

Bloqueio Peridural para Operação Cesareana. Observações Sobre Tempo de Latência e Hipotensão Arterial ‡

Edmundo Zarzur, EA ¶

Zarzur E — Bloqueio peridural para operação cesariana. Observações sobre o tempo de latência e hipotensão arterial. Rev Bras Anest 32: 1: 39 - 47, 1982.

Procurou-se comprovar a possibilidade de iniciar as cesarianas 6,5 minutos após a deposição da solução anestésica no espaço peridural seguindo-se técnica já descrita²⁷.

O objetivo foi alcançado em 149 dos 150 casos pesquisados.

Discute-se o conceito de hipotensão arterial em obstetria, considerando-se como possível causa de hipóxia e acidose fetal a existência de níveis de pressão sistólica inferiores a 13,33 kPa (100 mm Hg), durante certo período de tempo.

Com hidratação prévia e desvio do útero para a esquerda, a incidência de hipotensão foi de 12% (18 casos) sendo que deste total, somente 2 recém-nascidos apresentaram índice de Apgar inferior a 7.

Para esses bons resultados, provavelmente, influiu o curto tempo médio de 14,8 minutos (DP 3,13) para a retirada do feto, após a deposição da solução anestésica no espaço peridural.

Os recém-nascidos apresentaram índice de Apgar igual ou superior a 7 em 96% dos casos no 1.º minuto e 99,33% no 5.º minuto.

Unitermos: ANESTÉSICO: local, bupivacaína; CIRURGIA: cesariana; TÉCNICA DE ANESTESIA: regional, peridural.

EM CIRURGIAS OBSTÉTRICAS o bloqueio anestésico deve agir rapidamente, a fim de permitir a retirada do concepto no menor tempo possível.

As anestésias subaracnóidea e geral possibilitam início rápido das intervenções, o que não era possível, até recentemente, com bloqueios peridurais. O emprego da

bupivacaína 0,5% com adrenalina a 1: 200.000, diminuiu o tempo de latência, permitindo início das cesarianas entre 3 a 6,5 minutos após sua deposição no espaço peridural²⁷.

No presente trabalho procurou-se comprovar a validade do tempo máximo conseguido, isto é, se em todos os casos é possível iniciar as cirurgias, exatamente 6,5 minutos após a injeção da solução anestésica no espaço peridural, pesquisando-se também as alterações da pressão arterial materna, até o momento do nascimento.

METODOLOGIA

Foram observadas 150 parturientes com gestação a termo e submetidas a operações cesarianas sob anestesia peridural, sendo 128 em múltiparas (das quais 50 iterativas) e 22 em primigestas.

As idades variaram entre 19 e 43 anos (Quadro I) e os pesos entre 40 e 103 quilos (Quadro II).

QUADRO I — Idade das parturientes

Idade das parturientes	n.º de casos	%
19 anos	1	0,66
20 a 30 anos	98	65,33
31 a 40 anos	50	33,33
43 anos	1	0,66
Total	150	99,98

QUADRO II - Pesos das parturientes em quilos

Pesos	n.º de casos	%
40 a 50 quilos	4	2,66
51 a 60 quilos	35	23,33
61 a 70 quilos	69	46,00
71 a 80 quilos	22	14,66
81 a 90 quilos	15	10,00
91 a 100 quilos	4	2,66
103 quilos	1	0,66
Total	150	99,97

‡ Trabalho realizado no Hospital Cristo-Rei, São Paulo, SP

¶ Chefe do Serviço de Anestesiologia do Hospital Cristo-Rei, São Paulo, SP.

Correspondência para Edmundo Zarzur
Praça Carlos Gomes, 107
01501 - São Paulo, SP

Recebido em 28 de outubro de 1981
Aceito para publicação em 19 de novembro de 1981

© 1982, Sociedade Brasileira de Anestesiologia

Em nenhuma gestante havia diagnóstico de sofrimento fetal intra-uterino ou patologia obstétrica hemorrágica.

Todas anestésias foram executadas pelo autor, sempre sem medicação pré-anestésica.

Foram computados 7 casos em que houve perfuração acidental da dura-máter.

TÉCNICA:

a) Realizou-se a anestesia peridural com agulha 80x8, injetando-se 28 ml de bupivacaína a 0,5% com adrenalina a 1:200.000, seguindo-se técnica já descrita²⁷.

