

Interação entre a Analgesia de Parto e o seu Resultado. Avaliação pelo Peso e Índice de Apgar do Recém-Nascido* *The Interaction between Labor Analgesia and its Results. Assessment Using the Newborn's Weight and Apgar Score*

Andrea Stolf Eberle, TSA¹; Eliana Marisa Ganem, TSA²; Norma Sueli Pinheiro Módolo, TSA²; Rosa Beatriz Amorim³,
Giane Nakamura⁴, Christiane D'Oliveira Marques⁵; Yara Marcondes Machado Castiglia, TSA⁶

RESUMO

Eberle AS, Ganem EM, Módolo NSP, Amorim RB, Nakamura G, Marques CD'O, Castiglia YMM – Interação entre a Analgesia de Parto e o seu Resultado. Avaliação pelo Peso e Índice de Apgar do Recém-Nascido.

JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS: Existem controvérsias quanto à possibilidade de a analgesia de parto interferir no andamento do trabalho de parto e na vitalidade do recém-nascido. O objetivo deste estudo foi a interação entre analgesia do parto pelas técnicas peridural contínua e duplo bloqueio, com pequena dose de anestésico local, e o tipo de parto ocorrido, pela análise do peso e índice de Apgar do recém-nascido.

MÉTODO: Analisaram-se, prospectivamente, os resultados de 168 analgesias de parto (janeiro de 2002 a janeiro de 2003), divididas em quatro grupos: G1 (n = 58) peridural contínua e evolução para parto vaginal; G2 (n = 69) duplo bloqueio e evolução para parto vaginal; G3 (n = 25) peridural contínua e evolução para cesariana; G4 (n = 16) duplo bloqueio e evolução para cesariana. Para G1 foi administrada ropivacaína a 0,125% (12 a 15 mL), para G2, bupivacaína a 0,5% (0,5 a 1 mL), sufentanil (10 µg), por via subaracnóidea. Administrou-se ropivacaína a 0,5%, por via peridural, para o parto vaginal (8 mL) e para cesariana (20 mL). Avaliaram-se idade, peso, altura, índice de massa corpórea (IMC), idade gestacional (IG), paridade e complicações (hipotensão arterial, bradicardia e hipóxia), e, do recém-nascido, peso e índice de Apgar (1^o, 5^o e 10^o min).

RESULTADOS: A maioria das parturientes era primigesta, com gestação de termo (uma IG de 28 semanas e nenhum pós-datismo), com peso, G2 < G4, e, IMC, G2 ≤ G4. Para o peso do RN, G1 < G3 e G2 < G4, e o Apgar do 1^o min, G1 > G3.

*Recebido do (Received from) CET/SBA do Departamento de Anestesiologia da Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual de São Paulo (FMB-UNESP), Botucatu, SP.

1. Pós-Graduada do Programa de Pós-Graduação em Anestesiologia da FMB-UNESP.
2. Professora Adjunta Livre-Docente do Departamento de Anestesiologia da FMB-UNESP.
3. Professora Assistente Doutora do Departamento de Anestesiologia FMB-UNESP.
4. Doutora em Anestesiologia e Médica do Departamento de Anestesiologia da FMB-UNESP.
5. ME do CET/SBA do Departamento de Anestesiologia da FMB-UNESP.
6. Professora Titular do Departamento de Anestesiologia da FMB-UNESP.

Apresentado (Submitted) em 11 de outubro de 2005
Aceito (Accepted) para publicação em 3 de abril de 2006

Endereço para correspondência (Correspondence to):
Dra. Yara Marcondes Machado Castiglia
Depto. de Anestesiologia da FMB-UNESP
18718-970 Botucatu, SP.
E-mail: yarac@fmb.unesp.br

© Sociedade Brasileira de Anestesiologia

CONCLUSÕES: As técnicas de analgesia, peridural contínua e duplo bloqueio, com pequenas doses de anestésico local, não apresentaram interação com o resultado do parto, se a análise estiver focalizada no peso e no índice de Apgar do recém-nascido.

Unitermos: ANALGESIA, Parto; ANESTÉSICOS, Local; CIRURGIA, Obstétrica: cesariana.

SUMMARY

Eberle AS, Ganem EM, Módolo NSP, Amorim RB, Nakamura G, Marques CD'O, Castiglia YMM – The Interaction between Labor Analgesia and its Results. Assessment Using the Newborn's Weight and Apgar Score.

BACKGROUND AND OBJECTIVES: There are controversies regarding whether labor analgesia can interfere with labor and the vitality of the newborn. The objective of this study was the interaction between labor analgesia, using the continuous epidural and combined spinal-epidural techniques with a small dose of local anesthetic, and the type of delivery analyzing the newborn's weight and Apgar score.

METHODS: The results of 168 labor analgesias (from January 2002 to January 2003) were analyzed. They were divided in 4 groups: G1 (n = 58), continuous epidural and evolution to vaginal delivery; G2 (n = 69), combined spinal-epidural and evolution to vaginal delivery; G3 (n = 25), continuous epidural and evolution to cesarean; G4 (n = 16), combined spinal-epidural and evolution to cesarean. G1 received 0.125% ropivacaine (12 to 15 mL), G2 received subarachnoid 0.5% bupivacaine (0.5 to 1 mL) and sufentanil (10 µg). Epidural ropivacaine 0.5% for the vaginal delivery (8 mL) and for cesarean (20 mL). The patient's age, weight, height, body mass index (BMI), gestational age, number of prior pregnancies, and complications (arterial hypotension, bradycardia, and hypoxia) and the newborn's weight and Apgar score (at 1, 5, and 10 minutes) were evaluated.

RESULTS: The majority of pregnant women were primiparous and presented with a term pregnancy (one with gestational age of 28 weeks and none post-term pregnancy); weight, G2 < G4; and BMI, G2 ≤ G4. For the weight of the newborn, G1 < G3 and G2 < G4, and for the Apgar score at 1st minute, G1 > G3.

CONCLUSIONS: If the analysis focuses the newborn's weight and Apgar score, the techniques of analgesia, continuous epidural and combined spinal-epidural with small doses of local anesthetic, do not interfere with the result of the delivery.

