

## ANESTESIA REGIONAL EM OBSTETRÍCIA

DR. ALMIRO DOS REIS JUNIOR, E.A., SBA (\*)

AP 2163

*Após considerações sobre características, origens e vias nervosas sensitivas das dores do parto bem como a respeito das regiões cutâneas onde são referidas, o autor menciona os principais bloqueios anestésicos utilizados em obstetricia, dividindo-os de acordo com os periodos em que podem ser utilizados. Analisa, de maneira absoluta e comparativa, as vantagens e desvantagens de vários métodos de anestesia regional; faz o mesmo acerca de suas indicações e contra-indicações. A seguir estuda alguns dos aspectos técnicos do emprego dos bloqueios anestésicos em obstetricia, principalmente: momento para instalação da analgesia, punção do espaço peridural, sensibilidade da grávida, drogas anestésicas, uso da adrenalina e cuidados na administração do agente anestésico local. Discute os efeitos dos bloqueios anestésicos na contratilidade uterina, nas forças de resistência e auxiliares do parto bem como na evolução do trabalho de parto. Finalmente, estuda, além das repercussões maternas especialmente as respiratórias, circulatórias e neurológicas, as repercussões fetais dos diversos bloqueios anestésicos.*

Os bloqueios regionais são de grande utilidade em analgesia e anestesia obstétricas, sem dúvida, e vêm sendo mundialmente cada vez mais amplamente empregados, inclusive em países, como Inglaterra, onde até recentemente eram pouco populares e de reduzida utilização<sup>(32,34)</sup>. O interesse de seu estudo é enorme uma vez que, dentre eles bem como dentre todos os métodos de analgesia de parto conhecidos, o bloqueio peridural contínuo é o único que, isoladamente e do ponto de vista prático, é passível de emprego desde o início, ou mesmo antes, de trabalhos de parto prolongados, especialmente de primíparas; logicamente, algumas técnicas analgésicas eficientes podem ser utilizadas com certa precocidade em determinadas situações, porém, quase sempre com prejuízos muito maiores para mãe e feto e, na verdade, quase

(\*) Do Serviço Médico de Anestesia (S.M.A.) de São Paulo.

todas elas têm indicações limitadas ao final do período de dilatação e ao período expulsivo.

Do que acima expusemos decorre a conduta adotada rotineiramente, principalmente em ambientes nos quais a analgesia peridural contínua ainda não penetrou, isto é, uso de hipno-analgésicos e sedativos durante todo o primeiro período do parto esta conduta, se bem que vantajosa para a grande maioria das parturientes, não satisfaz totalmente por não abolir completamente a dor além de que, para determinada parcela de pacientes, ela é, realmente, de pequena valia.

O parto é procedimento extremamente doloroso para certa porcentagem de parturientes e não é verdade, como quiseram alguns defensores da analgesia psicológica, que a dor não faça parte inerente do processo fisiológico do parto mas sim que ela seja produto de influências culturais, sociais e emocionais (9). Não há dúvida de que uma série enorme de fatores psíquicos e somáticos têm importante papel modificador da intensidade da dor do parto; lembremos que participam deste processo: intensidade e duração das contrações uterinas, grau de dilatação cervical, raça, paridade, posição fetal, relação entre tamanho do concepto e do canal do parto, fadiga, anemia, estado geral, experiências de parturição anteriores, grau de confiança nos médicos e na instituição hospitalar, sugestões positivas ou negativas anteriormente recebidas e muitos outros.

Assim, aqueles fatores devem ser levados em consideração na analgesia obstétrica, especialmente quando realizada através de bloqueios, e devem ser combatidos na medida do possível e o equilíbrio emocional da parturiente deve ser buscado, não só no sentido do encontro de uma analgesia completa mas também de profilaxia e terapêutica de complicações obstétricas várias. De fato, não só o trabalho de parto em si mas também dor como fator isolado, estado psíquico e reações emocionais ao parto e à anestesia podem produzir respostas somáticas e psíquicas, imediatas ou tardias, de grande importância e extremamente desinteressantes para mãe e feto; Bonica (9) estudou amplamente tais aspectos, alguns dos quais gostaríamos de recordar aqui: efeitos cardiovasculares, respiratórios, gastro-intestinais, neurológicos, endócrinos, metabólicos, contratilidade uterina, musculares, urinários e psíquicos diversos. Portanto, a dor do parto deve, e quase sempre pode, ser bem tratada, sendo óbvia a importância desta orientação.

