



# REVISTA BRASILEIRA DE ANESTESIOLOGIA

Publicação Oficial da Sociedade Brasileira de Anestesiologia  
[www.sba.com.br](http://www.sba.com.br)



## ARTIGO DE REVISÃO

# Analgesia de parto no neuroeixo: uma revisão da literatura



Fábio Farias de Aragão <sup>a,b,c,\*</sup>, Pedro Wanderley de Aragão <sup>b</sup>,  
Carlos Alberto Martins <sup>a,b,d</sup>, Karlla Fernanda Custódia Silva Leal <sup>b</sup>  
e Alexandro Ferraz Tobias <sup>c</sup>

<sup>a</sup> Sociedade Brasileira de Anestesiologia, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

<sup>b</sup> Universidade Federal do Maranhão (UFMA), Ciências da Saúde, São Luís, MA, Brasil

<sup>c</sup> Maternidade Natus Lumine, Serviço de Anestesiologia, São Luís, MA, Brasil

<sup>d</sup> Clínica São Marcos, São Luís, MA, Brasil

Recebido em 28 de novembro de 2017; aceito em 3 de dezembro de 2018

Disponível na Internet em 15 de fevereiro de 2019

### PALAVRAS-CHAVE

Analgesia de parto;  
Analgesia neuroaxial;  
Resultados  
obstétricos

### Resumo

O uso de técnicas de analgesia para o trabalho de parto tem se tornado cada vez mais frequente. As técnicas neuroaxiais são as mais comumente usadas e de maior eficácia. A dor do trabalho de parto traz uma série de consequências fisiológicas que podem ser negativas para a mãe e para o feto, e por isso deve ser tratada. Esta revisão de literatura foi feita na base de dados PubMed, de julho a novembro de 2016, e foram incluídos artigos em inglês ou português publicados entre 2011 e 2016, ou mais antigos que fossem relevantes ao tema. As técnicas foram divididas nos tópicos: indução (peridural, raquiperidural combinada, raquianestesia contínua e peridural com punção dural) e manutenção da analgesia (infusão peridural contínua, analgesia peridural controlada pela paciente e *bolus* peridural intermitente). A analgesia peridural não altera a incidência de cesarianas nem o prognóstico fetal, e o desejo materno é indicação suficiente para seu início. A técnica combinada apresenta como vantagem um início mais rápido da analgesia, entretanto as pacientes estão sujeitas a maior incidência de prurido decorrente da administração intratecal de opioides. A analgesia controlada pela paciente parece ser uma excelente técnica, diminui o consumo de anestésicos locais e o número de intervenções do anestesiológista e aumenta a satisfação materna.

© 2018 Sociedade Brasileira de Anestesiologia. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

\* Autor para correspondência.

E-mail: [fabio.aragao30@gmail.com](mailto:fabio.aragao30@gmail.com) (F.F. Aragão).

**KEYWORDS**

Labor analgesia;  
Neuraxial analgesia;  
Obstetric outcomes

**Neuraxial labor analgesia: a literature review****Abstract**

The use of analgesia techniques for labor has become increasingly frequent, with neuraxial techniques being the most commonly used and most effective. Labor pain entails a number of physiological consequences that may be negative for the mother and fetus, and therefore must be treated. This literature review was performed through a search in the PubMed database, from July to November 2016, and included articles in English or Portuguese, published between 2011 and 2016 or anteriorly, if relevant to the topic. The techniques were divided into the following topics: induction (epidural, combined epidural-spinal, continuous spinal, and epidural with dural puncture) and maintenance of analgesia (continuous epidural infusion, patient-controlled epidural analgesia, and intermittent epidural *bolus*). Epidural analgesia does not alter the incidence of cesarean sections or fetal prognosis, and maternal request is a sufficient indication for its initiation. The combined technique has the advantage of a faster onset of analgesia; however, patients are subject to a higher incidence of pruritus resulting from the intrathecal administration of opioids. Patient-controlled analgesia seems to be an excellent technique, reducing the consumption of local anesthetics, the number of anesthesiologist interventions, and increasing maternal satisfaction.

© 2018 Sociedade Brasileira de Anestesiologia. Published by Elsevier Editora Ltda. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

**Introdução**

O trabalho de parto é considerado uma das experiências mais emocionantes, mas também uma das mais dolorosas que a mulher pode experimentar durante sua vida. Não há outra circunstância na qual é considerado aceitável uma pessoa sentir dor tão intensa enquanto sob cuidados médicos.<sup>1</sup>

Apesar de a dor durante o trabalho de parto não ameaçar a vida da parturiente, traz consequências importantes para a mãe e para o feto. As respostas fisiológicas à dor do parto vaginal influenciam o bem-estar materno e fetal, bem como a evolução do trabalho de parto. Altos níveis de dor levam à hiperventilação e à alcalose respiratória materna, com consequente desvio à esquerda da curva de dissociação da oxi-hemoglobina, que diminui o transporte de oxigênio para o feto.<sup>2</sup>

A dor, o estresse e a ansiedade levam à liberação de cortisol e catecolaminas que afetam a atividade uterina e o fluxo sanguíneo uteroplacentário.<sup>3</sup> A adrenalina, por exemplo, tem ação tocolítica e pode levar a contrações uterinas incoordenadas, corrigidas após adequada analgesia de parto.<sup>2</sup>

Ainda, depressão pós-parto pode ser mais comum quando técnicas analgésicas não são usadas e a intensidade da dor durante o parto pode estar relacionada com o desenvolvimento de síndrome do estresse pós-traumático.<sup>3</sup>

Por isso, o uso de técnicas analgésicas para aliviar a dor do trabalho de parto tem se tornado cada vez mais frequente. Entre elas, a analgesia neuroaxial (peridural, raquianestesia e raquiperidural combinada) é considerada a mais eficaz.<sup>4</sup>