Key Words: ANALGESIA, Labor; ANESTHETICS, Local; SURGERY, Obstetric: cesarean section.

INTRODUÇÃO

A analgesia de parto, realizada por via peridural, é segura, eficaz e ganhou muita popularidade nas últimas décadas, tendo tomado o lugar de outros métodos, como analgesia por agentes inalatórios, anestesia geral e bloqueio paracervical uterino¹. Há controvérsias quanto à possibilidade dessa técnica interferir no andamento do trabalho de parto e na vitalidade do recém-nascido (RN). Muitos estudos demonstraram altos índices de cesariana entre pacientes que receberam analgesia peridural²⁻⁴, enquanto outros não foram capazes de provar esse fato⁵⁻⁷.

Estudo prospectivo⁸ comparou um grupo de parturientes que recebeu analgesia peridural com outro grupo que recebeu opióides, por via venosa, com dose controlada pelas parturientes e observou que não houve diferença nas porcentagens de cesariana entre os dois grupos. A tendência na seleção da amostra pode ser uma das explicações para esse resultado – gestantes que, precocemente no trabalho de parto, apresentaram dor de forte intensidade tiveram maior probabilidade de receber analgesia peridural^{9,10}.

A analgesia peridural com pequenas doses de anestésico local (AL) (ropivacaína a 0,125% ou com menor concentração) é utilizada com a finalidade de preservar a força muscular durante o período expulsivo e, enquanto mantém o alívio da dor, promovendo satisfação materna, pouco interfere na capacidade adaptativa e neurológica do recém-nascido¹¹. Entretanto, excetuando-se a satisfação da própria parturiente, os benefícios clínicos da deambulação (conseqüente ao menor bloqueio motor) na progressão do trabalho de parto e no seu resultado podem ser discutíveis, necessitando de mais investigação. Não há questionamento, contudo, sobre o fato de que altas concentrações (maiores que 0,15%) de AL tornam-se indesejáveis em razão do bloqueio motor resultante que interfere nos esforços maternos para a expulsão do feto¹².

A técnica combinada para analgesia de parto, empregando duplo bloqueio, utiliza AL e opióide por via subaracnóidea, após ter-se assegurado a via peridural, com passagem de cateter para ser utilizado durante o período expulsivo, promovendo analgesia profunda e constante, é eficaz tanto no primeiro quanto no segundo estágio do trabalho de parto¹² e hoje é bastante utilizada. O bloqueio motor também é menos intenso, favorecendo a deambulação materna e o bom desenvolvimento do parto.

O objetivo deste estudo foi estudar a relação entre a analgesia de parto pelas técnicas peridural contínua e duplo bloqueio (subaracnóideo e peridural), sempre com pequena quantidade de AL, e o tipo de parto ocorrido. O estudo dessa relação foi desenvolvido por meio da análise do peso e do índice de Apgar do RN.

MÉTODO

Este estudo prospectivo foi submetido à análise e recebeu a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa Clínica da

Faculdade de Medicina de Botucatu para a sua realização, no Serviço de Anestesiologia para Obstetrícia do Hospital das Clínicas dessa faculdade. A analgesia de parto foi realizada com as técnicas peridural com pequenas doses de AL (10 a 15 mL de ropivacaína em concentração máxima de 0,125%) ou duplo bloqueio, utilizando-se bupivacaína hiperbárica a 0,5% (0,5 a 1 mL) e sufentanil (10 µg), por via subaracnóidea, durante o trabalho de parto e ropivacaína por via peridural (concentração máxima de 0,125%), quando exigida pela parturiente por ter voltado a sentir dor. Para o período expulsivo ou cesariana, empregou-se ropivacaína a 0,5% (8 e 20 mL, respectivamente). Todas as parturientes receberam hidratação venosa com solução de Ringer com lactato iniciada antes da realização do bloqueio, sendo monitorizadas com esfigmomanômetro, cardioscópio na derivação D_{II} e oxímetro de pulso.

A escolha de uma ou outra técnica foi aleatória e dependeu da indicação, para cada caso, da equipe que se encontrava de plantão em cada período de 24 horas. Foi anotado todo o procedimento anestésico de cada caso em um banco de dados.

Foram analisados os resultados das 168 analgesias de trabalhos de parto, indicadas pela equipe de Obstetrícia dessa faculdade entre janeiro de 2002 e janeiro de 2003, conduzidas pelas duas técnicas já detalhadas, administradas pelo Serviço de Anestesiologia do Departamento de Anestesiologia, no Centro Obstétrico do Hospital das Clínicas da FMB, UNESP.

Os tipos de analgesia de parto combinados com os seus resultados foram divididos em quatro grupos de estudo: G1 (58 parturientes, 34,5%) – analgesia com peridural contínua em parturiente que evoluiu para parto vaginal; G2 (69 parturientes, 41,1%) – analgesia com duplo bloqueio em parturiente que evoluiu para parto vaginal; G3 (25 parturientes, 14,9%) – analgesia com peridural contínua em parturiente submetida à cesariana; G4 (16 parturientes, 9,5%) – analgesia com duplo bloqueio em parturiente submetida à cesariana.

Foram avaliados os parâmetros relacionados às parturientes – idade, peso, altura, índice de massa corpórea (IMC), idade gestacional (IG) e paridade, relacionados aos RN, peso e índice de Apgar nos 1º, 5º e 10º minutos após o nascimento.

Foi pesquisada a ocorrência de bradicardia (frequência cardíaca menor que 50 bpm), hipotensão (pressão arterial sistólica 30% menor que a normal da paciente) e hipóxia (saturação da hemoglobina menor que 90%) maternas durante a analgesia de parto. O tratamento das ocorrências também foi verificado (deslocamento do útero para a esquerda, aumento da infusão de solução de Ringer com lactato, administração venosa de doses fracionadas de efedrina e de oxigênio).

