cunha de Crawford e conectado o cateter peridural a uma bomba de infusão, para dar início à administração contínua da associação bupivacaína-fentanil, na velocidade de $10 \text{ ml} \cdot \text{h}^{-1}$, nas seguintes doses:

Grupo I - 12,5 mg de bupivacaína 0,0625% com epinefrina 1:800.000, associados a 20 μg de fentanil, em infusão contínua, na velocidade de $10 \text{ ml} \cdot \text{h}^{-1}$.

Grupo II - 25 mg de bupivacaína 0,125% com epinefrina 1:400.000, associados a 20 μg de fentanil em infusão contínua, na velocidade de $10 \text{ ml} \cdot \text{h}^{-1}$.

A monitorização dos sinais vitais constituiu na aferição da pressão arterial pelo esfigmomanômetro através do método auscultatório e a frequência cardíaca através de cardioscópio. Foram avaliados os seguintes parâmetros:

- 1) Intensidade do bloqueio motor através da escala de Bromage, a cada cinco minutos após a anestesia (durante 30 minutos) e ao término do procedimento.
- 2) Alterações hemodinâmicas maternas (pressão arterial sistólica e diastólica e frequência cardíaca), aferidas no momento da chegada da gestante à sala de parto e aos 5, 10, 15, 30, 45 e 60 minutos após a realização da anestesia e ao término do procedimento. Considerou-se hipotensão arterial valores iguais ou inferiores a 20% do inicial e bradicardia quando houve queda da frequência cardíaca abaixo de 60 bpm.
- 3) Analgesia através da escala análogo-visual de 0-10, no momento da chegada da gestante à sala de parto e aos 5, 10, 15, 30, 45 e 60 minutos após a realização da anestesia e ao término do procedimento. Para o valor zero considerou-se ausência de dor e para o valor "10", dor intensa.
- 4) Duração do trabalho de parto, tempo decorrido entre a administração anestésica e o nascimento do concepto.
- 5) Duração do período expulsivo do parto, tempo decorrido entre a dilatação cervical total e o nascimento do concepto.
- 6) Dose total administrada de bupivacaína e fentanil.
- 7) Necessidade de complementação da anestesia - administração de 12,5 mg de bupivacaína 0,25% com vasopressor, pelo cateter peridural, em caso de analgesia insatisfatória.
- 8) Necessidade de infiltração local para realização da episiotomia - 100 mg de lidocaína 1% com epinefrina 1:200.000.

Na análise estatística dos resultados, foram utilizados os seguintes testes: *t* de Student para as variáveis contínuas com nível de significância de 5% ($p < 0,05$), Qui-Quadrado e exato de Fisher para variáveis discretas (não contínuas) e análise multivariada de perfis, para os dados paramétricos, com nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

RESULTADOS

No que se refere a idade e peso maternos, idade gestacional e dilatação cervical observou-se homogeneidade entre os grupos (Tabela I).

Tabela I - Idade e Peso Maternos, Idade Gestacional e Dilatação Cervical (Média \pm DP)

Variáveis	Grupo I	Grupo II
Idade (anos)	20,5 \pm 3,6	22,0 \pm 5,4
Peso (kg)	66,5 \pm 7,8	68,3 \pm 10,9
Idade Gestacional (semanas)	39,5 \pm 1,4	39,7 \pm 1,2
Dilatação Cervical (cm)	6,4 \pm 0,5	6,3 \pm 0,5

INFUSÃO CONTÍNUA DA ASSOCIAÇÃO DE FENTANIL E BUPIVACAÍNA EM
DIFERENTES CONCENTRAÇÕES POR VIA PERIDURAL NO TRABALHO DE PARTO

Não houve bloqueio motor em nenhum dos momentos avaliados em ambos os grupos e nem diferença estatisticamente significativa quanto aos parâmetros hemodinâmicos; nenhuma paciente apresentou hipotensão arterial ou bradicardia.