O seu uso tem aumentado progressivamente, sobretudo em países desenvolvidos. Na Holanda, entre 2000 e 2009, o número de nulíparas e múltiparas que receberam analgesia neuroaxial triplicou (de 7,7% para 21,9% e de 2,4% para 6,8%, respectivamente).<sup>5</sup> Na Inglaterra, 33% das gestantes optaram pela analgesia neuroaxial entre 2010 e 2011.<sup>6</sup> Nos

Estados Unidos, 61% das parturientes recebem analgesia neuroaxial para alívio da dor do parto.<sup>7</sup>

Os efeitos das técnicas neuroaxiais de analgesia na progressão do parto e no seu desfecho são motivo de discussão. A analgesia parece não afetar a incidência de cesarianas, mas pode aumentar a chance de parto vaginal instrumental, além de prolongar o segundo estágio do trabalho de parto, entretanto, sem alterar o prognóstico. A avaliação dos riscos e benefícios da analgesia de parto neuroaxial deve ser individualizada e discutida com cada parturiente.<sup>8</sup>

Assim, mesmo em grandes centros, onde a analgesia neuroaxial está disponível e é usada de rotina, opções efetivas e bem toleradas devem estar disponíveis para pacientes que apresentem contraindicações ao bloqueio do neuroeixo, que desejam técnicas menos invasivas ou em gestantes que apresentem partos de rápida progressão e não há outros métodos mais eficazes disponíveis prontamente.<sup>9</sup>

Existem técnicas farmacológicas e não farmacológicas que podem ser oferecidas para a gestante para o alívio da dor do trabalho de parto. Técnicas analgésicas não farmacológicas, tais como hidroterapia, acupuntura e estimulação elétrica transcutânea do nervo estão disponíveis.<sup>10</sup>

Entre as técnicas farmacológicas, além das técnicas neuroaxiais, podem-se citar os bloqueios periféricos (paracervical e pudendo), analgesia inalatória (óxido nítrico e halogenados) e analgesia venosa (opioides e não opioides).<sup>11,12</sup>

O objetivo desta revisão é discutir as principais técnicas farmacológicas de analgesia de parto disponíveis, entre elas as técnicas neuroaxiais, inalatória e venosa (remifentanil), bem como avaliar as vantagens e desvantagens associadas a cada técnica. Entre as técnicas neuroaxiais serão discutidas técnicas de indução (peridural, raquiperidural combinada, raquianestesia contínua, peridural com punção dural) e manutenção da analgesia (*bolus* peridural intermitente, infusão peridural contínua, analgesia peridural controlada

pela paciente, analgesia peridural controlada pela paciente integrada ao computador).

## Metodologia

Fez-se a pesquisa bibliográfica na biblioteca virtual Medline/PubMed. Nessa base usaram-se como descritores: *labour analgesia*, *neuraxial analgesia* e *obstetrics outcomes*.

Foram incluídos nesta revisão artigos em inglês ou português, publicados entre 2011 e 2016, disponíveis na íntegra, ou resumos nos quais as metodologias fossem ensaios clínicos randomizados, revisões de literatura, metanálises ou revisões sistemáticas.

A pesquisa bibliográfica foi feita de julho a outubro de 2018.

## Analgésia neuroaxial

### Indução da analgesia

#### Peridural

A anestesia peridural é a técnica mais comumente usada para tratar a dor do parto. Entretanto, as repercussões maternas fetais são motivo de debate no que diz respeito ao aumento na incidência de cesarianas, maior chance de parto vaginal instrumental e prolongamento do trabalho de parto, além do momento no qual a analgesia peridural é feita.

Em uma revisão feita pela Cochrane que avaliou os efeitos da analgesia peridural no trabalho de parto, foi observado prolongamento do segundo estágio do trabalho de parto (13,66 minutos; 95% IC 6,67–20,66) e aumento da incidência de parto vaginal instrumental (RR = 1,42, 95% IC 1,28–1,57), sem alterar a incidência de cesarianas nem o prognóstico fetal.<sup>13</sup> Em outra revisão que comparou a administração da anestesia peridural precoce ou tardia no trabalho de parto, não houve diferença nos desfechos avaliados (incidência de cesarianas, parto vaginal com instrumentação, duração do segundo estágio do parto, escore de Apgar, gasometria do cordão umbilical), indicou que apenas o desejo da mãe já é suficiente para a analgesia.<sup>10,14</sup>

O anestésico local tradicionalmente usado é a bupivacaína em concentrações de 0,25%. Tal prática tem sofrido alterações e a concentração dos anestésicos locais na peridural tem sido reduzida, pois se sabe que concentrações mais altas estão associadas com trabalho de parto prolongado, necessidade do uso de ocitocina, aumento do parto instrumental e bloqueio motor significativo, atrapalham o puxo e limitam a deambulação durante o trabalho de parto.<sup>13</sup> Assim, baixas doses (0,1%) ou doses ultrabaixas (0,0625%) de bupivacaína associadas a opioides têm sido usadas com baixa incidência de efeitos adversos e analgesia satisfatória.<sup>15</sup>

Em uma metanálise que comparou os efeitos da analgesia de parto com baixas concentrações de anestésico local (concentrações menores ou iguais a 0,1% de bupivacaína ou menores ou iguais a 0,17% de ropivacaína) com altas concentrações, a incidência de parto vaginal assistido foi superior nas parturientes que receberam altas concentrações de anestésico local (OR = 0,7; 95% IC

0,56–0,86;  $p < 0,001$ ). Ainda, baixas concentrações melhoraram os outros desfechos obstétricos (menor duração do segundo estágio do trabalho de parto) e apresentaram menor incidência de efeitos colaterais (menores incidências de bloqueio motor e retenção urinária, além de melhor capacidade de deambulação), sem comprometer a analgesia.<sup>16</sup>