A terapêutica da dor da parturição através de bloqueios anestésicos implica no conhecimento das origens exatas de produção dos estímulos dolorosos nos vários períodos do tra-

balho de parto; embora elas permaneçam ainda não completamente conhecidas, muita coisa já está bem estabelecida.

Durante o primeiro período do parto a distensão do segmento inferior e a dilatação do colo uterino com conseqüentes distensões, estiramentos e dilaceramentos de suas estruturas parecem constituir as principais fontes de dor, enquanto que o papel exercido pela contração cervical é desprezível<sup>(9)</sup>; numerosos argumentos podem ser apresentados no sentido da comprovação destas afirmações<sup>(9)</sup>. A contração uterina é outro fator contribuinte para o desencadeamento da dor do parto através de pressões exercidas nas terminações nervosas intramurais, da determinação de isquemia miometral e de modificações inflamatórias na musculatura uterina. Durante o período expulsivo, outros mecanismos contribuem para o estabelecimento da dor: dilatação, estiramento, dilaceramento e hemorragia de estruturas diversas existentes nas regiões vaginal, vulvar e perineal; outros fatores ainda podem ter importância: tração de anexos e do peritônio parietal, pressão sobre ou estiramento de bexiga, uretra e reto, espasmos musculares, tensão em ligamentos uterinos e vários outros<sup>(9)</sup>.

São ainda válidas as afirmações de Cleland<sup>(27)</sup>, embora posteriormente aos seus trabalhos muita confusão tenha surgido na literatura e numerosos autores tenham descrito de formas diferentes as vias nervosas da dor do parto. Realmente, os impulsos dolorosos partidos do útero são conduzidos ao sistema nervoso central através de fibras sensitivas que acompanham o sistema nervoso simpático e que penetram na medula espinal ao nível das duas últimas raízes torácicas (T<sub>11-12</sub>) e que seguem o seguinte caminho: plexo uterino, plexo hipogástrico inferior (plexo pélvico), plexo hipogástrico médio (nervo hipogástrico), plexo hipogástrico superior, cadeias simpáticas lombar e torácica inferior, ramos comunicantes brancos associados às raízes de T<sub>11</sub> e T<sub>12</sub>, nervos espinais, raízes posteriores destes nervos, medula espinal e tratos espinotalâmicos laterais e talamocorticais<sup>(9,11)</sup>. Contudo, ainda recentemente, muitos têm afirmado que colo uterino e segmento inferior do útero possuem inervações sensitivas relacionadas a raízes sacras ou mesmo inervação dupla, torácica e sacra<sup>(93)</sup>.

Vagina, vulva e períneo são inervados sensitivamente por raízes sacras e os nervos pudendos (S<sub>2-3-4</sub>) são os mais importantes através de seus ramos terminais, nervos hemorroidários, perineais e dorsal do clítoris; pequena área de vagina é suprida pelos nervos eretores enquanto que os nervos ilioinguinal, genitofemural, cutâneo femural posterior e ramos

cutâneos dos nervos sacros (2.<sup>o</sup> 3.<sup>o</sup> e 4.<sup>o</sup>) inervam pequenas regiões do períneo e da pele da vulva (93).

Baseados no conhecimento correto dos mecanismos e das vias nervosas condutoras da dor do parto, podemos entender bem quando e porque esta é referida em determinadas regiões. No início do trabalho de parto são envolvidos a parede abdominal inferior ( $T_{11-12}$ ) e tecidos que recobrem as regiões sacra superior e lombar inferior ( $T_{11-12}$ ); com o aumento da intensidade da dor, outros segmentos são afetados pelo processo doloroso e a dor é sentida nas partes altas das coxas e média do sacro ( $L_{1,2}$ ) e na região umbilical ( $T_{10}$ ), o que indica, geralmente, estimulação dolorosa intensa. No final do primeiro e início do segundo período do parto, a dor naquelas localizações aumenta ainda mais e começa a surgir na região perineal ( $S_{2-3-4}$ ), tornando-se esta cada vez mais intensa até a expulsão fetal, ocasião em que ela está diminuída naquelas regiões anteriormente mencionadas. A dor da dequitação se deve à dilatação do colo uterino pela passagem da placenta e também à contração do miométrio e é mediada pelas mesmas raízes que conduzem a dor do primeiro período do parto (9,11,40).

#### PRINCIPAIS BLOQUEIOS ANESTÉSICOS UTILIZADOS EM OBSTETRÍCIA

Vários bloqueios nervosos regionais podem ser empregados em analgesia obstétrica. Assim, de acordo com o momento de sua utilidade, citaremos:

##### 1 — No período de dilatação:

- a) bloqueio peridural lombar ou sacro
- b) bloqueio sub-aracnóideo
- c) bloqueio paracervical
- d) bloqueio paravertebral.