Pediu-se a parturiente para comparar a intensidade da dor da punção lombar, com a que sentiu por ocasião da punção venosa.

b) Nas gestantes que não estavam sendo induzidas ao parto, adicionou-se ocitocina (5UI) aos 500 ml de solução glicofisiológica, que estavam sendo infundidos e controlou-se o seu gotejamento (± 30 gotas x min).

c) Em seguida colocou-se a paciente em decúbito dorsal horizontal e manualmente deslocou-se o útero para a esquerda, com a finalidade de facilitar o fluxo sanguíneo na veia cava inferior.

d) Anotou-se novamente a pressão arterial e a frequência do pulso da gestante.

e) A instalação da hipoalgesia foi pesquisada pelo anestesiológico com o auxílio de uma carretilha²⁸, constituída basicamente de um disco metálico, com 1

cm de raio, provido de 28 pontas não traumatizantes. O seu deslizeamento, com pressão uniforme, produz 28 estímulos dolorosos por segundo, numa extensão de 6 cm, em pontos diferentes da pele dando sensação de arranhão na parte não anestesiada, permitindo à gestante a percepção mais exata entre a área bloqueada e não bloqueada.

f) Comprovada a instalação de hipoalgesia em T₁₀ a T₁₂, o obstetra prepara o campo operatório e com o auxílio de uma pinça sem dente pesquisa a analgesia que é considerada presente quando a parturiente afirmar que sente pressão mas não dor; em caso positivo inicia-se a cirurgia, 6,5 minutos após a deposição da solução anestésica no espaço peridural.

RESULTADOS

149 cirurgias tiveram início exatamente 6,5 minutos após a injeção da solução anestésica no espaço peridural. Apenas uma parturiente não conseguiu diferenciar a sensação tátil da dolorosa e por isto a incisão operatória foi feita aos 10 minutos.

As variações da pressão arterial materna, até o momento do nascimento foram as seguintes: sem queda 69 casos (46%) queda até 10% em relação aos valores iniciais em 27 casos; entre 10,1 e 20% em 33 casos; entre 20,1 e 30% 15 casos e finalmente 6 parturientes tiveram entre 30,1 e 35%. (Quadro III).

QUADRO III - Variações da pressão arterial materna, até o momento do nascimento.

% de queda	n.º de casos	%
sem queda	69	46
queda até 10%	27	18
queda de 10,1 a 20%	33	22
queda de 20,1 a 30%	15	10
queda de 30,1 a 35%	6	4
Total	150	100

O Quadro IV mostra os 18 casos que tiveram pressão sistólica materna inferior a 13,3 kPa (100 mm Hg) no momento do nascimento; em 6 gestantes a pressão sistólica inicial era igual ou inferior a 13,33 kPa (100 mm Hg).

A intensidade da dor da punção lombar, sem prévia anestesia local, em comparação à dor da punção venosa, está, anotada no quadro V.

A colocação da valva suprapúbica foi sentida em 34 parturientes (22,6%) que acusaram desconforto e sensa-

ção de dor em queimação, sendo que em 10 casos (6,66%) foi necessária a sedação com doses fracionadas de diazepam (5 mg) e meperidina (50 mg). Em nenhuma paciente foi necessária suplementação com anestesia geral.

No Quadro VI estão anotados os tempos gastos para a extração fetal, após a deposição da solução anestésica no espaço peridural.

As condições de vitalidade dos recém-nascidos, avaliados pelo índice de Apgar¹, estão anotados no Quadro VII.

QUADRO IV - Pressão arterial materna inferior a 13,3 kPa (100 mm Hg), no momento do nascimento.

Pressão arterial inicial		Pressão arterial no momento do nascimento		n.º de casos
kPa	(mm Hg)	kPa	(mm Hg)	
12 x 8	(90 x 60)	12 x 6,6	(90 x 50)	1
12 x 6,6	(90 x 50)	10,6 x 6,6	(80 x 50)	1
13,3 x 8	(100 x 60)	12,8 x 8	(90 x 60)	1
13,3 x 8	(100 x 60)	10,6 x 5	(80 x 40)	1
13,3 x 9,3	(100 x 70)	10,6 x 6,6	(80 x 50)	2
14,6 x 9,3	(110 x 70)	10,6 x 6,6	(80 x 50)	2
14,6 x 9,3	(110 x 70)	12 x 8	(90 x 60)	5
16 x 10,6	(120 x 80)	12 x 8	(90 x 60)	2
17 x 10,6	(130 x 80)	12 x 8	(90 x 60)	3
Total				18

QUADRO V - Intensidade da dor da punção lombar sem prévia anestesia local comparada a dor da punção venosa.

	n.º de casos	%
dor da punção lombar de intensidade menor do que a venosa	49	32,66
” ” ” ” ” igual ” ” ” ”	48	32,00
” ” ” ” ” pouco + intensa ” ” ” ”	45	30,00
” ” ” ” ” muito + intensa ” ” ” ”	08	5,33
Total	150	99,99

QUADRO VI - Intervalo de tempo entre a deposição da solução anestésica no espaço peridural e o nascimento.