Shen et al., em estudo com gestantes em uso de analgesia peridural controlada pela paciente com solução de ropivacaína 0,08% com sufentanil 0,4 mcg.mL<sup>-1</sup> durante o primeiro estágio do trabalho de parto, randomizaram as gestantes no segundo estágio do trabalho de parto para receber infusão da mesma solução ou placebo e observaram controle adequado da dor sem efeito sobre a duração do segundo estágio, incidência de parto vaginal, incidência de episiotomia, posição fetal ou medidas de bem estar fetal.<sup>17</sup>

A ropivacaína, um homólogo propílico levorrotatório da bupivacaína, produz analgesia efetiva comparável à da bupivacaína, sem diferenças na incidência de parto vaginal espontâneo, duração do segundo estágio do trabalho de parto, parto vaginal instrumental e na incidência de cesarianas. Por outro lado, a ropivacaína está associada a menor incidência de bloqueio motor do que a bupivacaína e menor cardiotoxicidade.<sup>18</sup>

Em uma metanálise que comparou bupivacaína (0,1023% ± 0,0375%) e ropivacaína (0,1095% ± 0,042%), associados ao fentanil (0,00021% ± 0,00089%), foi evidenciada maior incidência de bloqueio motor medido pela escala de Bromage nas parturientes que receberam bupivacaína do que nas que receberam ropivacaína (32,8% e 18,4%, respectivamente;  $p < 0,00001$ ) e que a incidência de bloqueio motor foi maior com concentrações maiores de ropivacaína e bupivacaína, alcançaram significância estatística apenas nessa. Foi observado ainda que ao se elevar a concentração de fentanil de 0,0001% para 0,00025% ocorre diminuição da incidência de parto instrumental no grupo ropivacaína, mas não no grupo bupivacaína.<sup>19</sup>

Le Gouez et al. determinaram a concentração efetiva de levobupivacaína e ropivacaína em 80% dos pacientes (EC80) que receberam analgesia peridural no primeiro estágio do trabalho de parto, com dilatação menor ou igual a 5 cm, usaram o *continual reassessment method*. No estudo foi constatado que a EC80 de levobupivacaína e ropivacaína se aproxima de 0,17% e 0,2%; com probabilidade de sucesso de 82% e 72%, respectivamente, traduzem uma relação de potência levobupivacaína:ropivacaína no nível de EC80 de 1,7 para analgesia peridural de parto.<sup>20</sup>

#### Raqui-peridural combinada

A raqui-peridural combinada envolve a administração de drogas analgésicas, anestésicos locais ou ambos pelas vias intratecal e peridural. Apesar de variações terem sido descritas, o procedimento é geralmente feito com uma agulha peridural para identificar o espaço peridural, seguido então da inserção de uma longa agulha para punção subaracnoidea e administração das drogas (geralmente um anestésico local, opioides ou ambos) no líquido cefalorraquidiano. Essa agulha é então removida e um cateter peridural é inserido pela agulha de peridural. Dessa maneira, a analgesia pode ser mantida durante todo o trabalho de parto. Essa técnica ganhou popularidade por apresentar vantagens em relação à peridural tradicional, como instalação mais rápida de analgesia

efetiva, a possibilidade de deambulação durante o trabalho de parto, além de permitir a introdução de cateter peridural para analgesia subsequente ou para feitura de cesariana.<sup>21</sup>

Ainda, a analgesia peridural tradicional, com altas doses de anestésico local, foi associada ao prolongamento do segundo estágio do trabalho de parto, maior necessidade do uso de ocitócitos e risco aumentado de parto vaginal instrumental.<sup>13</sup>

Entretanto, essas vantagens são observadas quando a raquiperidural combinada é comparada com a chamada peridural tradicional, na qual são usados anestésicos locais em altas concentrações (acima de 0,25%), associados ou não a opioides. Com o uso de concentrações menores (0,125% até 0,0625% de bupivacaína e 0,17% de ropivacaína), não há diferenças entre as técnicas de peridural ou raquiperidural combinada em relação à incidência de cesarianas, uso de fórceps, necessidade do uso de ocitocina para aumento do trabalho de parto, efeitos colaterais na gestante (hipotensão, retenção urinária, náuseas e vômitos, cefaleia pós-punção dural), necessidade de analgesia de resgate, prognóstico neonatal (pH umbilical, escore de Apgar, admissão na unidade de terapia intensiva neonatal) e satisfação materna com a técnica escolhida.<sup>22</sup>

Um dos efeitos colaterais mais comuns da administração neuroaxial de opioides é o prurido. Embora esse efeito desagradável esteja presente tanto na peridural quanto na analgesia combinada, esse é muito mais frequente após a administração intratecal de opioides do que pela via peridural.<sup>23</sup> Comparada com a peridural com baixas doses de anestésico local, sabe-se que a raquiperidural combinada apresenta maior incidência de prurido (RR = 1,80; 95% IC 1,22–2,65).<sup>22</sup>

Por isso, existe grande debate sobre qual técnica oferece analgesia superior durante o trabalho de parto, quando são comparadas as técnicas de peridural com baixa concentração de anestésico local e a raquiperidural. Questões como o tempo de início de analgesia efetiva, necessidade de doses de resgate, dose total de anestésicos, necessidade de reposicionamento do cateter peridural e incidência de bradicardia fetal trazem dúvidas sobre qual técnica seria superior para indução da analgesia de parto.