##### 2 — No período expulsivo:

- a) bloqueio peridural lombar ou sacro
- b) bloqueio sub-aracnóideo
- c) bloqueio dos nervos pudendos
- d) infiltração de vulva e períneo.

Dentre todos, apenas os bloqueios peridural, lombar e sacro, e sub-aracnóideo têm aplicação durante todo o trabalho de parto, isto é, são capazes de bloquear raízes torácicas

e sacras quando utilizados como método único e destes cuidados principais aqui. Na verdade, os bloqueios anestésicos paracervical e paravertebral das três últimas raízes torácicas conseguem apenas combater a dor resultante das contrações uterinas ou de trações e pressões exercidas sobre outras estruturas pélvicas; a infiltração de vulva e de períneo e o bloqueio de pudendos têm aplicabilidade limitada à analgesia, parcial ou total, do canal do parto e não abolem nem reduzem as dores decorrentes das metrossístoles.

As principais vantagens e desvantagens dos bloqueios anestésicos em obstetria são as seguintes (9,11,14,27,30,32,34-5,37, 37,39,49-51,61-2,66,78,87-8,93,95,97,101,104,110,118,120,122-4,127):

## 1. ANESTESIA PERIDURAL.

### *Vantagens:*

1 — Os efeitos maléficos sobre o organismo fetal são de menor importância, desde que propriamente utilizada.

2 — O relaxamento muscular do canal do parto é eficiente, permitindo proteção de estruturas maternas e fetais, especialmente em partos instrumentais, além de seu papel benéfico na evolução do período expulsivo do parto.

3 — O perigo de aspiração de conteúdo gástrico é inexistente ou a possibilidade é extremamente remota; lembremos que esta é, ainda, uma das causas mais frequentes de morte sob anestesia geral.

4 — As náuseas e os vômitos pós-anestésicos e o sangramento intra-parto logicamente existem mas em muito menor proporção, relativamente à anestesia geral.

5 — Há interferência prejudicial mínima na contratilidade uterina e apenas no começo de sua instalação ou quando imprópriamente administrada.

6 — Como todo método de anestesia regional, permite maior liberdade ao anestesilogista para cuidar da assistência ao recém-nascido.

7 — Pode ser utilizada em diversas contra-indicações de outros métodos de analgesia ou de anestesia.

8 — Há possibilidade de coordenação das metrossístoles desde o início do primeiro período do parto facilitando, assim, a dilatação cervical e melhorando a evolução do parto, embora possa determinar relaxamento precoce do canal do parto e bloqueio do reflexo de Ferguson.

9 — Proporciona conforto enorme à parturiente durante trabalhos de parto prolongados e extremamente dolorosos.

10 — Sua versatilidade, podendo ser empregada em partos espontâneos ou operatórios, por via vaginal ou abdominal,

além de sua discutida e hoje quase abandonada utilização na terapêutica da eclâmpsia.

11 — Dispensa o uso de hipno-analgésicos durante a dilatação cervical, o que traz grandes vantagens conceptuais.

#### *Desvantagens:*

1 — Existe uma determinada, embora pequena, porcentagem de falhas e mesmo nas melhores mãos elas podem ocorrer de forma parcial.

2 — Exige do anestesiolegista e do obstetra maior habilidade que deve ser adquirida com experiência e treinamento e grande dedicação à parturiente, tornando-se difícil sua aplicação ampla em maternidades de grande movimento e não preparadas para tal fim.

3 — Possibilidades de complicações, a maioria das quais inerentes aos bloqueios anestésicos regionais e especialmente: maior incidência de hipotensão arterial, risco de raquianestesia total e de reações tóxicas sistêmicas.

4 — Como todo método de analgesia, regional ou sistêmico, realmente efetivo, determina aumento da necessidade do uso do fórcepe.

## 2. RAQUIANESTESIA:

#### *Vantagens:*

1 — As mesmas sete primeiras apontadas para a anestesia peridural. O relaxamento muscular do canal do parto obtido com a raquianestesia não é comparável àquele proporcionado por qualquer outro método anestésico e, naturalmente, decorrem disto vantagens maternas e fetais: as condições cirúrgicas são ótimas, especialmente para a execução do fórcepe ou da vácuo-extração onde, parece-nos, a raquianestesia tem uma de suas melhores indicações; as possibilidades de traumatismos sobre os organismos materno e fetal são minimizadas e o período expulsivo é facilitado.