A qualidade da analgesia foi semelhante entre os grupos. Porém, comparando-se os tempos em que foi avaliada, em cada grupo, observou-se diferença estatisticamente significativa entre o tempo inicial e aos 5 minutos, entre 5 e 10 minutos, entre 10 e 15 minutos, entre 15 e 30 minutos e entre 60 minutos e o término do procedimento (Tabela II).

Tabela II - Analgesia (EAV) Comparação entre os Tempos, Dois a Dois (Média ± DP)

Momentos Comparados (min)	Grupo I	Grupo II
0 x 5	9,2 ± 0,29	9,3 ± 1,04 *
5 x 10	4,2 ± 2,80	4,5 ± 1,36 *
10 x 15	2,7 ± 1,76	3,0 ± 1,71 *
15 x 30	2,6 ± 1,52	2,8 ± 2,01 *
30 x 45	1,2 ± 3,40	1,6 ± 2,02
45 x 60	2,0 ± 2,20	1,6 ± 2,65
60 x Final	4,0 ± 1,45	3,6 ± 2,10 *

A comparação entre os momentos dois a dois (0 x 5, 5 x 10, 10 x 15, 15 x 30 e 60 x Final) foi estatisticamente significativa em cada grupo (a dor foi diminuindo progressivamente nos dois grupos). A comparação dos momentos 30 x 45 e 45 x 60 não foi significativa.

* Análise de variância com $p < 0,05$.

A duração do trabalho de parto foi maior no Grupo II, porém a do período expulsivo foi estatisticamente semelhante entre os grupos (Tabela III).

Tabela III - Duração do Trabalho de Parto e do Período Expulsivo (Média ± DP)

Variável	Grupo I	Grupo II
Duração do Trabalho de Parto (min)	104,5 ± 12,8 *	140,2 ± 21,2 *
Duração do Período Expulsivo (min)	21,7 ± 14,9	27,7 ± 20,5

* Diferença estatisticamente significativa para $p < 0,05$.

Tanto a dose total de bupivacaína empregada quanto a de fentanil foram maiores no Grupo II, levando a uma diferença estatisticamente significativa. Isto já era previsto, pois os grupos receberam diferentes concentrações do anestésico local (Tabela IV).

Tabela IV - Doses Totais de Bupivacaína e Fentanil (Média ± DP)

Variável	Grupo I	Grupo II
Bupivacaína (mg)	29,70 ± 4,18 *	40,44 ± 6,70 *
Fentanil (µg)	13,25 ± 2,97 *	16,91 ± 4,15 *

* Diferença estatisticamente significativa para $p < 0,05$.

Não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos quanto a necessidade de complementação da anestesia e infiltração local para realização de episiotomia (Tabela V).

Tabela V - Necessidade de Complementação da Anestesia e de Infiltração Local para Episiotomia

Variável	Grupo I	Grupo II
Complementação da Analgesia	2 casos	2 casos
Infiltração da Episiotomia	2 casos	2 casos

DISCUSSÃO

O principal objetivo da anestesia obstétrica é promover *ótima* analgesia para a gestante durante o trabalho de parto⁷. Analgesia peridural contínua com doses intermitentes de anestésicos locais tem sido largamente utilizada para este propósito. O uso de infusões contínuas tem a vantagem de reduzir os efeitos colaterais associados às injeções em *bolus* por evitar o elevado pico inicial do anestésico local, quando comparado ao método anterior⁸.

O uso isolado de opióides por via peridural não apresenta vantagens clínicas, porém estas drogas, agindo em receptores específicos nas lâminas de Rexed da medula dorsal, modulam a dor sem alterar as vias motoras, autonômicas e proprioceptivas. A ação sinérgica dos opióides com anestésicos locais, decorrente do fato de possuírem diferentes mecanismos de ação, torna possível a utilização de baixas concentrações do anestésico local, com mínimos efeitos deletérios materno-fetais⁹⁻¹².

Infusões contínuas têm sido freqüentemente empregadas associando-se anestésicos locais a opióides de alta lipossolubilidade, tais como: fentanil, alfentanil e sufentanil, por sua curta duração de ação e menor difusão rostral, atingindo mais rapidamente o líquido cefalorraquidiano. Devido a essa mínima migração cefálica, têm poucos efeitos colaterais quando comparados aos da morfina¹³⁻¹⁵.