Quanto ao estudo estatístico, para as variáveis maternas, idade, peso, altura, IMC, idade gestacional e para o peso do RN foi utilizada Análise de Variância com o cálculo das es-

tatísticas F e p. A média e o desvio-padrão foram estudados para indicar a tendência central e a variabilidade, respectivamente, em cada grupo de estudo. Para o índice de Apgar (1^o, 5^o e 10^o min) foram empregados a mediana e os percentis P₂₅ e P₇₅ de cada grupo. As comparações entre grupos foram realizadas pela prova não-paramétrica de Kruskal-Wallis, com o cálculo das estatísticas p. Foram considerados significativos os valores de p < 0,05. Quando 0,05 < p < 0,10, considerou-se tendência significativa¹³.

Os pesos e os índices de Apgar dos RN foram analisados, também, visando à detecção do efeito do tipo de parto em cada analgesia, ou seja, para parto vaginal ou cesariana, verificaram-se as médias dos pesos e as medianas do índice de Apgar ocorridas após analgesia peridural ou por duplo bloqueio. O mesmo foi realizado para verificar o efeito de analgesia em cada tipo de parto, ou seja, para cada técnica de analgesia, peridural ou duplo bloqueio, verificaram-se as médias de peso e as medianas do índice de Apgar obtidas em cada tipo de parto, vaginal ou cesariana¹³.

RESULTADOS

Os trabalhos de parto estudados não apresentaram malformação fetal. Em G1, seis pacientes estavam na segunda gestação, quatro após parto vaginal na primeira e duas após cesariana. As outras parturientes eram primigestas (90%). Em G2, todas eram primigestas (100%). Em G3, cinco parturientes estavam na segunda gestação e apenas

uma tinha sido submetida à cesariana na primeira gestação. Portanto, 80% eram primigestas. Em G4, apenas uma parturiente tinha sido submetida à cesariana na gestação anterior, sendo 94% primigestas.

A análise estatística demonstrou que os grupos não diferiram quanto à idade e altura maternas e quanto à idade gestacional. Em G1, uma parturiente estava na 28^a semana de gestação e uma na 35^a. Em G2, seis pacientes estavam na 35^a semana de gestação. Em G3, uma paciente estava na 34^a semana de gestação. As restantes apresentavam gestação de termo, sem pós-datismo. Com relação ao peso materno, houve tendência de G2 ≤ G4, sendo G1 = G3 e intermediários. O IMC das pacientes de G2 < G4, de modo significativo, sendo G1 = G3 e intermediários (Tabela I).

Não foi observada bradicardia e hipóxia em nenhuma das parturientes dos quatro grupos estudados. Uma de G1, quatro de G3 e três de G4 apresentaram hipotensão arterial tratada com êxito com deslocamento uterino para a esquerda, aumento da velocidade de infusão de solução de Ringer com lactato e pequenas doses de efedrina (10 mg).

A média e o desvio-padrão dos pesos dos RN dos quatro grupos encontram-se na tabela II. Não foi constatada interação entre as duas técnicas de analgesia de parto e os dois tipos de parto. A análise estatística demonstrou que tanto com a peridural quanto com o duplo bloqueio os pesos de G1 < G3 e de G2 < G4, mostrando que os pesos dos RN que nasceram por via vaginal foram menores do que os pesos dos RN que nasceram por cesariana.

Tabela I – Padrão de Idade, Peso, Altura, Índice de Massa Corporal (IMC) e Idade Gestacional (IG) (Média ± DP)

| Variáveis | Grupos | | | |
|--------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | G1 | G2 | G3 | G4 |
| Idade (anos) | 22,7 ± 6,5 | 21,5 ± 5,7 | 22,3 ± 4,4 | 24,1 ± 7,3 |
| Peso (kg)** | 69,9 ± 9,6 | 66,9 ± 9,8 | 70,4 ± 11,6 | 71,6 ± 11,7 |
| Altura (cm) | 159,3 ± 5,5 | 159,0 ± 6,1 | 158,8 ± 6,4 | 158,9 ± 7,0 |
| IMC (kg.m ²) | 27,5 ± 3,6 | 26,4 ± 3,2 | 27,9 ± 3,9 | 28,3 ± 3,7 |
| IG (semanas) | 38,6 ± 2,2 | 38,7 ± 1,9 | 39,4 ± 1,8 | 39,2 ± 1,2 |

* p < 0,05, G2 < G4; ** 0,05 < p < 0,10, G2 ≤ G4

G1 = anestesia peridural e parto vaginal; G2 = duplo bloqueio e parto vaginal; G3 = peridural e cesariana; G4 = duplo bloqueio e cesariana.

Tabela II – Peso do Recém-Nascido (g)

| Analgesia | Parto Vaginal | Cesariana | Média Relacionada com a Analgesia |
|---------------------------------------|--------------------|--------------------|-----------------------------------|
| Peridural | (G1) 2.989 ± 483 * | (G3) 3.297 ± 641 * | 3.143 |
| Duplo bloqueio | (G2) 3.028 ± 491 * | (G4) 3.361 ± 336 * | 3.196 |
| Média relacionada com o tipo de parto | 3.009 | 3.330 | |

G1 < G3; G2 < G4 (p < 0,001)

* Valores expressos em Média ± DP

Já, para se estabelecer o efeito da técnica de analgesia em cada tipo de parto, a análise estatística mostrou que tanto no parto vaginal quanto na cesariana, os pesos dos RN de G1 = G2 e de G3 = G4, ou seja, os pesos dos RN que nasceram de mães submetidas à analgesia peridural foram iguais aos de mães submetidas ao duplo bloqueio. Analisando-se estatisticamente os resultados do índice de Apgar (Tabela III), observou-se que os RN que nasceram

tanto de parto vaginal quanto de cesariana foram iguais com relação a esse índice no 1º, 5º e 10º minutos tenham sido de mães que receberam analgesia de parto por via peridural ou por duplo bloqueio (G1 = G2 e G3 = G4). Entretanto, o Apgar do 1º minuto foi muito maior nos RN que nasceram por parto vaginal e cujas mães receberam peridural como técnica analgésica (G1 > G3). Para os índices de Apgar do 5º e 10º minutos, G1 = G3.