2 — É método de fácil execução e de instalação rápida, embora exija controle cuidadoso das condições materno-fetais.

3 — É método econômico, fator de grande importância em nosso meio.

4 — Há, como no caso da anestesia peridural, a possibilidade de coordenação das metrossístoles embora, por razões técnicas, não desde o início de partos que deverão ainda se prolongar por muitas horas.

5 — Como a anestesia peridural, pode ser empregada em cesáreas ou em partos vaginais, espontâneos ou operatórios,

embora, como a peridural, não tenha boa indicação nas manobras intra-uterinas.

*Desvantagens:*

1 — Existe uma determinada, embora pequena, porcentagem de complicações, a maioria das quais inerentes aos bloqueios anestésicos espinais sendo a cefaléia pós-anestésica a mais comum e incômoda.

3 — Determina aumento da incidência de partos vaginais instrumentais, o que nem sempre se constitui realmente em desvantagem.

3. A ANESTESIA PERIDURAL LOMBAR APRESENTA SOBRE A SACRA AS SEGUINTE VANTAGENS E DESVANTAGENS:

*Vantagens:*

1 — Possibilidade de bloquear oportunamente as inervações sensitivas e motoras envolvidas em cada fase do trabalho de parto. A caudal inverte a seqüência lógica do bloqueio, permitindo a abolição sistemática do reflexo de Ferguson com a consequente redução da secreção endógena de ocitocina e o relaxamento precoce da musculatura perineal o que acarreta prejuízo maior da rotação normal da cabeça fetal, principalmente nas apresentações posteriores, aumentando, logicamente, a freqüência de distocias de rotação; ainda mais, a conservação do tono desta musculatura tem importância na manutenção das condições das trocas respiratórias materno-fetais, ao promover a subida da apresentação conceptual nos intervalos das contrações uterinas.

2 — A possibilidade de infecção local é extremamente remota; a caudal contínua, por razões inerentes ao próprio trabalho de parto, apresenta essa possibilidade em grau mais elevado, embora tal complicação seja aqui, também, extremamente rara.

3 — A incidência de falhas é menor, mesmo em mãos bastante habituadas ao emprego nos dois métodos.

4 — As doses de anestésico local empregadas são menores e, assim, as necessidades de uso de adrenalina são, também, menores; as vantagens maternas e fetais que disto decorrem são óbvias.

*Desvantagens:*

1 — Há maior oportunidade para a ocorrência de raqui-anestesia total.

2 — Existe muito maior possibilidade de perfuração inadvertida de dura-máter-aracnóide da qual podem decorrer conseqüências diversas.

3 — Analgesia e relaxamento muscular perineais deficientes podem ocorrer em maior porcentagem de casos.

#### 4. A ANESTESIA PERIDURAL APRESENTA SOBRE A RAQUIANESTESIA AS SEGUINTE VANTAGENS E DESVANTAGENS:

##### *Vantagens:*

1 — Possibilidade de instalação mais precoce e, desta forma, de beneficiar a parturiente pela eficiente analgesia produzida durante toda a dilatação cervical e período expulso, evitando inclusive os efeitos psicológicos nocivos de trabalho de parto prolongado e grandemente doloroso. Esta instalação precoce, em determinadas situações clínicas, pode ter outras implicações de interesse como é o caso, por exemplo, de pacientes cardiopatas que não devem passar por fases dolorosas e nem fazer esforços físicos, desde que o método permite analgesia perfeita durante todo o trabalho de parto, redução do metabolismo e do consumo de oxigênio e do trabalho materno pela utilização de parto vaginal instrumental.

2 — Possibilidade de bloquear, oportunamente, a inervação envolvida em cada fase do trabalho de parto permitindo, como as demais técnicas, o relaxamento do canal do parto e a colaboração da parturiente durante o segundo período do parto.

3 — A cefaléia por hipotensão liquórica não existe, a complicação mais comum e bastante desagradável da raqui-anestesia a qual, como se sabe, depende fundamentalmente de perfuração de dura-máter-aracnóide. Assim, pode ser utilizada em pacientes com história de intensa cefaléia ocorrida em bloqueio sub-aracnóideo anterior.

4 — Menor bloqueio muscular dos membros inferiores, o que acarreta vantagens para a parturiente.

5 — A hipotensão arterial, além de mais rara, é de instalação mais lenta o que permite sua correção mais eficiente.

6 — A incidência de complicações neurológicas, se bem que extremamente reduzida nas duas situações, é menor.

##### *Desvantagens:*

1 — A punção do espaço peridural é mais demorada, mais difícil e exige do anestesiolegista maior treino e perícia; tais fatos contribuem para uma maior incidência de falhas.