A análise da qualidade da analgesia mostrou-se diferente entre os momentos iniciais (0 a 30 minutos) e final (60 minutos ao término), com aumento da resposta noradrenérgica à dor que se eleva progressivamente durante o trabalho de parto, sendo seu pico máximo no período expulsivo. A analgesia de parto reduz esta resposta noradrenérgica acentuada, já que elimina o estresse associado à dor, assim como o bloqueio direto dos impulsos do sistema nervoso simpático sobre o útero, o que foi evidenciado neste estudo com a diminuição dos escores da escala análogo-visual¹⁶⁻¹⁹.

Apesar de não existir consenso sobre a influência da analgesia de parto em sua duração, observou-se duração maior no Grupo II. O bloqueio neural em si não interfere no processo de contratilidade uterina, porém existem alguns fatores que podem interferir com a dinâmica uterina, tais como: hipotensão arterial, compressão aorto-cava, expansão volêmica, efeitos β-miméticos da epinefrina, liberação de ocitocina endógena e força motora da parede abdominal^{9,17-21}. Especula-se que a maior concentração de epinefrina no Grupo II (1:400.000) associada a maior concentração do anestésico local (bupivacaína 0,125%) tenham sido responsáveis pela maior duração do trabalho de parto naquele grupo; esta foi provavelmente a responsável pela maior dose total de fentanil no Grupo II.

A infusão contínua de baixas concentrações de bupivacaína associadas ao fentanil, por via peridural para o alívio dor durante o trabalho de parto, proporciona adequada analgesia, ausência de bloqueio motor ou alterações hemodinâmicas significativas, propiciando maior segurança ao binômio materno-fetal e permitindo que a mãe possa participar de forma ativa e tranqüila do nascimento de seu filho.

RESUMEN

Castro LFL, Ferreira RLM, Moraes Filho R, Oliveira AS, Serafim MM - Infusión Continua de la Asociación de Fentanil y Bupivacaína en Diferentes Concentraciones por vía Peridural en el Trabajo de Parto

Justificativa y Objetivos - La infusión continua de opioides y anestésicos locales por vía peridural durante el trabajo de parto promueve nivel constante de analgesia cuando comparada a la técnica intermitente. El objetivo de este estudio fue evaluar la eficacia de la infusión continua de la asociación de fentanil y bupivacaína en diferentes concentraciones, por vía peridural, en el trabajo de parto referente a la calidad de la analgesia, presencia de bloqueo motor, dinámica de parto y necesidades de complementación de anestesia.

Método - Participaron del estudio 40 primíparas, estado físico ASA I, con edades entre 18 y 33 años, en trabajo de parto, sometidas a anestesia peridural continua con bupivacaína 0,25% (20 mg) con epinefrina 1:200.000 y divididas en dos grupos de 20: en el Grupo I fue hecha infusión continua peridural de 12,5 mg de bupivacaína (0,0625%) asociada a 20 µg de fentanil en la velocidad de 10 ml.h⁻¹; en el Grupo II fue hecha infusión continua peridural de 25 mg de bupivacaína (0,125%) asociada a 20 µg de fentanil en la velocidad de 10 ml.h⁻¹. Fueron evaluados los siguientes parámetros: calidad de la analgesia; grado de bloqueo motor; efectos hemodinámicos; duración del trabajo de parto y período de expulsión; dosis total de las soluciones analgésicas; necesidades de complementación de la anestesia.

Resultados - La dosis total de la solución anestésica fue mayor en el Grupo II debido a la mayor concentración de bupivacaína y en apenas dos pacientes de cada grupo se hizo necesaria complementación de la anestesia. La duración del trabajo de parto fue significativamente menor en el Grupo I. En los demás parámetros los grupos fueron semejantes.