A indução da analgesia de parto com a técnica de raquiperidural combinada ocorre de maneira mais rápida quando comparada com peridural. Em uma metanálise que envolveu 461 parturientes, na qual foram comparadas as duas técnicas neuroaxiais, foi observada uma redução média de 5,42 minutos (95% IC –7,26 a –3,59) para início de analgesia efetiva com a raquiperidural combinada.<sup>22</sup>

A indução da analgesia com a técnica raquiperidural combinada levanta dúvidas sobre o tempo necessário para detecção de falhas no posicionamento do cateter peridural, já que a analgesia se inicia com a dose intratecal, pode mascarar o posicionamento incorreto do cateter.<sup>23</sup> Pan et al., em estudo observacional que envolveu 19.259 partos, dos quais 75% das parturientes receberam analgesia peridural ou raquiperidural combinada, observaram que parturientes que receberam a peridural, em comparação com a raquiperidural combinada, apresentaram maior taxa de falhas (14% vs. 10%;  $p < 0,001$ ), maior incidência de analgesia inadequada (8,4% vs. 4,2%;  $p < 0,001$ ), maior incidência de reposicionamento do cateter peridural por analgesia inadequada

(7,1% vs. 3,2%;  $p < 0,001$ ) e maior incidência de múltiplos reposicionamentos do cateter (1,9% vs. 0,7%;  $p < 0,001$ ).<sup>24</sup>

Em estudo que envolveu 5.487 analgesias de parto (raquiperidural ou peridural), o índice de reposicionamento do cateter peridural foi baixo com ambas as técnicas, mas superior no grupo peridural (2,1% e 3,9%, respectivamente;  $p < 0,001$ ). A menor incidência de falhas no posicionamento do cateter peridural com necessidade do seu reposicionamento no grupo raquiperidural pode ser explicada pela presença do líquido cefalorraquidiano após a punção subaracnoidea, ajuda na confirmação do correto posicionamento da agulha. Os autores observaram que a falha do posicionamento do cateter tende a ser mais frequente e detectada mais precocemente no grupo peridural, mas a detecção de falhas tardias (acima de 3-4 horas) é semelhante entre os grupos. Sabe-se que falhas tardias estão relacionadas não ao posicionamento incorreto inicial do cateter, mas sim com outros fatores, como migração do cateter.<sup>25</sup>

A experiência do anestesiológista também influencia na qualidade da analgesia de parto. Em estudo feito em serviço privado com anesthesiologistas experientes, Gambling et al. observaram que as parturientes que receberam raquiperidural combinada completaram a analgesia em média 11 minutos mais rapidamente, tiveram menores escores de dor no primeiro estágio do trabalho de parto e receberam menos doses de resgate do que o grupo que recebeu analgesia peridural com baixas doses de anestésico local. Não houve diferença entre os grupos em relação à necessidade de reposicionamento do cateter peridural.<sup>26</sup>

A analgesia combinada tem sido associada a alterações da frequência cardíaca fetal, sobretudo desacelerações e bradicardia fetal. Entre as hipóteses aventadas para explicar a associação entre a analgesia combinada e as alterações cardiotocográficas, pode-se citar a redução do fluxo sanguíneo uteroplacentário, secundário ao bloqueio simpático, e hiperatividade uterina, a qual ocorreria com o rápido alívio da dor obtido com o componente intratecal da analgesia combinada, sobretudo devido ao uso de opioides, o que leva a uma redução dramática nos níveis plasmáticos de epinefrina e  $\beta$ -endorfinas. Essa alteração faz com que a ocitocina e norepinefrina ajam sem oposição, resulta em hipertonia uterina. A hipertonia poderia levar à redução do fluxo sanguíneo uterino e/ou causar a rápida descida da cabeça do neonato, causar uma resposta vagal no feto, levar a alterações dos batimentos cardíacos fetais.<sup>27–29</sup>

Em estudo com 77 parturientes que solicitaram analgesia de parto e que receberam de maneira aleatória analgesia combinada ou peridural, foram avaliados contração uterina (através de um cateter intrauterino de pressão) e batimentos cardíacos fetais antes e após a analgesia. As parturientes que receberam analgesia combinada, em relação às que receberam peridural, apresentaram maior incidência de hipertonia uterina (17 contra 6;  $p = 0,018$ ), maior incidência de anormalidades dos batimentos cardíacos fetais (13 contra 2;  $p < 0,01$ ) e coincidência entre os eventos (11 contra 1;  $p < 0,01$ ). O tipo de analgesia foi o único fator preditivo independente de hipertonia uterina (OD = 3.526; 95% IC 1,21–10,36;  $p = 0,022$ ). Já em relação à ocorrência de anormalidades dos batimentos cardíacos fetais, a hipertonia uterina foi fator independente (OD = 18.624; 95% IC 4,46–77,72;  $p < 0,001$ ). Foi evidenciado ainda que quanto



mais rápido o alívio da dor após a analgesia, como ocorre na analgesia combinada, maior a probabilidade de hipertonia uterina e anormalidades dos batimentos cardíacos fetais.<sup>30</sup>

Patel et al. compararam os padrões de frequência cardíaca fetal de parturientes que receberam analgesia combinada ou peridural, 30 minutos antes e 60 minutos depois da analgesia, concluíram que, em ambas as técnicas, houve aumento significativo de padrões anormais da frequência cardíaca ( $p < 0,0001$ ), sem alterar o prognóstico neonatal. Foi notado ainda que a deterioração do padrão de frequência cardíaca fetal é multifatorial, mas geralmente transitório, é resolvida de maneira espontânea ou em decorrência de manobras de ressuscitação fetal intrauterinas, como redução ou descontinuação da ocitocina antes do bloqueio, administração de fluidos e redução da dose de opioides intratecais.<sup>31</sup>

Em um estudo que envolveu 596 parturientes submetidas à analgesia combinada, foi avaliada a capacidade da efedrina de prevenir bradicardia fetal precoce profunda (desfecho primário), definida como frequência cardíaca fetal inferior a 90 batimentos por minuto por mais de dois minutos, que ocorreram nos primeiros 30 minutos após o bloqueio. As parturientes foram distribuídas aleatoriamente em dois grupos para receber efedrina 10 mg ou placebo (solução salina). Foi avaliada ainda a ocorrência de padrões anormais da frequência cardíaca fetal, taquissístolia e hipertonia uterina (desfechos secundários). Não foram observadas diferenças entre os grupos e os autores concluíram que a efedrina é ineficaz em prevenir bradicardia fetal precoce profunda.<sup>32</sup>