2 — A instalação da anestesia consome mais tempo, o qual pode ser precioso em casos de urgência.



3 — O controle do nível anestésico é mais difícil, embora a técnica contínua possa reduzir parcialmente a extensão deste problema.

4 — Analgesia e relaxamento muscular perineais inadequados surgem em maior porcentagem de casos.

5 — As doses de anestésicos locais necessárias são bem maiores decorrendo disto a possibilidade de aparecimento de reações tóxicas sistêmicas, especialmente cardiovasculares respiratórias e neurológicas e, portanto, de efeitos deletérios sobre o organismo fetal.

#### 5. BLOQUEIO PARACERVICAL:

##### *Vantagens:*

1 — É de utilização fácil e econômica, permitindo analgesia perfeita durante o período de dilatação em boa porcentagem dos casos (segundo alguns, em 80% das parturientes).

2 — Pode ser utilizado sob forma contínua e durante todo período de dilatação.

3 — Permite coordenação de contrações uterinas e aceleração do parto.

##### *Desvantagens:*

1 — Falha parcial em pelo menos 5-10% dos casos.

2 — Não produz analgesia durante o segundo período do parto, a não ser a redução da dor decorrente da contratilidade uterina.

3 — Complicações como reações tóxicas sistêmicas maternas, lesões de vasos uterinos e distúrbios sensoriais em um ou em ambos os membros inferiores, são possíveis.

4 — Produz, com frequência, bradicardia fetal (5,30%).

— Quando se quer analgesia e relaxamento muscular do canal do parto, deve-se associar outra técnica anestésica que tenha tais possibilidades.

#### 6. BLOQUEIOS DE PUDENDOS:

##### *Vantagens:*

1 — É de fácil execução e econômico.

2 — Seus efeitos sobre o organismo fetal são mínimos.

3 — O perigo de aspiração de conteúdo gástrico não existe.

4 — Não interfere maleficamente na contratilidade uterina.

*Desvantagens:*

1 — Só tem utilidade durante o período expulsivo e, mesmo assim, no combate à dor proveniente da passagem do feto pelo canal do parto.

2 — Não tem ação coordenadora na contratilidade uterina.

3 — A possibilidade de reações tóxicas sistêmicas desencadeadas pelo anestésico local existe, da mesma forma como pode ocorrer com outros métodos de anestesia regional em que são empregadas doses elevadas da droga.

## INDICAÇÕES

As indicações dos bloqueios anestésicos em obstetrícia são já bastante conhecidas (9,11,14,25,28,30,32,34,80,83,87,93-4,101,110,120, 122-3,127) e, respeitadas suas contra-indicações, eles podem ser empregados em todos os tipos de partos, sejam eles vaginais, espontâneos ou operatórios, ou abdominais. Além das vantagens inerentes ao uso dos bloqueios anestésicos em clínica obstétrica, fundamentalmente analgesia, relaxamento muscular e coordenação de contratilidade uterina, eles podem ser, ainda, de grande utilidade em determinadas condições clínicas que contra-indicam o uso de anestesia geral (certas moléstias pulmonares, hepáticas, renais etc.) ou que exijam boa analgesia e ausência de esforços por parte da parturiente.

Poderíamos resumir as indicações dos bloqueios anestésicos em obstetrícia em três tipos:

a — *Como método analgésico puro*: podem ser utilizados durante todo o trabalho de parto ou apenas em parte dele; usualmente, alguns destes métodos podem ser bastante efetivos quando os analgésicos de uso comum provaram ser insatisfatórios.

b — *Como método profilático*: especialmente no sentido de proteção do canal do parto e do feto, de proteção psíquica, de prevenção de longas horas de sofrimento e em determinadas cardiopatias.

c — *Como método terapêutico*: com a intenção de coordenar a contratilidade uterina e de melhorar a evolução do parto.

Como dissemos anteriormente, apenas os bloqueios peridurais e sub-aracnóideo podem, isoladamente, ser indicados em qualquer um dos dois ou nos dois primeiros períodos do parto, embora já tenha sido proposta a associação destes dois bloqueios (57) ou mesmo dos dois bloqueios peridurais (27). Os demais têm indicações limitadas a determinadas fases do

trabalho de parto e devem ser utilizados em associação com outro método se se pretende obter bons resultados; neste sentido, várias combinações podem ser utilizadas como paracervical-bloqueio de pudendos, paravertebral-bloqueio de pudendos, paracervical-raquianestesia em sela etc.