Tempo em minutos	n.º de casos	Tempo em minutos	n.º de casos
9,5	3	16	8
9	1	16,5	7
9,5	4	17	6
10	5	17,5	1
10,5	2	18	7
11	5	18,5	6
11,5	3	19	4
12	7	19,5	2
12,5	6	20	1
13	7	20,5	1
13,5	9	21	5
14	19	21,5	1
14,5	8	22,5	1
15	12	25	1
15,5	8		
Total	99		51
	Média 14,8 minutos		
	DP = 3,13		

QUADRO VII - Índice de Apgar dos recém-natos do 1.º e 5.º minutos

Índice	n.º de casos no 1.º minuto	%	n.º de casos no 5.º minuto	
0				
1				
2				
3				
4	1	}	1	}
5				
6	5	}	1	}
7	16			
8	51	}	1	}
9	63			
10	14		123	
Total	150	100	150	99,99

O Quadro VIII mostra a relação entre os recém-nascidos com Apgar igual ou inferior a 6 e as pressões arteriais materna (inicial e no momento de nascimento), tempo

para a extração fetal após a injeção anestésica no espaço peridural e intercorrências.

QUADRO VIII - Relação entre Apgar igual ou inferior a 6 e pressão arterial materna inicial e no momento do nascimento. Tempo de extração fetal após injeção solução anestesia no E.P.D. Intercorrências.

Apgar	Pressão arterial materna ao nascer	Pressão arterial materna ao nascer	Tempo p/ extração fetal	Intercorrências
4	140 x 80	110 x 80	14,5 min.	mecônio
6	140 x 80	140 x 80	21 "	2 circulares
6	100 x 70	80 x 50	15 "	
6	110 x 70	90 x 50	15 "	
6	120 x 80	110 x 60	16,5 "	R/N cardiopatia
6	120 x 80	100 x 60	13 "	

Houve perfuração acidental da dura-máter em 7 parturientes (4,66%)

Não houve mortalidade materna ou neo-natal. Somente numa puérpera, 4 horas após o término da operação, desenvolveu-se quadro de atonia uterina, com hemorragia incontrolável, que obrigou a histerectomia.

O bloqueio sensitivo não ultrapassou o 5.º metâmetro torácico em nenhum caso.

DISCUSSÃO

- Tempo de latência:

O principal objetivo do trabalho foi conseguido, pois em 149 casos (99,33%) as cirurgias começaram exatamente 6,5 minutos após a deposição da solução anestésica no espaço peridural.

Neste período incluíram-se os tempos gastos para a colocação da paciente em decúbito dorsal horizontal, pesquisa da hipoalgesia pelo anestesiológista, preparo do campo operatório e pesquisa da analgesia pelo tocólogo.

Somente em 1 caso a cirurgia começou aos 10 minutos, devido a parturiente confundir sensação tátil com dolorosa.

Pela observação do Quadro IX (reprodução de trabalho publicado²⁷), verifica-se que em 76% dos casos, foi possível começar as cirurgias entre 3 e 5 minutos após a deposição da solução anestésica no espaço peridural, mostrando ser variável o tempo de latência, permitindo início da cesariana até em 3 minutos (3% dos casos).

Portanto, em caso de maior urgência, a pesquisa da analgesia à partir dos 3 minutos, possibilita o início da operação antes de decorridos os 6,5 minutos.

- Alteração da pressão arterial materna:

A hipotensão materna durante as anestésias subaracnóideas e peridurais, para a operação cesariana, é um problema persistente.

O mecanismo básico da hipotensão é o bloqueio do simpático, causando dilatação arteriolar, relaxamento das veias com ampliação da sua capacidade, reduzindo, deste modo, o retorno venoso ao coração.

Na grávida outro fator acentua esta hipotensão: compressão da veia cava inferior pelo útero grávido (Síndrome da compressão da veia cava)¹³, dificultando o retorno venoso ao coração.

Sem medidas preventivas a incidência de hipotensão pode atingir 82% havendo evidências de prejuízo fetal²³.

Pessoas saudáveis toleram baixa da pressão sistólica para 11,97 kPa e 10,64 kPa (90 ou 80 mm Hg) sem efeitos prejudiciais para o cérebro, coração e rins.

O feto, contudo, é sensível à diminuição da pressão arterial materna, pois em contraste à outros órgãos vitais, inexistente autoregulação do fluxo sanguíneo uterino, que diminui quando a pressão arterial materna baixa.

O exato grau e duração da hipotensão, necessário para causar dano fetal, parece ser variável.

Moya e Smith²¹ verificaram aumento de baixos índices de Apgar, quando a pressão sistólica materna caía a níveis entre 11,97 kPa e 13,33 kPa (90 e 100 mm Hg) durante períodos superiores a 15 minutos.

Ebner⁹ referiu que durante a anestesia condutiva, uma pressão sistólica materna inferior a 9,31 kPa (70 mm Hg) ou entre 9,31 kPa e 10,64 kPa (70 e 80 mm Hg) por 4 ou mais minutos pode ser responsável por depressão fetal, com bradicardia.