### Raquianestesia contínua

A raquianestesia contínua consiste na inserção intencional de um cateter através da dura-máter no espaço subaracnoideo para a administração intratecal de anestésicos locais ou opioides. A FDA (*Food and Drug Administration*, órgão do governo dos Estados Unidos com a função de controlar os alimentos e medicamentos) ordenou a retirada de cateteres de raquianestesia contínua com diâmetros menores do que 24G após relatos de síndrome da cauda equina. Entretanto, não ficou claro se a ocorrência dessa complicação se deveu ao posicionamento intratecal de microcateteres ou devido à administração de lidocaína hiperbárica em altas concentrações (5%).<sup>33</sup>

O temor da ocorrência da síndrome da cauda equina com os microcateteres fez com que os macrocateteres (por vezes até cateteres peridurais) passassem a ser introduzidos no espaço subaracnoideo. Entretanto, mesmo que se tenha o cuidado de selecionar cateteres mais calibrosos e administrar anestésicos locais em concentrações menores, os cateteres intratecais continuam a ser pouco usados pelo medo de lesões neurológicas (síndrome neurológica transitória ou síndrome da cauda equina) e pela maior incidência de cefaleia pós-punção dural, pois a abertura na dura-máter seria maior.<sup>2</sup>

Em revisão retrospectiva, Cohn et al. avaliaram 761 cateteres intratecais com calibres 19G e 20G, os quais foram posicionados de maneira intencional (108 parturientes) ou após punção dural inadvertida (653 parturientes) em pacientes obstétricas. Não foram evidenciadas complicações

graves como meningite, abscessos, hematomas, aracnoidite ou síndrome da cauda equina. Por outro lado, foi evidenciada alta incidência de cefaleia pós-punção dural (41%). Entre as causas mais comuns pelas quais se optou pela raquianestesia contínua (punção dural intencional) estão obesidade (53,7%), dificuldade de punção ou falha da peridural (26,9%) e doenças cardiopulmonares (13,9%).<sup>34</sup>

Em estudo observacional, Tao et al., avaliaram 113 parturientes que receberam analgesia de parto através de cateteres intratecais com calibre 23G e com uma agulha interna de calibre 27G, não foram observadas lesões neurológicas na avaliação feita no 30º dia. Ainda, foi observada baixa incidência de cefaleia pós-punção dural 2,6% (95% IC 0,7%–8,1%), o que foi relacionado ao fato de o cateter ter sido mantido no espaço subaracnoideo por pelo menos 12 horas.<sup>35</sup> Alguns investigadores têm sugerido que a introdução de cateter no espaço subaracnoideo após uma punção dural inadvertida e a permanência dele por certo tempo podem reduzir a incidência de cefaleia pós-punção dural.<sup>35</sup>

Por outro lado, foi evidenciado que boa parcela das parturientes apresentaram bloqueio motor importante (mediana 4<sup>3,4</sup> pela Escala de Bromage modificada) com 10 minutos, 20 minutos, duas horas e com dilatação cervical completa.<sup>36</sup>

Assim, é preferível escolher cateteres com diâmetros intermediários para redução da incidência de cefaleia pós-punção dural, além da manutenção do cateter por certo tempo (entre 12 e 24 horas), devem-se evitar os microcateteres. Ainda, o uso de raquianestesia contínua para analgesia de parto pode ser considerado em gestantes que apresentem características físicas relacionadas à dificuldade de punção peridural (obesidade mórbida e escoliose ou outros), dificuldade para posicionamento do cateter ou após punção dural inadvertida.

### Peridural com punção dural

A técnica de peridural com punção dural consiste em fazer punção dural imediatamente antes do início da analgesia peridural, sem administração de anestésicos no espaço subaracnoideo. Assim, com o uso do material de raquiperidural combinada, a peridural é feita como de costume, seguida da punção dural com a agulha de raquianestesia, sem injeção de anestésicos no espaço subaracnoideo e passagem do cateter peridural. Essa técnica permitiria a passagem dos anestésicos administrados no espaço peridural para o espaço subaracnoideo, através do orifício da punção da dura-máter, melhora a qualidade da analgesia. Em estudo que envolveu 80 nulíparas com dilatação cervical que receberam a peridural convencional ou peridural com punção dural, Cappiello et al. observaram que as parturientes do grupo da peridural com punção dural apresentaram bloqueio do dermatomo S1 mais frequente, escores na escala visual de dor inferior a 10/100 com 20 minutos e menor incidência de bloquear unilateral.<sup>37</sup>

Por outro lado, essa técnica não ganhou popularidade, pois sua eficácia é superior quando a punção dural é feita com agulhas 25G, o que pode aumentar o risco de cefaleia pós-punção dural.<sup>15</sup>

## Manutenção da analgesia

### Analgesia peridural contínua

Essa técnica consiste em infundir continuamente solução com anestésicos locais, geralmente associados a opioides, no espaço peridural, a uma taxa a ser definida de acordo com a resposta da parturiente. Entre as vantagens dessa técnica estão a diminuição do número de intervenções das doulas e redução do risco de infecção. Por outro lado, há associação entre a infusão contínua e o aumento do consumo de anestésicos locais e aumento da incidência do bloqueio motor.<sup>15</sup>