Do ponto de vista prático, em nosso ambiente, a peridural lombar contínua é utilizada mais no sentido de analgesia de todo trabalho de parto enquanto que a raquianestesia é mais empregada no período expulsivo e na intervenção cesareana. O bloqueio paracervical parece ser pouco empregado tanto por anestesiológicos como por obstetras e o bloqueio de pudendos é realizado pelo próprio parteiro, por convicção ou por ausência de anestesiológico.

A analgesia peridural lombar contínua vem sendo revalorizada e é hoje amplamente utilizada em vários países. Dentre os vários motivos para tal fato, mencionaremos:

1 — O melhor conhecimento da fisiopatologia do método; realmente, são atualmente muito mais conhecidos que antes vários aspectos relacionados:

- a) ao local de ação da droga anestésica;
- b) aos seus efeitos sistêmicos principalmente sobre o sistema nervoso central e aparelhos cardiovascular e respiratório;
- c) à taquifilaxia, hoje reduzida pelo emprego da bupivacaina e pela obediência a certos detalhes de natureza técnica;
- d) à maior sensibilidade da grávida aos bloqueios anestésicos espinais;
- e) à difusão do agente anestésico dentro e para fora do espaço peridural, em relação ao tipo de anestésico local empregado, à gravidade, à concentração e ao volume da solução anestésica, à altura e à idade da parturiente, à velocidade de injeção etc.;
- f) a passagem placentária de anestésicos locais de alguns anos para cá bem estudados;
- g) às ações da adrenalina na contratilidade uterina, em relação à taquifilaxia, à circulação uterina, à qualidade e duração do bloqueio anestésico. Todos estes aspectos estão, hoje, bastante bem estudados e os critérios e as doses para a utilização daquela droga, bem estabelecidos
- h) às vias nervosas da dor do parto;
- i) aos papéis prejudiciais e benéficos do bloqueio em relação à contratilidade uterina;
- j) aos efeitos de drogas vasoconstrictoras na circulação útero-placentária, na pressão arterial materna especialmente quando associados aos ocitócicos, nas metrossístoles e sobre o produto conceptual.

2 — Melhor qualidade dos anestésicos locais e do material atualmente em uso.

3 — A grande experiência acumulada e o reconhecimento de sua enorme utilidade em trabalhos de parto dolorosos e prolongados.

Apesar do que expusemos, a analgesia peridural lombar contínua não é mais amplamente empregada, por várias razões:

1 — Poucos obstetras têm conhecimento dela e vivência com o método, além de que resistem à introdução de novos procedimentos em seus ambientes de trabalho;

2 — O anestesilogista resiste porque tal técnica é realmente trabalhosa, determinando sobrecarga de atenções;

3 — A parturiente muitas vezes não aceita a analgesia peridural, confundindo-a com a raqui analgesia e em virtude dos conceitos errôneos que o leigo estabeleceu em torno deste último método;

4 — Até a enfermagem se dá ao luxo de reclamar pelo trabalho extraordinário que a analgesia peridural acarreta;

5 — Muitos preferem deixar para o final do parto, apenas, o estabelecimento da analgesia porque, na verdade, é muito mais cômoda e muito mais fácil a execução de uma raqui analgesia ou de uma analgesia inalatória ou venosa;

6 — Realmente, o método só pode ser empregado amplamente onde anestesilogistas e obstetras estejam sempre à mão e, isto é importante, onde a mentalidade do alívio da dor do parto se faz presente;

7 — Na verdade, a analgesia peridural contínua é método trabalhoso e exige de anestesilogistas e obstetras habilidade, treinamento e grande dedicação à parturiente; estas constituirão, talvez, as maiores dificuldades para sua aplicação extensa em maternidades de grande movimento e não preparadas para tal fim. Entretanto, acreditamos, consciência da necessidade de combate à dor da parturição e dos efeitos profiláticos e terapêuticos da técnica, estreita colaboração entre anestesilogistas e obstetras e um certo grau de entusiasmo e de dedicação são instrumentos fundamentais para o melhor aproveitamento deste método de analgesia obstétrica.

A analgesia peridural contínua é, sem dúvida, método eficiente e de grande utilidade em clínica obstétrica; entretanto, não deve ser usada indiscriminadamente e nem pode ser considerada técnica rotineira de analgesia obstétrica mas, ao contrário, bons resultados só poderão ser obtidos através de boa indicação e de aplicação corretamente planejada em cada fase do trabalho de parto, pela cuidadosa atenção ao detalhe, tanto técnico como clínico, e pela estreita colabora-

ção entre anestesiológicos e obstetras com finalidades várias, quais sejam as de que seja iniciada no momento correto, de que a progressão do parto possa ser acuradamente acompanhada, de que o bloqueio da sensibilidade perineal seja feito oportunamente etc.