Para Hon¹², uma pressão sistólica materna abaixo de 13,33 kPa (100 mm Hg), por cerca de 5 minutos, pode desenvolver anormalidades fetais, o mesmo acontecendo com pressão sistólica mantida entre 11,97 kPa e 13,167 kPa (90 e 99 mm Hg) por certo tempo, causando bradicardia fetal que permanece enquanto a pressão arterial materna não se elevar à níveis iguais ou superiores a 13,33 kPa (100 mm Hg).

QUADRO IX - Tempo de latência anotado desde o final da injeção da solução anestésica até o início da cirurgia²⁷.

Tempo	n.º de casos	%
3 min.	3	3
3,5 min.	8	8
4 min.	21	21
4,5 min.	20	20
5 min.	24	20
5,5 min.	7	7
6 min.	13	13
6,5 min.	4	4
Total	100	100

Tempo médio 4,73

D.P. = 0,86

Ziliani²⁹, referiu acidose e bradicardia fetal, com pressão sistólica materna à níveis inferiores a 13,33 kPa (100 mm Hg), por 10 a 15 minutos.

Em todos trabalhos pesquisados não havia referências de sofrimento fetal, com pressão arterial materna igual ou superior a 13,33 kPa (100 mm Hg) e por isto, pôde-se considerar hipotensão arterial em obstetrícia, toda baixa da pressão arterial, para níveis inferiores a 13,33 kPa (100 mm Hg).

Qualquer hipotensão, mesmo entre 12,63 kPa e 13,167 kPa (95 e 99 mm Hg) deve ser imediatamente corrigida para que os neo-natos sejam vigorosos.

Entretanto, melhor do que corrigir a hipotensão é fazer sua profilaxia, com administração prévia de 500 a 1000 ml de soro glicofisiológico, rapidamente, em 20 a 30 minutos, antes do bloqueio peridural. Esta hidratação aguda é recomendada por Wollman e Marx²⁶, que provaram que a administração deste grande volume não altera significativamente a pressão venosa central, que permaneceu entre 0,8 e 0,1 kPa (8 e 10 cm H₂O) antes do bloqueio raquidiano.

Em estudos sobre 60 cesarianas iterativas feitas sob anestesia subaracnóidea, Marx e Col¹⁸ encontraram melhores resultados, quando a hipotensão era prevenida do que quando tratada.

Concluíram, também, que uma vez instalada a hipotensão, quanto mais rapidamente for corrigida, melhores serão as condições fetais.

Se com estas medidas a pressão arterial não subir, dentro de 30 a 60 segundos, uma dose de vasopressor deverá ser administrada endovenosamente. Não se deve usar qualquer vasopressor, pois a circulação útero-placen-

tária é suprida com receptores alfa-adrenérgicos, cuja estimulação leva a vasoconstrição da circulação uterina, baixando o fluxo sanguíneo para o feto, apesar do aumento da pressão sistêmica, podendo causar hipóxia e acidose fetal.

Em ovelhas grávidas e hipotensas a efedrina normaliza a pressão sanguínea materna e aumenta o fluxo sanguíneo uterino para 85% dos valores normais, corrigindo assim a hipóxia e acidose fetal¹⁵.

Pela sua ação predominantemente β - adrenérgica, a efedrina é o vasoconstritor de escolha em obstetrícia¹⁵.

Com hidratação prévia adequada e desvio do útero para a esquerda, conseguem-se resultados excelentes. Com estas medidas, associadas a administração profilática de efedrina, Shnider²³, verificou diminuição na incidência de hipotensão de 82% para 18% em pacientes submetidos à cesária, sob anestesia peridural.

Para melhores resultados o ideal seria a realização das cesárias em parturientes em franco trabalho de parto, pois assim a incidência de hipotensão diminuiria⁴ para 14,7%. A possível explicação parece ser a autotransfusão de aproximadamente 300 ml de sangue, na circulação materna, com a contração uterina intermitente⁴. Com este objetivo, tentou-se conseguir contrações uterinas em certas gestantes, administrando-se doses fisiológicas de ocitocina.

No presente trabalho, com a técnica descrita, a incidência de hipotensão foi de 12% (18 pacientes), estando incluídos, neste total, 6 casos com pressão arterial materna inicial igual ou inferior a 13,33 kPa (100 mm Hg).

Somente em uma parturiente, apesar da prévia hidratação e desvio do útero para a esquerda, foi necessário o

emprego de 10 mg de efedrina, endovenosamente, com resultados positivos.

– **Intensidade da dor da punção lombar em comparação com a dor da punção venosa:**

Na técnica descrita a punção lombar é feita sem prévia anestesia local, com agulha 80 x 8, idêntica à usada para a raquianestesia.

Anestesiologistas acostumados com o uso de agulhas grossas, como as de Touhy (17 ou 18), acham cruel¹⁰ e muito dolorosa²⁴, a punção lombar sem prévia anestesia local, o que é evidente, porém o mesmo não acontece quando se utilizam agulhas finas.