Tabela III – Índice de Apgar no 1º, 5º e 10º Minutos. Medianas e Percentis P₂₅ e P₇₅

| Grupos | 1º Minuto Md; P ₂₅ e P ₇₅ | 5º Minutos Md; P ₂₅ e P ₇₅ | 10º Minutos Md; P ₂₅ e P ₇₅ |
|-------------------------------------|--|---|--|
| G1 (peridural e parto vaginal) | 8; 8 e 9 * | 9; 9 e 10 | 10; 10 e 10 |
| G2 (duplo bloqueio e parto vaginal) | 8; 7 e 9 | 9; 9 e 10 | 10; 9 e 10 |
| G3 (peridural e cesariana) | 8; 8 e 8 * | 9; 9 e 9 | 10; 9 e 10 |
| G4 (duplo bloqueio e cesariana) | 8; 7 e 9 | 9; 9 e 10 | 10; 10 e 10 |

* G1 > G3; p < 0,05

DISCUSSÃO

Pela tabela I, verificou-se que as parturientes estudadas diferiram do ponto de vista estatístico apenas quanto ao IMC – as parturientes que receberam analgesia pela técnica de duplo bloqueio, G2 e G4, apresentaram IMC muito superior, e as que evoluíram para parto vaginal (G2) apresentaram IMC menor. Contudo, a média da amostra representou excesso de peso, tão somente. Hess e col.⁹ observaram que mulheres com IMC mais alto foram submetidas, em maior número, à cesariana, quando estudaram a relação entre o resultado do parto e a dor de forte intensidade.

Por outro lado, se o IMC das parturientes desse estudo for analisado de modo isolado, a alteração que influenciou a via de nascimento pode ter sido do feto. Assim, o IMC das mães de G1 foi igual ao das mães de G3, e a técnica de analgesia, também, mas o índice de Apgar dos RN de G1 (mães que evoluíram para parto vaginal) no 1º minuto foi melhor que o de G3 (mães que evoluíram para cesariana) (Tabela II).

Analisando-se os resultados da tabela II, verificou-se que os RN que nasceram por parto vaginal foram menores do que aqueles que nasceram por cesariana, independentemente do tipo de analgesia recebida (peridural ou duplo bloqueio). A média dos pesos dos RN de parto vaginal foi 300 g menor que a dos RN de cesariana. Por esses resultados, pode-se inferir que o peso teria influenciado na via de nascimento dos fetos, mas não no tipo de analgesia recebido. Um estudo já realizado, abrangendo 112 mulheres que tiveram indução do trabalho de parto, avaliou o efeito da analgesia peridural na duração do parto e nos resultados materno e fetal¹⁴. Houve redução significativa nas complicações do período intraparto, mas tanto o número de cesarianas quan-

to o índice de Apgar dos RN não foram influenciados pela analgesia peridural, embora esta tenha prolongado o tempo do trabalho de parto. Entretanto, foi utilizado outro anestésico local, a bupivacaína, que conferiu maior bloqueio motor que a ropivacaína e em quantidade e concentração maiores que aquelas preconizadas e empregadas nas parturientes deste estudo, justificando, provavelmente, o resultado encontrado.

Kampe e col.¹⁵ determinaram os efeitos cardiovasculares na mãe e o resultado no feto de parturientes submetidas à analgesia peridural com ropivacaína a 0,75% e bupivacaína a 0,5% para realização de cesariana eletiva. O IMC materno foi o parâmetro que mais influenciou no pH arterial umbilical. Acreditam os autores que as mães com IMC elevado teriam maior probabilidade de darem à luz a RN com pH mais baixo, porque a compressão aorto-cava pelo útero deveria ser mais importante devido ao tecido adiposo presente, ou que a incisão uterina para o nascimento poderia ocorrer mais tardiamente por motivos técnicos.

Há várias causas de depressão ao nascimento. Os indicadores bioquímicos, que fornecem a acidemia fetal, medem as evidências mais específicas de hipóxia intra-uterina. Por outro lado, o Apgar, apesar de não ser um indicador específico de asfixia neonatal, avalia o comprometimento do RN¹⁶, o que não se obtém com as medidas bioquímicas. Neste estudo, a malformação fetal não ocorreu e houve apenas um caso de gestação de 28 semanas em G1, que são as causas mais aparentes de depressão ao nascimento. Pesquisa de registros de 1.000.000 de nascimentos de termo, na Suécia¹⁶, observou que houve forte influência do peso e da idade gestacional dos RN no resultado de baixo índice de Apgar. O baixo peso ao nascimento é conhecido como fator de risco para comprometimento fetal, sendo resultado

típico de casos de insuficiência placentária crônica¹⁷, enquanto a macrossomia não obteve o mesmo interesse. Entretanto, os autores da pesquisa descobriram que o desvio de peso ao nascimento, para qualquer direção, acompanhou-se de aumento similar de risco para baixo valor de índice de Apgar do 5º minuto. Por outro lado, os autores lembraram que o risco de comprometimento fetal em gestação pós-termo já foi documentado¹⁸ e seus resultados estão de acordo com esses relatos prévios – o risco foi óbvio em gestações de 41 semanas e bastante pronunciado nas de 43 semanas. Os RN nem sempre estiveram sob a influência de analgesia peridural, porém os autores acreditaram que esse fator predispõe a maior risco de baixo índice de Apgar ao nascimento. Contudo, não existe relato sobre os fármacos empregados nessas analgesias.

O baixo valor do índice de Apgar é muito empregado como sinônimo de asfixia neonatal. Valores reduzidos no 1º minuto são muitas vezes determinados por depressão temporária, enquanto aos 5º e 10º minutos implicam a presença de complicações de importância clínica, indicando que o RN não respondeu bem às manobras para reanimá-lo. Os RN que foram estudados tiveram bons resultados do índice de Apgar no 1º minuto. Os RN que nasceram sob a vigência de analgesia pela técnica peridural tiveram valores mais altos desse índice quando nasceram por via vaginal, o que levou a supor que outros problemas não relacionados com a técnica de analgesia devem ter influenciado a via de nascimento. Um estudo¹² comparou a bupivacaína e a ropivacaína para analgesia de parto, ambas a 0,08% e associadas ao fentanil, 2 µg.mL⁻¹, por via peridural, e observou que a evolução das dilatações cervicais das parturientes foi de 1,12 cm.h⁻¹ e 1,18 cm.h⁻¹, respectivamente. Todas as parturientes do grupo da ropivacaína permaneceram com capacidade de deambular *versus* 75% das do grupo da bupivacaína. Não houve índice de Apgar menor que 7 aos 5 minutos em nenhum dos dois grupos. Os autores também não observaram alterações na hemodinâmica materna e concluíram que a analgesia do trabalho de parto, do modo como a desenvolveram, não obteve efeito no progresso deste estudo. Acreditaram, porém, que o impacto da deambulação e o método de analgesia empregado (baixa concentração de anestésico local e associação ao fentanil) necessitavam de maior investigação.