A questão da escolha do método analgésico ou anestésico, seja ele regional ou sistêmico, não depende exclusivamente de problemas clínicos (não esqueçamos, por exemplo, a possibilidade de recusa por parte da parturiente ou o condicionamento de anestesiológicos e obstetras ao meio ambiente) e não pode ser encarada sob um aspecto absoluto. Afirma-se, o melhor método anestésico ou analgésico é aquele com o qual o anestesiológico e o obstetra estão mais habituados, desde que utilizado dentro de normas perfeitas de aplicação e empregado por profissionais competentes e conscientes de suas vantagens e limitações. Entretanto, não podemos pensar que todas as técnicas produzem resultados idênticos em situações diversas; logicamente, há indicações precisas para cada método. Assim, embora possam haver preferências por determinados métodos, o anestesiológico deve estar preparado para o emprego de qualquer tipo de analgesia quando isto se tornar obrigatório.

#### CONTRA-INDICAÇÕES

Os bloqueios anestésicos apresentam as seguintes principais contra-indicações gerais, já clássicas e bastante conhecidas, embora apenas as cinco primeiras possam ser consideradas absolutas: 1) recusa por parte da paciente; 2) ausência de equipamento para reanimação cardiorespiratória; 3) infecção no local da punção; 4) desconhecimento, por parte do anestesiológico, da técnica a ser empregada e do tratamento de suas possíveis complicações; 5) alergia comprovada ao anestésico local disponível na ocasião; 6) hipotensão ou hipertensão; 7) hipovolemia e 8) determinadas moléstias do sistema nervoso central ou do coração; em relação às três últimas, tudo vai depender da etiopatogenia e da gravidade de cada situação clínica e do tipo de bloqueio e/ou da técnica que se pretenda empregar.

Do ponto de vista obstétrico e em relação aos bloqueios anestésicos espinais, chamaremos a atenção, ainda, para outras contra-indicações relativas: a) no parto gemelar ou de múltipara com feto em situação transversa, quando poderão ser necessárias manobras intra-uterinas, ocasiões em que o relaxamento miometral deve ser obtido através do uso de determinados anestésicos gerais; isto decorre do fato de que

os bloqueios anestésicos espinais, embora não produzam retração uterina, não propiciam relaxamento da musculatura do útero, necessário àquelas manobras; b) em parturientes com cesárea anterior, pelo perigo da ocorrência de rotura uterina indolor; esta possibilidade, contudo, não parece grande obstáculo ao emprego da raquianestesia ou mesmo da peridural contínua durante todo o período de dilatação, já que naquela complicação a dor pode faltar e não é sintoma indispensável ao seu diagnóstico além de que a rotura uterina raramente advém em partos bem conduzidos. Na verdade, porém, a utilidade deste último método analgésico é aqui limitada, desde que, nestes casos, o trabalho de parto não deve ser demorado e a necessidade de nova intervenção por via abdominal é freqüente e c) no parto pélvico muitos preferem não empregar raquianestesia nem anestesia peridural pela possibilidade que estes métodos apresentam de prejudicar a atividade da prensa abdominal e, assim, determinar uma maior incidência de extrações fetais o que, por sua vez, pode contribuir para prejuízos fetais mais freqüentes; Bonica (9) demonstrou que, em mãos experimentadas, isto não acontece mas em outras condições tal complicação pode ocorrer e todo cuidado deve ser dispensado neste sentido, sem dúvida.

#### ASPECTOS TÉCNICOS

Não seria oportuno discutir aqui detalhes relativos ao equipamento necessário à realização de bloqueios anestésicos em obstetrícia, métodos para esterilização deste material, problemas relativos à assepsia e antisepsia e inúmeros outros porque, realmente, fogem ao espírito deste trabalho e são demasiadamente conhecidos por todos (9,15-6,18,21,87,137-8). Desta forma, passaremos a recordar apenas alguns dos principais aspectos relativos à instalação e à manutenção dos bloqueios anestésicos de maior uso em nosso meio.

*Instalação da analgesia obstétrica* — A respeito dos critérios para a instalação de analgesia obstétrica, diremos que a raquianalgesia tem aplicabilidade limitada aos momentos finais da dilatação cervical e ao período expulsivo, dada sua limitação no tempo; a raquianalgesia contínua, por razões bastante conhecidas, continua sendo utilizada muito parcimoniosamente.