Para comprovar esta afirmativa foi feito um inquérito, comparando a intensidade da dor provocada pela punção lombar com a dor causada pela punção venosa para a administração de soro, em veia de grosso calibre.

Apesar de 45 pacientes referirem dor “pouco mais intensa” e 8 “muito mais intensa”, em nenhum caso houve queixa de dor forte e insuportável. Em 64,66% houve referências de dor de igual ou menor intensidade. Quadro V

– **Momento da colocação da valva suprapúbica e % em que a parturiente referiu desconforto e discreta sensação de dor profunda:**

A colocação da valva suprapúbica, por vezes é acompanhada de sensação de queimação, vago mal estar ou discreta “dor profunda”.

34 pacientes (22,66%) queixaram-se destas sensações, que desapareciam logo após a extração fetal. Em 10 (6,66%) destes 34 casos, foi necessária pequena sedação com a administração de doses fracionadas de diazepam (5 mg) e meperidina (50mg) pela via venosa.

A causa destes sintomas pode ser explicada pelo fato da valva comprimir estruturas inervadas por raízes nervosas sacrais, que por serem mais grossas do que as torácicas, exigem mais tempo para o seu bloqueio (S_2 tem 3,4 mm de diâmetro e T_{12} 2,2 mm)¹¹.

A porção caudal do parassimpático emerge do 2.º 3.º e 4.º nervos sacros e supre o colo descendente, o sigmóide, o reto, a bexiga, parte do útero e os genitais externos⁷.

Galindo¹¹, concluiu haver relação entre a demora em bloquear S_2 e a sensação de dor visceral ou outras queixas, surgidas durante certos tempos cirúrgicos.

Shnider²³ em bloqueios peridurais para operação cesariana, refere necessidade de suplementação com anestesia geral, em 14% dos casos antes da extração fetal.

Moore¹⁹ refere que para a operação cesariana sob anestesia peridural em dose única, só se consegue bom relaxamento muscular, com bupivacaína a 0,75%.

No presente trabalho, usou-se apenas a bupivacaína a 0,5% obtendo-se boa analgesia e relaxamento adequado em todas as parturientes, não sendo necessária a suplementação, com anestesia geral, em nenhum caso.

– **Momento da extração fetal:**

É importante o intervalo de tempo entre a deposição da solução anestésica no espaço peridural e a extração fetal, pois quanto menor for, menores serão as chances de haver prolongadas hipotensões, causadoras de hipóxia e acidose fetal.

Com tempo reduzido, menor será a passagem de anestésico para a circulação materna e fetal^{2, 17} minimisan-

do-se, deste modo, as possíveis ações desfavoráveis do anestésico sobre o feto.

Durante este intervalo de tempo, perde-se o contato com o feto, pela dificuldade em se monitorizar os seus batimentos cardíacos.

A manipulação intra uterina deve ser a menor possível, pois, caso contrário, pode haver baixa da vitalidade do recém-nascido, por possíveis alterações sobre os fluxos umbilical e útero-placentário ou por compressões sobre a cabeça fetal durante uma extração difícil⁶.

Moore¹⁹ revendo 3118 bloqueios peridurais em dose única, refere que nos pacientes em bom estado físico a dose segura máxima de bupivacaína com adrenalina é de 225 mg e 175 mg quando sem adrenalina.

Nas operações cesarianas, sob anestesia peridural com bupivacaína, Magno¹⁷ injetando 104 mg (14 ml a 0,75%) conseguiu resultados satisfatórios em apenas 50% dos casos, ao passo que James¹⁴ obteve 80% de bloqueios adequados com 95 mg (19 ml a 0,5%) e McGuinness¹⁶ 100% de bons resultados com 168 mg (22,4 ml a 0,75%).

Os intervalos de tempos decorridos entre a deposição da solução anestésica no espaço peridural e o nascimento foram: 50 ± 5 , $40,9 \pm 2$ e 42 ± 11 minutos, respectivamente.

Com 128 mg de bupivacaína (17 ml a 0,75%) Datta⁷ bloqueou todos os segmentos da área operatória, porém com maior tempo ($53' \pm 3$ minutos) para a retirada do feto.

No presente estudo, conseguiu-se a retirada dos fetos em 14,8 minutos (D.P. = $\pm 3,13$), em média, após a deposição de 140 mg de bupivacaína (28 ml a 0,5%) com adrenalina, no espaço peridural.

Em 108 casos (72%) a incisão operatória foi pela técnica do Pfannenstiel.

Este curto tempo deveu-se a 2 fatores:

a) técnica anestésica empregada e b) bom entrosamento entre as equipes anestésica e obstétrica.

– **Apgar no 1.º e 5.º minutos:**

A baixa toxicidade sistêmica da bupivacaína relaciona-se à sua grande capacidade de conjugação com as proteínas plasmáticas, o que dificulta sua distribuição pelos tecidos corporais²⁵.