Conclusiones - La infusión continua de bajas concentraciones de bupivacaína asociadas al fentanil, por vía peridural en el trabajo de parto, promovió analgesia adecuada y libres de efectos colaterales llevando mayor protección al binomio materno-fetal.

01. Bogod DG, Rosen M, Rees GAD - Extradural infusion of 0.25% bupivacaine at 10 ml/h to women during labor. *Br J Anaesth*, 1978;59:325-330.
02. Glover DJ - Continuous epidural analgesia in the obstetric patient. *Anaesthesia*, 1977;32:499-503.
03. Glynn CJ, Mather LE, Cousins MJ et al - Peridural meperidine in humans; analgesic response, pharmacokinetic and transmission into CSF. *Anesthesiology*, 1981;55:520-526.
04. Swayze CR, Walker EB, Sherman J et al - Efficacy of sub-arachnoid meperidine for labour analgesia. *Reg Anesth*, 1991;16:309-313.
05. Bohannon TW, Esther MD - Evolution of sub-arachnoid fentanyl for postoperative analgesia. *Anesthesiology*, 1987;67:237.
06. Li DF, Rees GAD, Rosen M - Continuous extradural infusion of 0.0625% or 0.125% bupivacaine for pain relief in primigravid labour. *Br J Anaesth*, 1985;57:264-270.
07. Gambling DR, Cole PYC, Mc Morland GH et al - A comparative study of patient controlled epidural analgesia (PCEA) and continuous infusion epidural analgesia (CIEA) during labour. *Can J Anaesth*, 1988;35:249-254.
08. Cousins MJ, Mather LE - Intrathecal and epidural administration of opioids. *Anesthesiology*, 1984;61:276-310.
09. Bromage PR, Camporesi E, Chestnut D - Epidural narcotics for postoperative analgesia. *Anesth Analg*, 1980;59:473-480.
10. Casasola OAL - Infusión continua de anestésicos locales, opióide y ambos en combinación para analgesia epidural postoperatoria. *Rev Chil Anestesia*, 1996;21:S1:41-47.
11. Chestnut DH, Owen CL, Bates JN et al - Continuous infusion epidural analgesia during labor. A randomized double-blind comparison of 0.0625% bupivacaine 0.0002% fentanyl versus 0.125% bupivacaine. *Anesthesiology*, 1988;68:754-759.
12. Gourlay GK, Cherry DA, Cousins MJ - Cephalad migration of morphine in CSF following lumbar epidural administration in patients with cancer pain. *Pain*, 1985;23:317-326.
13. Mulroy MF - Epidural opioid delivery methods: *bolus*, continuous infusion and patient-controlled epidural analgesia. *Reg Anesth*, 1996;21:100-104.
14. Naulty JS, Dalle S, Girard N et al - Epidural fentanyl for post-cesarean delivery pain management. *Anesthesiology*, 1985;63:694-698.
15. Renaud B, Brichaut JF, Clergue F et al - Ventilatory effects of continuous epidural infusion of fentanyl. *Anesth Analg*, 1988;67:971-975.
16. Shnider SM, Wright RG, Levinson G et al - Uterine blood flow and plasma norepinephrine changes during maternal stress in the pregnant ewe. *Anesthesiology*, 1979;50:524-527.
17. Joupila R, Joupila P, Karinen JM et al - Segmental epidural analgesia in labour: related to the progress of labour, fetal malposition and instrumental delivery. *Acta Obstet Gynecol Scand*, 1979;58:135-139.
18. Phillips KC, Tarde TT - Second stage of labour with and without epidural analgesia. *Anaesthesia*, 1983;38:972-976.
19. Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK - *Clinical Anesthesia*. 3rd Ed, Philadelphia, Lippincott, Raven Publishers, 1996;1061-1090.
20. Catchovle RFH - The influence of CO₂ and pH on local anesthetic action. *J Pharm Exp Ther*, 1972;181:298-304.
21. Cheek TG, Samuels P, Tobin M et al - Rapid intravenous saline infusion decreases uterine activity in labor. Epidural anesthesia does not. *Anesthesiology*, 1989;71(3A):884.