Com relação a concentrações mais altas de anestésico local, que determinam alterações hemodinâmicas, Kampe e col.¹⁵ opinaram que se a pressão arterial e a frequência cardíaca maternas são clinicamente aceitáveis, isto é, dentro de valores considerados normais, esses parâmetros não têm influência no nascimento do feto. Desse modo, anestesiando parturientes submetidas à cesariana eletiva, com bupivacaína a 0,5% ou ropivacaína a 0,75%, por via peridural, observaram maior diminuição da frequência cardíaca nas mães que receberam ropivacaína, porém nenhuma diferença, entre os grupos, com relação ao bloqueio motor, altura do bloqueio sensitivo, pH do sangue umbilical e índice de Apgar.

É importante lembrar que a atividade uterina diminui, sobretudo a intensidade das suas contrações, e o trabalho de parto é prolongado quando a analgesia se complica com hipotensão arterial materna (pela compressão aorto-cava). A maioria das parturientes desse estudo não apresentou hipotensão arterial e quando esta ocorreu foi prontamente corrigida¹⁴.

Concluindo, pode-se dizer que as duas técnicas de analgesia estudadas, peridural contínua e duplo bloqueio, sempre com pequenas doses de anestésico local não influenciaram no resultado do parto, se a análise dessa interação estiver focalizada no peso e no índice de Apgar dos RN. Entretanto, outras contribuições serão necessárias para que haja consenso nessa matéria.

The Interaction between Labor Analgesia and its Results. Assessment Using the Newborn's Weight and Apgar Score

Andrea Stolf Eberle, TSA, M.D.; Eliana Marisa Ganem, TSA, M.D.; Norma Sueli Pinheiro Módolo, TSA, M.D.; Rosa Beatriz Amorim, M.D.; Giane Nakamura, M.D.; Christiane D'Oliveira Marques, M.D.; Yara Marcondes Machado Castiglia, TSA, M.D.

INTRODUCTION

Epidural analgesia for labor is safe, effective, and has gained much popularity in the last decades, replacing other methods, such as analgesia with inhaled/anesthetics agents, general anesthesia, and paracervical blockade¹. There are controversies as to whether this technique can interfere in the course of labor and in the vitality of the newborn. Several studies have demonstrated elevated rates of cesarean sections among patients who have received epidural analgesia²⁻⁴ while others were not able to prove it⁵⁻⁷.

A prospective study⁸ compared a group of pregnant women who received epidural analgesia with another group who received intravenous opioids in which the dose was controlled by the patients. It showed no difference in the rate of cesareans in both groups. A bias in the selection of the sample could be one of the explanations for that result – pregnant women who present severe pain early in labor were more likely to receive epidural analgesia^{9,10}.

Epidural analgesia with small doses of local anesthetics (0.125% ropivacaine or with a smaller concentration) is used to preserve muscular strength during the expulsive period, while reducing pain, promoting maternal satisfaction, and has little interference with the adaptive and neurological capabilities of the newborn¹¹. However, except for the patient's own satisfaction, the clinical benefits of ambulation (due to

a smaller motor blockade) in the progression and result of labor are debatable, and need to be further investigated. But there are no doubts that high concentrations (greater than 0.15%) of local anesthetics are undesirable due to the resulting motor blockade that interferes with the maternal efforts in expulsive phase¹².

The combined spinal-epidural technique of labor analgesia, with subarachnoid local anesthetic and opioids after establishing the epidural access through the introduction of a catheter to be used during the expulsive phase, promoting deep analgesia is effective both in the first and in the second stages of labor¹², is widely used nowadays. The motor blockade is also less intense, favoring maternal ambulation and the good development of labor.

The objective of this study was to investigate the relationship between analgesia for labor using the continuous epidural and combined spinal-epidural techniques, using small doses of local anesthetics, and the type of delivery. The study of this relationship was done analyzing the newborn's weight and Apgar score.

METHODS

This prospective study was submitted to analysis, having being approved by the Ethics Committee on Clinical Research of the Faculdade de Medicina de Botucatu to be carried out by the Obstetrics Anesthesiology Service at University Hospital. Labor analgesia was done by the epidural technique with small doses of local anesthetic (10 to 15 mL of ropivacaine at a maximum concentration of 0.125%) or combined spinal-epidural administration of 0.5 hyperbaric bupivacaine (0.5 to 1 mL) and sufentanil (10 µg) during labor and the epidural administration of ropivacaine (maximum concentration of 0.125%) when the patient demanded due to recurring pain. 0.5% ropivacaine (8 and 20 mL, respectively) was used for the expulsive phase or the cesarean section. All pregnant women received intravenous hydration with Ringer's lactate before the blockade, being monitored with a sphygmomanometer, a cardioscope using the D_{II} lead derivation, and pulse oxymeter.

The choice of technique was done at random and depended on the indication, for each case, of the team on call each 24-hour period. The entire anesthetic procedure was recorded in a database.

The results of 168 labors analgesia indicated by the University Obstetric team between January 2002 and January 2003 treated with the techniques described and performed by Anesthesiology Service were analyzed.

The types of labor analgesia, along with their results, were divided in 4 groups: G1 (58 pregnant, 34.5%) – continuous epidural analgesia in patients who evolved to vaginal delivery; G2 (69 pregnant, 41.1%) – combined spinal-epidural in patients who evolved to vaginal delivery; G3 (25 pregnant, 14.9%) – continuous epidural analgesia in patients who underwent cesarean section; G4 (16 pregnant,

9.5%) – combined spinal-epidural in patients who underwent cesarean section.