Magno¹⁷ verificou que o máximo de concentração da bupivacaína no sangue materno, ocorreu após 15 minutos de sua injeção ao passo que Belfrage² constatou níveis a partir do 10.º minuto, para atingir o pico no 20.º minuto.

McGuinness¹⁶ obteve bons resultados com índices de Apgar acima de 7, utilizando 168 mg de bupivacaína (22,4 ml a 0,75%) sem adrenalina; 0,25 foi a relação UV/AM entre as concentrações da bupivacaína no sangue venoso umbilical e sangue arterial materno, no momento do nascimento.

A observação da evolução dos neo-natos não acusou alterações neurocomportamentais, em nenhum caso, estando de acordo com resultados obtidos por Scanlon²².

No presente estudo, a vitalidade dos recém-nascidos foi boa, com índices de Apgar iguais ou superiores a 7 em 96% dos casos no 1.º minuto e 99,33% no 5.º minuto.

Estes resultados provavelmente decorreram da peque-

na porcentagem de hipotensão materna e da técnica que permitiu a extração fetal em curto período de tempo e conseqüentemente com menor passagem de anestésico para a circulação fetal. Em somente 6 neo-natos os índices de Apgar foram iguais ou menores do que 6 no 1.º minuto.

Dos 18 casos relatados com hipotensão arterial materna, no momento do nascimento em apenas 2 recém-nascidos o índice de Apgar foi igual a 6, o que parece confirmar a relação existente com a duração da hipotensão materna: quanto menor for a duração da hipotensão, melhores serão as condições de vitalidade do recém-nascido.

— **Perfurações acidentais da dura-máter e Incidência de cefaléia:**

Para Datta⁶ a incidência de perfuração acidental da dura-máter varia entre 0,2 e 20%, dependendo da experiência do anestesiológico.

Moore²⁰ refere 3,3% e Bromage³ 2% de perfurações acidentais, sempre usando agulhas de grosso calibre (16 e 17) que podem causar cefaléia, pós-punção dural em 76,5% dos casos¹⁵.

Estes resultados não podem ser comprovados com os obtidos no presente trabalho, em que houve 7 perfurações (4,66%), porém com a utilização de agulhas de fino calibre (80 x 8) e com pontas finíssimas.

Somente em um puérpera desenvolveu-se quadro de cefaléia, de fraca intensidade, que desapareceu com a administração de analgésicos.

— **Evolução materna e do neo-nato até a alta hospitalar.**

As puérperas e os recém-nascidos foram observados diariamente até a alta hospitalar. Excluindo-se uma puérpera histerectomizada, por atonia uterina com hemorragia incontrolável, a evolução pós-operatória foi normal em todos os casos.

Não houve mortalidade materna ou neonatal.

— **Conseguiu-se comprovar a possibilidade em iniciar as cesarianas 6,5 minutos após a deposição de 28 ml de bupivacaína a 0,5% com adrenalina a 1:200.000 no espaço peridural:**

A dose empregada de 140 mg foi suficiente para os bloqueios sensitivo e motor, não tendo sido observados sinais de toxicidade sistêmica materna ou neonatal.

Com a técnica descrita e bom entrosamento entre anestesiológico e tocólogo, é possível diminuir a incidência de hipotensão materna, que mesmo ocorrendo, acarretará menores repercursões fetais, devido a possibilidade de nascimento em menor tempo, (14,8 minutos D.P. = 3,13) após a deposição da solução anestésica no espaço peridural.

Zarzur E — Epidural anesthesia for cesarean section. Observation on latency and maternal hypotension. Rev Bras Anest 32: 1: 39 - 47, 1982.

In 149 of 150 patients skin incision was possible exactly 6,5 minutes after injection of the local anesthetic solution. Maternal hypotension was stated as a systolic level less than 13,33 kPa (100 mm Hg).

Intravenous hydration plus left uterine displacement were used. The incidence of hypotension was 12% (18 patients). Two newborns had Apgar scores lower than 7.

Possibly the good results obtained were due to the short average time of 14,8 minutes (SE 3,13) between the injection of the local anesthetic and fetal extraction.

Apgar scores equal to or higher than 7 were observed in 96% of newborns at 1 minute and in 99% at five minutes.