### Bolus peridural intermitente

Consiste na administração de *bolus* intermitentes de anestésicos locais, associados ou não a opioides, no espaço peridural em intervalos de tempo programados, sem infusão contínua. Isso levaria a dispersão maior do anestésico local no espaço peridural.<sup>38</sup> Dessa forma, a mesma dose de anestésico que seria administrado de forma contínua, quando administrado em *bolus* peridurais intermitentes, pode resultar analgesia de qualidade superior. Quando comparada com a técnica de infusão contínua, o *bolus* peridural intermitente está relacionado à menor duração do segundo estágio do trabalho de parto (−12 minutos; 95% IC −23 a 0) e redução da dose total de anestésicos locais (−1,2 mg equivalentes de bupivacaína por hora; 95% IC −2,2 a −0,3). Entretanto, não há diferenças na incidência de intervenções anestésicas adicionais nem no tipo de parto.<sup>39</sup>

O *bolus* peridural intermitente pode ser usado como uma opção à analgesia peridural contínua isoladamente ou em associação com a analgesia peridural controlada pela paciente. Existem estudos que comparam o *bolus* peridural intermitente associado à analgesia peridural controlada pela paciente e a analgesia peridural contínua associada à analgesia peridural controlada pela paciente, com resultados diversos, mas sugerem benefícios no uso da técnica de *bolus* epidural intermitente.<sup>40–42</sup>

Em estudo feito por Capogna et al., que comparou as técnicas de infusão contínua e *bolus* intermitente associados a analgesia peridural controlada pela paciente e desenhado para detectar diferenças nas taxas de parto instrumental, foi observado que a técnica com *bolus* intermitentes apresenta redução significativa (7% vs. 20%;  $p=0,03$ ).<sup>40</sup>

Em uma revisão retrospectiva de registros médicos de partos vaginais com analgesia neuroaxial, que comparou o antes e o depois da introdução de *bolus* intermitentes associados à analgesia peridural controlada pela paciente com dispositivo projetado para tal finalidade, foi possível observar uma redução de 7% na necessidade de *bolus* de resgate (19% vs. 12%;  $p=0,01$ ), diminuiu-se a necessidade de intervenções pela equipe. Entretanto, ambas as técnicas forneceram analgesia satisfatória sem diferenças nos escores de dor.<sup>43</sup>

A maioria dos centros usa *bolus* epidurais intermitentes manuais ou dispositivos que não foram projetados para a administração intermitente de *bolus* peridurais. Assim, mais estudos são necessários antes da substituição das bombas de infusão por dispositivos projetados para administrar *bolus* peridural intermitente.

## Analgesia peridural controlada pela paciente

É um modo de administração peridural de drogas que permite que a paciente possa administrar *bolus* intermitentes de uma solução de manutenção. A programação, como a dose de *bolus*, o intervalo de *lockout*, a taxa de infusão basal e a dose máxima, é geralmente decidida pelo anestesiológico. O uso da analgesia peridural controlada pela paciente está relacionado à redução do volume total de anestésicos locais, sem diminuir a qualidade da analgesia, diminui assim a incidência de efeitos colaterais.<sup>44</sup> Em uma revisão que envolveu 19 estudos que compararam a infusão contínua com a analgesia peridural controlada pela paciente, essa apresentou vantagens, como redução do consumo de anestésicos locais, menor incidência de bloqueio motor, menores escores de dor, menor número de intervenções do anestesiológico e da doula, além de maior satisfação materna.<sup>45</sup>

O regime de analgesia peridural controlada pela paciente com ou sem infusão basal ainda é motivo de debate. Alguns estudos mostraram que a infusão basal reduz os escores de dor e a incidência de dor intensa que requer intervenção médica, sem aumentar o consumo de anestésicos.<sup>46,47</sup> Por outro lado, há estudos que evidenciaram aumento do consumo de anestésicos, sem melhoria da analgesia.<sup>48</sup>

Loubert et al., em uma revisão da literatura, observaram que a maioria dos estudos recomendava infusão basal moderada (entre 4 e 6 mL.hora<sup>-1</sup>), foi possível reduzir os escores de dor sem aumentar a incidência de efeitos colaterais.<sup>49</sup> Halpern e Carvalho avaliaram seis trabalhos que compararam vários regimes de analgesia peridural controlada pela paciente e sugeriram que o uso de *bolus* maiores e maiores intervalos de *lockout* levaria a maior distribuição dos anestésicos no espaço peridural, melhoraria a qualidade da analgesia. Entretanto não foram evidenciados benefícios em relação ao número de doses de resgate feitas pelo anestesiológico e satisfação materna.<sup>50</sup>

Em metanálise recente que envolveu 891 gestantes e comparou a analgesia peridural controlada pela paciente com ou sem infusão contínua, Heesen et al. concluíram que a taxa de parto vaginal instrumental foi maior com as gestantes que receberam infusão contínua de base (RR = 1,66; 95% CI 1,08–2,56;  $p=0,02$ ), assim como prolongamento do segundo estágio do trabalho de parto (12,3 minutos; 95% CI 5,1–19,5;  $p=0,0008$ ) e o consumo de equivalentes de ropivacaína. Entretanto, em decorrência da heterogeneidade dos trabalhos, os autores concluem que nenhuma conclusão pode ser tirada em relação aos riscos ou benefícios de se adicionar infusão contínua à analgesia peridural controlada pela paciente.<sup>51</sup>

## Analgesia peridural controlada pela paciente integrada ao computador

Uma área promissora que tem sido desenvolvida é computador integrado à analgesia peridural controlada pelo paciente (PCEA), que ajusta automaticamente a infusão basal com base nas demandas da PCEA.<sup>10,43</sup>

Apesar de a analgesia peridural controlada pela paciente aumentar a capacidade da mãe de controlar seu alívio da dor, ela não permite qualquer variação na taxa de infusão basal, cujo papel torna-se mais importante nos

últimos estágios do trabalho de parto. Foi demonstrado que ocorre maior satisfação materna e redução da incidência de períodos com dor sem aumento do anestésico local.<sup>10,43</sup>