The following parameters related to the patient – age, weight, height, body mass index (BMI), gestational age, and number of pregnancies – and related to the newborn – weight and Apgar score at 1, 5, and 10 minutes were analyzed.

The development of maternal bradycardia (cardiac frequency less than 50 bpm), hypotension (systolic blood pressure 30% smaller than the normal for the patient), and hypoxia (hemoglobin saturation below 90%) during labor analgesia were evaluated. The treatment of these occurrences was also assessed (displacement of the uterus to the left, increased infusion of Ringer's lactate, intravenous administration of fractionated doses of ephedrine and oxygen).

Variance Analysis with determination of F and p were used for the maternal variables (age, weight, height, BMI, and number of pregnancies) and the newborn's weight. The mean and standard deviation were studied to indicate a central tendency and variability, respectively, in each group. The mean and percentiles P₂₅ and P₇₅ were used for the Apgar score (at 1, 5, and 10 minutes) of each group. Comparisons among the groups were done by the Kruskal-Wallis non-parametric test to determine p. Values of p < 0.05 were considered significant. Values of 0.5 < p < 0.10 were considered a significant tendency¹³.

The newborns' weight and Apgar scores were also analyzed to determine the effects of each type of delivery in each analgesia, i. e., for vaginal delivery or cesarean the mean weights and Apgar scores after epidural combined spinal-epidural analgesia. The same was done to determine the effects of analgesia in each type of delivery, that is, for each technique, epidural or combined spinal-epidural, the mean weight and the mean Apgar scores obtained in each type of delivery, vaginal delivery or cesarean, were evaluated¹³.

RESULTS

The labors studied did not present fetal malformations. Six patients in the G1 group were in their second pregnancy; four of those had vaginal deliveries in the first pregnancy and two had cesareans. The other women were primiparous (90%). All patients in the G2 group were primiparous (100%). In G3, five patients were in their second pregnancy and just one had had a cesarean in the first pregnancy. Hence, 80% were primiparous. In G4, just one patient had had a cesarean in the first pregnancy and 94% were primiparous.

Statistical analysis showed that there were no differences in the groups regarding maternal age and height, and gestational age. In G1, one patient was in the 28th week and one in the 35th week. In G2 six patients were in the 35th week. In G3 one patient was in the 34th week. The other patients were at term and no patient was post-term. Regarding maternal weight, there was a tendency for G2 ≤ G4 while G1 = G3 and intermediate between the other two groups. The BMI of the patients in G2 < G4, which presented a significant difference,

and G1 = G3 were intermediates between the other two groups (Table I).

Bradycardia and hypoxia were not observed in any patient in the four groups. One patient in G1, four in G3, and three in G4 presented hypotension, which was successfully treated displacing the uterus to the left, increasing the rate of infusion of Ringer's lactate, and with small doses of ephedrine (10 mg). Table II shows the mean and the standard deviation of the newborns' weights in the four groups. There was no interaction between the two techniques of analgesia for labor and both types of delivery. Statistical analysis demonstrated that with both epidural and combined spinal-epidural the weights were G1 < G3 and G2 < G4, showing that the weights of the newborns delivered through the vagina were smaller than those born through cesarean section.

To determine the effects of the type of analgesia on each type of delivery, statistical analysis showed that, on both vaginal delivery and cesarean section, the newborns' weights were G1 = G2 and G3 = G4, i.e., the weight of the newborns whose mothers received epidural analgesia were equal to those whose mothers received combined spinal-epidural .

The statistical analysis of the Apgar score (Table III) showed that it was the same at 1, 5, and 10 minutes for both vaginal delivery and cesarean section regardless of the type of analgesia (G1 = G2 and G = G4). However, the Apgar score at 1 minute was significantly higher in newborns delivered by the vagina and whose mothers received epidural analgesia (G1 > G3). The Apgar scores at 5 and 10 minutes were equal for G1 and G3.

Table I – Pattern of Age, Weight, Height, Body Mass Index (BMI), and Gestational Age (Mean ± SD)

| Variables | Groups | | | |
|----------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | G1 | G2 | G3 | G4 |
| Age (years) | 22.7 ± 6.5 | 21.5 ± 5.7 | 22.3 ± 4.4 | 24.1 ± 7.3 |
| Weight (kg)** | 69.9 ± 9.6 | 66.9 ± 9.8 | 70.4 ± 11.6 | 71.6 ± 11.7 |
| Height (cm) | 159.3 ± 5.5 | 159.0 ± 6.1 | 158.8 ± 6.4 | 158.9 ± 7.0 |
| BMI (Kg.m ⁻²)* | 27.5 ± 3.6 | 26.4 ± 3.2 | 27.9 ± 3.9 | 28.3 ± 3.7 |
| Gestational age (weeks) | 38.6 ± 2.2 | 38.7 ± 1.9 | 39.4 ± 1.8 | 39.2 ± 1.2 |

*p < 0.05, G2 < G4; **0.05 < p < 0.10, G2 ≤ G4

G1 = epidural anesthesia and vaginal delivery; G2 = combined spinal-epidural and vaginal delivery; G3 = epidural and cesarean section; G4 = combined spinal-epidural and cesarean section.