Key - Words: ANESTHESIC: local, bupivacaína; ANESTHESIC TECHNIQUES: regional, peridural; SURGERY: cesarean section.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Apgar V — A proposal for a new method of evaluation of the newborn infant. *Anesth Analg* 32: 260, 1963.
2. Belfrage P, Raabe N, Thalme B, Berlin A. — Lumbar epidural analgesia with bupivacaína in labor. Determination of drug concentration and pH in fetal scalp blood and continuous fetal heart monitoring. *Am J Obstet Gynecol* 3: 360, 1975.
3. Bromage P R — Epidural Analgesia, Philadelphia W B Saunders Co, 1978, 565
4. Clark R B, Thompson D S, Thompson C G — Prevention of Spinal Hypotension Associated with Cesarean Section. *Anesthesiology*, 45: 670-674, 1976.
5. Craft J B, Epstein B S, Coakley C S — Prophylaxis of dural puncture headache with epidural saline, *Anesth Analg* 52: 228, 1973.
6. Datta S, Alper M H — Anesthesia for Cesarean Section, *Anesthesiology* 53: 142-160, 1980.
7. Datta S, Corke B C, Alper M H — Epidural anesthesia for cesarean section. A comparison of bupivacaína, chloroprocaine and etidocaine, *Anesthesiology* 52: 48-51, 1980.
8. Dornet W H L — Anatomy for the anesthesiologist. Springfield-Illinois-Charles C Tomas Publisher, 1963, 243-311.
9. Ebner H, Barcoham J, Bartoshuk A K — Influence of postspinal Hypotension on the fetal electrocardiogram, *Am J Obstet Gynecol*, 80: 569, 1960.
10. Fortuna A — Bloqueio Peridural Duplo. Carta ao Editor, *Rev Bras Anest* 31: 165-166, 1981.
11. Galindo A, Hernandez J, Benavides O, Ortegón de Muñoz, Bonica J J — Quality of Spinal Extradural Anaesthesia — The Influence of Spinal Nerve Root Diameter, *Br J Anaesth* 47: 41, 1975.
12. Hon E H, Reid B L, Hehre F W — The electronic evaluation of fetal heart rate. II Changes with maternal hypotension, *Am J Obst Gynecol* 79: 209, 1960.
13. Howard B K, Goodson J H, Mengert W F — Supine Hypotension in Late Pregnancy. *Obst Gynecol* 1: 371, 1953.
14. James F M III, Crawford J S, Hopkinson R, Davies P, Naiem H — A comparison of general anesthesia and lumbar epidural analgesia for elective cesarean Section. *Anesth Analg* 56: 228-235, 1977.
15. James F M III, Greiss F C Jr, Kemp R A — An evaluation of vasopressor Therapy for maternal hypotension during spinal anesthesia. *Anesthesiology* 33: 25, 1970.

16. McGuinness G A, Merkow A J, Kennedy R L, Erenberg A – Epidural Anesthesia with Bupivacaïne for cesarean Section: neonatal blood levels and neurobehavioral responses, *Anesthesiology* 49: 270-273, 1978.
17. Magno R , Berlin A , Karlsson K , Kjellmer I – Anesthesia for Cesarean Section IV: Placental transfer and neonatal elimination of bupivacaïne following epidural analgesia for elective cesarean section, *Acta Anaesth Scand* 20: 141-146, 1976.
18. Marx G F , Cosmi E V , Wolman S B – Biochemical Status and clinical condition of mother and infant at cesarean section *Anesth Analg* 48:986, 1969.
19. Moore D C, Bridenbaugh L D , Thompson G E, Balfour R I, Horton W G – Bupivacaïne. A review of 11.080 cases. *Anesth Analg* 57: 42-53, 1978.
20. Moore D C , Bridenbaugh L D, Ackeren E G , Belda F B, Cole F B – Spread of radiopaque solution in epidural space of human corpse *Anesthesiology* 19: 384, 1958.
21. Moya F, Smith B: Spinal anesthesia for cesarean section. Clinical and Biochemical studies of effects on maternal physiology *Jama* 179: 609, 1962.
22. Scanlon J W , Ostheimer G W, Lurle A O, Brown W U Jr, Weiss J B, Alper M H – Neurobehavioral Responses and Drug concentrations in Newborns after Maternal Epidural Anesthesia with bupivacaïne. *Anesthesiology* 45: 400 - 405, 1976.
23. Shnider S M , Levinson G – Anesthesia for obstetrics Baltimore, Williams & Wilkins - 1979, 259.
24. Spiegel P – Sobre “Bloqueio Peridural Duplo” - Carta ao Editor. *Rev Bras Anest* 31: 168, 1981.
25. Tucker G T , Boyes R N , Bridenbaugh P D , Moore D C , Binding of anilide-type local anesthetics in human plasma II. Implication in vivo with special reference to transplacental distribution. *Anesthesiology* 33: 304, 1970
26. Wollman S B , Marx G F: Acute Hydration for Prevention of Spinal Anesthesia in Parturients. *Anesthesiology* 29: 374, 1978.
27. Zarzur E – Bupivacaïne a 0,5% com adrenalina a 1:200.000 em anestesia peridural para operações cesarianas. Técnica para encurtar o tempo de latência, *Rev Bras Anest* 31: 305 - 310, 1981.
28. Zarzur E – Pesquisa de Analgesia - Carta ao Editor. *Rev Bras Anest* 31: 165, 1981.
29. Ziliani M , Salazar J R , Aller J , Agüero O – Fetal heart rate and pH of fetal capillary blood during epidural analgesia in labor *Obst Gynecol* 36: 881-886, 1970.