## Conclusão

O nascimento é um momento único e emocionante para a gestante. Entretanto, a dor pode ser intensa, com consequências importantes para a mãe e para o feto. Assim, basta o desejo materno para a indicação da analgesia. Entre as várias técnicas de analgesia de parto disponíveis, a via neuroaxial é considerada a mais eficaz, a peridural é a técnica mais comumente usada. No intuito de evitar efeitos colaterais dos anestésicos locais e obter o mínimo bloqueio motor possível, soluções em concentrações cada vez menores têm sido usadas com sucesso. A técnica raquiperidural combinada apresenta como principal vantagem o rápido início da analgesia, porém está associada à maior incidência de prurido quando são administrados opioides no espaço subaracnoideo. Ambas as técnicas são igualmente seguras para indução da analgesia de parto. Para a manutenção da analgesia, as técnicas atualmente usadas são a peridural contínua, PCEA e peridural com *bolus* intermitentes. Devido à grande heterogeneidade dos estudos, não é possível determinar qual a melhor técnica, mas todas demonstram desfechos neonatais e obstétricos semelhantes e alívio satisfatório da dor materna.

## Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

## Referências

- Fathi Najafi T, Latifnejad Roudsari R, Ebrahimipour H. The best encouraging persons in labor: a content analysis of Iranian mothers' experiences of labor support. *PLoS One*. 2017;12:1–14.
- Koyyalamudi V, Sidhu G, Cornett EM, et al. New labor pain treatment options. *Curr Pain Headache Rep*. 2016;20:11.
- Hawkins JL. Epidural analgesia for labor and delivery. *N Engl J Med*. 2010;362:1503–10.
- Hu L, Zhang J, Wong CA, et al. Impact of the introduction of neuraxial labor analgesia on mode of delivery at an urban maternity hospital in China. *Int J Obstet Anesth*. 2015;129:17–21.
- Wassen MM, Hukkelhoven CW, Scheepers HC, Smits LJ, Nijhuis JG, Roumen FJ. Epidural analgesia and operative delivery: a ten-year population-based cohort study in The Netherlands. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2014;183:125–31.
- Health and Social Care Information Centre. *NHSMaternity Statistics - England, 2010-2011*. [Online]. Disponível: <http://www.hscic.gov.uk/pubs/maternity1011>. [acesso 01/07/2016].
- Osterman MJK, Martin JA. Epidural and spinal anesthesia use during labor: 27-state reporting area, 2008. *Natl Vital Stat Rep*. 2011;59:1–13.
- Cambic CR, Wong CA. Labour analgesia and obstetric outcomes. *Br J Anaesth*. 2010;105:i50–60.
- Volmanen P, Palomäki O, Ahonen J. Alternatives to neuraxial analgesia for labor. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2011;24:235–41.
- Sodha S, Reeve A, Fernando R. Central neuraxial analgesia for labor: an update of the literature. *Pain Management*. 2017;7:419–26.
- Ortiz-Gómez JR, Palacio-Abizanda FJ, Fornet-Ruiz I. Analgesic techniques for labour: alternatives in case of epidural failure. *An Sist Sanit Navar*. 2014;37:411–27.
- Hellams A, Sprague T, Saldanha C, Archambault M. Nitrous oxide for labor analgesia. *JAAPA*. 2018;31:41–4.
- Anim-Somuah M, Smyth RM, Jones L. Epidural versus non-epidural or no analgesia in labour. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011:CD000331.
- Sng BL, Leong WL, Zeng Y, et al. Early versus late initiation of epidural analgesia for labour. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014:CD007238.
- Flett GG. Analgesia in labour: induction and maintenance. *Anaesth Intensive Care Med*. 2016;17:324–7.
- Sultan P, Murphy C, Halpern S, Carvalho B. The effect of low concentrations versus high concentrations of local anesthetics for labour analgesia on obstetric and anesthetic outcomes: a meta-analysis. *Can J Anesth*. 2013;60:840–54.
- Shen X, Li Y, Xu S, et al. Epidural analgesia during the second stage of labor: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol*. 2017;130:1097–103.
- Beilin Y, Halpern S. Ropivacaine versus bupivacaine for epidural labor analgesia. *Anesth Analg*. 2010;111:482–7.
- Guo S, Li B, Gao C, Tian Y. Epidural analgesia with bupivacaine and fentanyl versus ropivacaine and fentanyl for pain relief in labor: a meta-analysis. *Medicine*. 2015;94:e880.
- Le Gouez A, Bonnet M-P, Leclerc T, Mazoit J-X, Benhamou D, Mercier FJ. Effective concentration of levobupivacaine and ropivacaine in 80% of patients receiving epidural analgesia (EC80) in the first stage of labour: a study using the Continual Reassessment Method. *Anaesth Crit Care Pain Med*. 2018;37:429–34.
- Niesen AD, Jacob AK. Combined spinal-epidural versus epidural analgesia for labor and delivery. *Clin Perinatol*. 2013;40:373–84.
- Simmons SW, Taghizadeh N, Dennis AT, Hughes D, Cyna AM. Combined spinal-epidural versus epidural analgesia in labour. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012:CD003401.
- Ballantyne JC, Loach AB, Carr DB. Itching after epidural and spinal opiates. *Pain*. 1988;33:149–60.
- Pan PH, Bogard TD, Owen MD. Incidence and characteristics of failures in obstetric neuraxial analgesia and anesthesia: a retrospective analysis of 19,259 deliveries. *Int J Obstet Anesth*. 2004;13:227–33.
- Groden J, Gonzalez-Fiol A, Aaronson J, Sachs A, Smiley R. Catheter failure rates and time course with epidural versus combined spinal-epidural analgesia in labor. *Int J Obstet Anesth*. 2016;26:4–7.
- Gambling D, Berkowitz J, Farrell TR, Pue A, Shay D. A randomized controlled comparison of epidural analgesia and combined spinal-epidural analgesia in a private practice setting: pain scores during first and second stages of labor and at delivery. *Anesth Analg*. 2013;116:636–43.
- Van de Velde M, Teunkens A, Hanssens M, Vandermeersch E, Verhaeghe J. Intrathecal sufentanil and fetal heart rate abnormalities: a double-blind, double placebo-controlled trial comparing two forms of combined spinal epidural analgesia with epidural analgesia in labor. *Anesth Analg*. 2004;98:1153–9.
- Friedlander JD, Fox HE, Cain CF, Dominguez CL, Smiley RM. Fetal bradycardia and uterine hyperactivity following subarachnoid administration of fentanyl during labor: case report. *Reg Anesth Pain Med*. 1997;22:378–81.
- Nicolet J, Miller A, Kaufman I, Guertin MC, Deschamps A. Maternal factors implicated in fetal bradycardia after combined spinal epidural for labour pain. *Eur J Anaesthesiol*. 2008;25:7215.
- Abrão KC, Francisco RP, Miyadahira S, Cicarelli DD, Zugaib M. Elevation of uterine basal tone and fetal heart rate