Table II – Newborn Weight (g)

| Analgesia | Vaginal Delivery | Cesarean Section | Mean Related to the Analgesia |
|--------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------------------|
| Epidural | (G1) 2,989 ± 483* | (G3) 3,297 ± 641* | 3,143 |
| Combined spinal-epidural | (G2) 3,028 ± 491* | (G4) 3,361 ± 336* | 3,196 |
| Mean related to the type of delivery | 3,009 | 3,330 | |

G1 < G3; G2 < G4 (p < 0.001)

*Values expressed in Mean ± SD

Table III – Apgar Scores at 1^o, 5^o, and 10^o minutes. Median and Percentiles P₂₅ and P₇₅

| Groups | 1 ^o Minute Md; P ₂₅ and P ₇₅ | 5 ^o Minutes Md; P ₂₅ and P ₇₅ | 10 ^o Minutes Md; P ₂₅ and P ₇₅ |
|--|--|---|--|
| G1 (epidural and vaginal delivery) | 8; 8 and 9* | 9; 9 and 10 | 10; 10 and 10 |
| G2 (combined spinal-epidural and vaginal delivery) | 8; 7 and 9 | 9; 9 and 10 | 10; 9 and 10 |
| G3 (epidural and cesarean section) | 8; 8 and 8* | 9; 9 and 9 | 10; 9 and 10 |
| G4 (combined spinal-epidural and cesarean section) | 8; 7 and 9 | 9; 9 and 10 | 10; 10 and 10 |

G1 > G3; p < 0.05

DISCUSSION

Table I shows that the only statistically significant difference in the population studied was in the BMI – the pregnant who were treated with combined spinal-epidural, G2 and G4, had a BMI significantly higher, but those who evolved for vaginal delivery (G2) had a smaller BMI. However, the mean of the sample was overweight. Hess et al.⁹ observed that women with higher BMI were more likely to undergo cesarean section when they studied the relationship between labor result and severe pain.

On the other hand, if only the BMI of the pregnant women in this study is analyzed, the fetus may be the one variable to influence the type of delivery. Thus, the BMI of the mothers in G1 was equal to that of the mothers in G3, but the Apgar score of the newborns in G1 (mothers who evolved to vaginal delivery) at 1 minute was better than that of the ones in G3 (mothers who had cesareans sections) (Table II).

The results on table II demonstrate that the babies delivered by the vaginal route were smaller than those born by cesarean section, regardless of the type of analgesia administered (epidural or combined spinal-epidural). The mean weight of the newborns in the vaginal delivery group was 300 g smaller than those delivered by cesarean section. Based on these results, one can assume that the weight, but not the type of analgesia administered, would have influenced the type of delivery.

A study involving 112 women whose labor was induced evaluated the effects of epidural analgesia on the duration of labor and on the maternal-fetal outcome¹⁴. There was a marked reduction of complications during the intralabor period, but there was no influence on the number of cesareans sections performed and in the Apgar score of the newborns, despite the fact that the duration of labor was increased. However, another local anesthetic, bupivacaine, was used, which provided for greater motor blockade than ropivacaine, and higher doses and concentrations than those recommended in our study were administered, which could explain those results.

Kampe et al.¹⁵ established the cardiovascular effects on the mother and on the fetus of pregnant women who received epidural analgesia with 0.75% ropivacaine and 0.5% bupivacaine for elective cesarean section. Maternal BMI was the parameter that had greater influence on the umbilical arterial pH. The authors believed that mothers with elevated BMI were more likely to give birth to babies with lower pH because the aortal-cava compression by the uterus should be greater due to the amount of fatty tissue present or because the uterine incision could be made in a more advanced stage for technical reasons.

There are several causes of depression at birth. Biochemical indicators, which demonstrate the presence of fetal acidosis, measure the most specific evidences of intra-uterus hypoxia. On the other hand, the Apgar score, even though it is not a specific indicator, evaluates the effects on the newborn¹⁶ that cannot be obtained with biochemical measurements. In our study there were no cases of fetal malformation and just one

case of delivery in the 28th week in G1, the most apparent causes of depression at birth.

An analysis of 1,000,000 births at term in Sweden¹⁶ indicated a strong influence of the newborns' weight and gestational age on the resulting low Apgar score. Low birth weight is a known risk factor for fetal compromise and a typical result of chronic placental insufficiency¹⁷; meanwhile, macrosomia did not stir the same interest. However, the authors discovered that weight deviation, in either direction, at birth presented a similar risk for a low Apgar score at 5 minutes. On the other hand, they indicated that fetal compromise on post-term pregnancies had already been reported¹⁸ and their results are in accordance with those previous reports – the risk was obvious in 41-week pregnancies and markedly increased in 43-week pregnancies. Newborns were not always exposed to epidural analgesia, but the authors believed that this factor predisposes to an increased risk of low Apgar scores at birth. But they did not report which drugs were used for analgesia. The low Apgar score is frequently used as a synonym of neonatal asphyxia. Low scores at 1st minute are often caused by temporary depression, while low scores at 5 and 10 minutes indicate the presence of clinically important complications, indicating that the newborn did not respond well to the resuscitation maneuvers. The newborns studied presented good Apgar scores at 1st minute. Those born under the effects of epidural analgesia presented higher scores with vaginal deliveries leading to the assumption that other problems unrelated to the technique of analgesia probably influenced the type of delivery.

A study¹² compared epidural bupivacaine and ropivacaine, both at 0.08% and associated with fentanil 2 µg.mL⁻¹, for labor analgesia and observed that the evolution of the cervical dilation in pregnant women was 1.12 cm.h⁻¹ and 1.18 cm.h⁻¹, respectively. The capacity to ambulate was preserved in all pregnant women in the ropivacaine group *versus* 75% in the bupivacaine group. Neither group had Apgar scores at 5 minutes smaller than 7. The authors also did not observe changes in maternal hemodynamics and concluded that labor analgesia, used in the way they designed, did not affect the development of the study. They believed, however, that the impact in ambulation and the method of analgesia used (low concentration of local anesthetic and association to fentanil) needed to be further investigated.

Regarding higher concentrations of local anesthetics, which cause hemodynamic changes, Kampe et al.¹⁵ considered that, if maternal arterial blood pressure and cardiac frequency are clinically acceptable, i.e., within normal limits, they do not influence birth. Therefore, by anesthetizing pregnant women undergoing elective cesarean sections with epidural 0.5% bupivacaine or 0.75% ropivacaine, they observed greater reduction in cardiac frequency in those women who received ropivacaine but there were no differences between both groups regarding motor blockade, level of sensitive blockade, umbilical cord blood pH, and Apgar score.

It is important to remember that uterine activity decreases, especially the intensity of its contractions, and labor is prolonged when analgesia is complicated by maternal arterial hypotension (due to aortal-cava compression). Most pregnant women in this study did not present hypotension, and when it occurred it was corrected promptly¹⁴.