Resumo de Literatura

RESPOSTAS ADRENOCORTICAL, HIPERGLICÊMICA E HEMODINÂMICAS AO ESTRESSE CIRÚRGICO APÓS ADMINISTRAÇÃO DE NALOXONA.

As respostas adrenocortical, hiperglicêmica e hemodinâmicas a cirurgias do andar superior do abdômen (colecistectomia ou vagotomia) foram estudadas em 16 pacientes com estado físico 1 (classificação da A.S.A.) anestesiados com halotano / óxido nítrico. Foram divididos em dois grupos: a) 8 receberam, naloxona em doses usuais na clínica (2,5 mg.kg⁻¹ por via venosa) pouco antes da indução; b) 8 receberam placebo na mesma ocasião.

Os resultados não mostraram diferenças seignificativas quanto às concentrações plasmáticas de cortisol e de glicose nos dois grupos. As diferenças relativas a frequência cardíaca, pressão arterial e concentração inspirada de halotano entre os dois grupos, também não foram significativas. Isto indica que a inibição de receptores opiáceos e endorfinas pela naloxona não altera as respostas adrenocortical, hiperglicêmica e hemodinâmicas ao interesse cirúrgico.

Os autores concluem que os receptores opiáceos e as endorfinas não estão envolvidos na fase inicial de resposta endócrino-metabólica ao trauma cirúrgico.

*(Engquist A, Hicquet J, Saubrey N & Blichert-Toft M - Cortisol, glucose and hemodynamic responses to sugery after naloxone administration. *Acta Anaesth Scand* 25: 17-20, 1981.*

COMENTÁRIO: Realmente, a resposta endócrino-metabólica ao trauma deve ser induzida por mecanismos centrais independentes dos receptores opiáceos e endorfinas. Em outras palavras, a elevação-das concentrações sanguíneas de cortisol e glicose, bem como a hipertensão e a taquicardia, ocorrem de qualquer modo durante o estresse cirúrgico, independentemente da ativação dos receptores opiáceos no SNC. Resta saber até que ponto a dor exacerba estas respostas: este fator não foi considerado neste estudo, óbviamente porque os pacientes se achavam anestesiados pelo halotano. (Nocite, JR).

EMBOLIA GASOSA ORIGINÁRIA DE ORIFÍCIO FEITO POR PINO DE SUPORTE DE CABEÇA, COMO COMPLICAÇÃO DE CIRURGIA DE FOSSA POSTERIOR EM POSIÇÃO SENTADA. RELATO DE UM CASO.

É descrito um caso de embolia gasosa originária de orifício no couro cabeludo feito por pino do suporte de cabeça.

Tratava-se de doente adulto, submetido a craniectomia de fossa posterior em posição sentada, para exereses de tumor cerebelo.

A cirurgia e anestesia transcorreram sem incidentes, com o paciente monitorizado para pressão arterial direta e embolia gasosa por meio de dispositivo ultrassônico tipo Doppler.

A ventilação foi mantida artificialmente com pressão positiva expiratória (PEEP). O atrio direito foi caracterizado para tratamento de embolia gasosa.

Ao término da cirurgia, o PEEP foi interrompido e, antes do paciente ser colocado em DDH, foi diagnosticada embolia gasosa, por alterações súbitas no som do sistema Doppler, sem outros sintomas. Imediatamente foram retirados 5 cc de ar do atrio direito. Quando os pinos do suporte de cabeça foram retirados o ruído do sistema Doppler tornou-se mais intenso, mas cessou por compressão digital do orifício feito pelo pino. O paciente foi colocado em DDH, com aparecimento de sangramento venoso profuso no orifício, que desapareceu com sutura. Foram retirados mais 10-20 cc de ar do atrio direito. Não houve qualquer complicação pós-operatória devida ao acidente.

Essa via de entrada de ar nas veias é incomum porém deve ser lembrada. Dessa maneira, a ventilação artificial e o suporte da cabeça não devem ser retirados antes do paciente ser recolocado em posição horizontal.

(Air embolism from wounds from a pin-type head-holder as a complication of posterior fossa surgery in the sitting position. IM Cabrezado, F Gilsanz, J Vaquero, E Areitio, R Martinez, J Neurosurgery 55: 147-148, 1981).

COMENTÁRIO: A anestesia para cirurgia de fossa posterior em posição sentada traz muitos problemas para o anestesista. A embolia gasosa é a mais grave em minha opinião. As medidas profiláticas (caracterização do atrio direito), a monitorização e a atenção constantes são indispensáveis até o despertar completo do paciente na UTI ou sala de recuperação.

O tratamento imediato e preciso, associado aos cuidados citados, permitiu sobrevivência do paciente sem seqüelas. (Cremonesi, E).