- abnormalities after labor analgesia: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol.* 2009;113:41–7.
31. Patel NP, El-Wahab N, Fernando R, et al. Fetal effects of combined spinal-epidural vs. epidural labour analgesia: a prospective, randomised double-blind study. *Anaesthesia.* 2014;69:458–67.
  32. Gambling DR, Bender M, Faron S, Glaser D, Farrell TR. Prophylactic intravenous ephedrine to minimize fetal bradycardia after combined spinal-epidural labour analgesia: a randomized controlled study. *Can J Anesth.* 2015;62:1201–8.
  33. Moore JM. Continuous spinal anesthesia. *Am J Ther.* 2009;16:289–94.
  34. Cohn J, Moaveni D, Sznol J, Ranasinghe J. Complications of 761 short-term intrathecal macrocatheters in obstetric patients: a retrospective review of cases over a 12-year period. *Int J Obstet Anesth.* 2016;25:30–6.
  35. Apfel CC, Saxena A, Cakmakaya OS, Gaiser R, George E, Radke O. Prevention of postdural puncture headache after accidental dural puncture: a quantitative systematic review. *Br J Anaesth.* 2010;105:255–63.
  36. Tao W, Grant EN, Craig MG, McIntire DD, Leveno KJ. Continuous spinal analgesia for labor and delivery: an observational study with a 23-gauge spinal catheter. *Anesth Analg.* 2015;121:1290–4.
  37. Cappiello E, O'Rourke N, Segal S, Tsen LC. A randomized trial of dural puncture epidural technique compared with the standard epidural technique for labor analgesia. *Anesth Analg.* 2008;107:1646–51.
  38. Power I, Thorburn J. Differential flow from multihole epidural catheters. *Anaesthesia.* 1988;43:876–8.
  39. George RB, Allen TK, Habib AS. Intermittent epidural *bolus* compared with continuous epidural infusions for labor analgesia: a systematic review and meta-analysis. *Anesth Analg.* 2013;116:133–44.
  40. Capogna G, Camorcia M, Stirparo S, Farcomeni A. Programmed intermittent epidural *bolus* versus continuous epidural infusion for labor analgesia: the effects on maternal motor function and labor outcome. A randomized double-blind study in nulliparous women. *Anesth Analg.* 2011;113:826–31.
  41. Leo S, Ocampo CE, Lim Y, Sia AT. A randomized comparison of automated intermittent mandatory *boluses* with a basal infusion in combination with patient-controlled epidural analgesia for labor and delivery. *Int J Obstet Anesth.* 2010;19:357–64.
  42. Lim Y, Chakravarty S, Ocampo CE, Sia AT. Comparison of automated intermittent low volume *bolus* with continuous infusion for labour epidural analgesia. *Anaesth Intensive Care.* 2010;38:894–9.
  43. McKenzie CP, Cobb B, Riley ET, Carvalho B. Programmed intermittent epidural *boluses* for maintenance of labor analgesia: an impact study. *Int J Obstet Anesth.* 2016;26:32–8.
  44. Haydon ML, Larson D, Reed E, Shrivastava VK, Preslicka CW, Nageotte MP. Obstetric outcomes and maternal satisfaction in nulliparous women using patient-controlled epidural analgesia. *Am J Obstet Gynecol.* 2011;205:271.
  45. D'Angelo R. New techniques for labor analgesia: PCEA and CSE. *Clin Obstet Gynecol.* 2003;46:623–32.
  46. Missant C, Teunkenst A, Vandermeersch E, Van de Velde M. Patient-controlled epidural analgesia following combined spinal-epidural analgesia in labour: the effects of adding a continuous epidural infusion. *Anaesth Intensive Care.* 2005;33:452–6.
  47. Bremerich DH, Waibel HJ, Mierdl S, et al. Comparison of continuous background infusion plus demand dose and demand-only parturient-controlled epidural analgesia (PCEA) using ropivacaine combined with sufentanil for labor and delivery. *Int J Obstet Anesth.* 2005;14:114–20.
  48. Vallejo MC, Ramesh V, Phelps AL, Sah N. Epidural labor analgesia: continuous infusion versus patient-controlled epidural analgesia with background infusion versus without a background infusion. *J Pain.* 2007;8:970975.
  49. Loubert C, Hinova A, Fernando R. Update on modern neuraxial analgesia in labour: a review of the literature of the last 5 years. *Anaesthesia.* 2011;66:191–212.
  50. Halpern SH, Carvalho B. Patient-controlled epidural analgesia for labor. *Anesth Analg.* 2009;108:921–8.
  51. Heesen M, Böhmer J, Klöhr S, Hofmann T, Rossaint R, Straube S. The effect of adding a background infusion to patient-controlled epidural labor analgesia on labor, maternal, and neonatal outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Anesth Analg.* 2015;121:149–58.