To finish, it can be said that both techniques of analgesia studied, continuous epidural and combined spinal-epidural with small doses of local anesthetics, did not influence the type of delivery, if the analysis of that interaction focuses on newborn weight and Apgar score. However, other studies are necessary in order to reach a consensus on this matter.

REFERÊNCIAS – REFERENCES

01. Cheek GT, Gutsche BB – Epidural analgesia for labor and vaginal delivery. *Clin Obstet Gynecol*, 1987;30:515-529.
02. Thorp JA, Hu DH, Albin RM et al – The effect of intrapartum epidural analgesia on nulliparous labor: a randomized, controlled, prospective trial. *Am J Obstet Gynecol*, 1993;169:851-858.
03. Ramin SM, Gambling DR, Lucas MJ et al – Randomized trial of epidural versus intravenous analgesia during labor. *Obstet Gynecol*, 1995;86:783-789.
04. Lieberman E, Lang JM, Cohen A et al – Association of epidural analgesia with cesarean delivery in nulliparas. *Obstet Gynecol*, 1996;88:993-1000.
05. Philipsen T, Jensen NH – Epidural block or parenteral pethidine as analgesic in labour: a randomized study concerning progress in labour an instrumental deliveries. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*, 1989;30:27-33.
06. Boffill JA, Vincent RD, Ross EL et al – Nulliparous active labor, epidural analgesia, and cesarean delivery for dystocia. *Am J Obstet Gynecol*, 1997;177:1465-1470.
07. Clark A, Carr D, Loyd G et al – The influence of epidural analgesia on cesarean delivery rates: a randomized, prospective clinical trial. *Am J Obstet Gynecol*, 1998;179:1527-1533.
08. Sharma SK, Sidawi JE, Ramin SM et al – Cesarean delivery: a randomized trial of epidural versus patient-controlled meperidine analgesia during labor. *Anesthesiology*, 1997;87:487-494.
09. Hess PE, Pratt SD, Soni AK et al – An association between severe labor pain and cesarean delivery. *Anesth Analg*, 2000;90:881-886.
10. Wuitchik M, Bakal D, Lipshitz J – The clinical significance of pain and cognitive activity in latent labor. *Obstet Gynecol*, 1989; 73:35-42.
11. Nakamura G, Castiglia YMM, Nascimento Jr P et al – Bupivacaína, ropivacaína e levobupivacaína em analgesia e anestesia de parto. Repercussões materno-fetais. *Rev Bras Anestesiologia*, 2000; 50:105-111.
12. Campbell DC, Zwack RM, Crone LA et al – Ambulatory labor epidural analgesia: bupivacaine versus ropivacaine. *Anesth Analg*, 2000;90:1384-1389.
13. Curi PR – Metodologia e Análise da Pesquisa em Ciências Biológicas, 2ª ed., Botucatu, Tipomic, 1998.
14. Rojansky N, Tanos V, Reubinoff B et al – Effect of epidural analgesia on duration and outcome of induced labor. *Intern J Gynecol Obstet*, 1997;56:237-244.
15. Kampe S, Tausch B, Paul M et al – Epidural block with ropivacaine and bupivacaine for elective caesarean section: maternal cardiovascular parameters, comfort and neonatal well-being. *Curr Med Res Opin*, 2004;20:27-12.
16. Thorngren-Jerneck K, Herbst A – Low 5-minute Apgar score: a population-based register study of 1 million births. *Obstet Gynecol*, 2001;98:65-70.
17. Golan A, Lin G, Evron S et al – Oligohydramnios: maternal complications and fetal outcome in 145 cases. *Gynecol Obstet Invest*, 1994;37:91-95.
18. Ingemarsson I, Kallen K – Stillbirths and rate of neonatal deaths in 76,761 postterm pregnancies in Sweden, 1982-1991: a register study. *Acta Obstet Gynecol Scand*, 1997;76:658-662.

RESUMEN

Eberle AS, Ganem EM, Módolo NSP, Amorim RB, Nakamura G, Marques CD'O, Castiglia YMM – Interacción entre la Analgesia de Parto y su Resultado. Evaluación por el Peso e Índice de Apgar del Recién Nacido.

JUSTIFICATIVA Y OBJETIVOS: Existen controversias en cuanto a la posibilidad de que la analgesia de parto interfiera en el trabajo de parto y en la vitalidad del recién nacido. El objetivo de este estudio fue el de analizar la interacción entre la analgesia del parto por las técnicas peridural continua y doble bloqueo, con una pequeña dosis de anestésico local, y el tipo de parto ocurrido, a través del análisis del peso e índice de Apgar del recién nacido.

MÉTODO: Se analizaron, en estudios de prospección, los resultados de 168 analgesias de parto (de enero de 2002 a enero de 2003), divididas en 4 grupos: G1 (n = 58) peridural continua y evolución para parto vaginal; G2 (n = 69) doble bloqueo y evolución para parto vaginal; G3 (n = 25) peridural continua y evolución para cesárea; G4 (n = 16) doble bloqueo y evolución para cesárea. Para G1 se administró ropivacaína a 0,125% (12 a 15 mL), para G2, bupivacaína a 0,5% (0,5 a 1 mL), sufentanil (10 µg), por vía subaracnoidea. Se administró ropivacaína a 0,5%, por vía peridural, para el parto vaginal (8 mL) y para cesárea (20 mL). Se evaluaron la edad, el peso, la altura, el índice de masa corpórea (IMC), tiempo de gestación (TG), paridad y complicaciones (hipotensión arterial, bradicardia y hipoxia), y del RN, peso e índice de Apgar (1º, 5º y 10º min).

RESULTADOS: La mayoría de las parturientes era primeriza, después de la 38ª semana de gestación (una TG de 28 semanas y ningún pos-datismo), con peso, G2 < G4, y IMC, G2 ≤ G4. Para el peso del RN, G1 < G3 y G2 < G4, y el Apgar del 1º min, G1 > G3.

CONCLUSIONES: Las técnicas de analgesia, peridural continua y doble bloqueo, con pequeñas dosis de anestésico local, no presentaron interacción con el resultado del parto, si el análisis está centrado en el peso y en el índice de Apgar del recién nacido.