Quanto aos bloqueios peridurais contínuos, os seguintes critérios podem ser recomendados partindo-se de dados de literatura (9,14,62,87,96,110) e desde que obedecidos os princípios básicos de manutenção de bloqueios peridurais prolongados (9,24):

1 - Presença de trabalho de parto ativo, com dor pelo menos moderada; recordemos que dez por cento das parturientes, aproximadamente, dão à luz praticamente sem dor enquanto que, por outro lado, cuidados devem ser dispensados no sentido da não instalação da analgesia em falsos trabalhos de parto.

2 - A parte que se apresenta deve estar encaixada na pelve.

3 - A dilatação cervical deve ser, pelo menor, 4-5 cm em múltiparas e de 5-6 cm em primíparas.

4 - As contrações uterinas devem ser regulares e de boa intensidade; devem ocorrer a cada 3 minutos no máximo e durar 30 segundos, no mínimo.

A instalação da analgesia peridural contínua antes mesmo da indução do parto poderá ser feita, obtendo-se com isto as vantagens e arcando-se com as desvantagens que tal conduta trará. Bonica <sup>(9)</sup> lembra que se assim agirmos, serão usufruídos alguns proveitos: o cateter será inserido quando a paciente não padece de grande desconforto e pode, portanto, cooperar melhor além de que haverá menor possibilidade de analgesia inadequada, principalmente nos partos rápidos de múltiparas. Como desvantagens aponta: maior risco de infecção do canal espinal e de perfuração da dura-mater pelo cateter, em virtude do prolongamento do ato analgésico; acrescentaremos a maior possibilidade de taquifilaxia, com todas as suas conseqüências maternas e fetais, e instalação da analgesia em indução mal indicada. Basicamente, não há razão para instalação de bloqueio no início de trabalho de parto indolor. Lembra Moir <sup>(93)</sup> que muitas vezes um bloqueio analgésico prolongado não é necessário mas que a última parte do período de dilatação pode ser o momento mais doloroso do trabalho de parto; por outro lado, o mesmo auto considera que, atualmente, com o uso liberal e correto de ocitócicos, parece não haver razão para o não aproveitamento deste método desde o início de trabalhos de parto intensamente dolorosos.

*Punção do espaço peridural* — Clinicamente, a localização do espaço peridural pode ser feita, sabidamente, tomando-se como base a pressão negativa existente nesta região, naturalmente encontrada ou artificialmente produzida pelo afastamento da dura-máter pela agulha de punção ou pelo aproveitamento das diferenças de pressão existentes entre os planos anatômicos constituídos pelo ligamento amarelo e pelo próprio espaço peridural. Para tanto, numerosos procedimentos foram já apontados <sup>(9,85,87)</sup> ou continuam, ainda recentemente, sendo relatados <sup>(6,132)</sup>.

Durante a gravidez, a punção do espaço peridural é muitas vezes mais difícil e/ou de maior risco em virtude, especialmente, de embebição gravídica o que torna o ligamento amarelo menos resistente e determina maior incidência de falhas e de perfurações inadvertidas de dura-máter, de grande ingurgitamento venoso na região, o que acarreta redução da capacidade do espaço peridural e maior possibilidade de lesão de vasos com o conseqüente extravasamento de sangue, e, finalmente, de movimentação da parturiente em virtude da dor e do estado emocional por que ela passa naqueles momentos; assim, a utilização deste método de analgesia obstétrica exige um pouco mais de experiência por parte do anestesiológico do que quando é empregado em cirurgia geral.

*Sensibilidade aumentada da grávida aos bloqueios anestésicos espinais* — É fato sobejamente conhecido que isto ocorre por uma série de razões (9,11,14-5,19,65,68,80,125), dentre as quais: variações de pressão dentro do espaço peridural, instalação da síndrome hipotensiva postural, ingurgitamento venoso no interior do canal vertebral, aumento da lordose lombar, desenvolvimento do quadril, esforço durante o trabalho de parto, presença de tono vasomotor neurogênico aumentado, quantidade relativamente grande de sangue existente no útero, aumento da pressão intra-abdominal e descompressão brusca, alterações nervosas próprias da gravidez, presença freqüente de condições clínicas como anemia, hipovolemia, hipertensão arterial etc. Deste conhecimento decorre a obrigatoriedade do uso de anestésicos locais em doses reduzidas de 35-40%, relativamente às pacientes não grávidas.

*O que bloquear e quando* — Fundamentalmente, partos cesáreos exigem bloqueio de segmentos situados abaixo de T<sub>7</sub> e bom relaxamento muscular da parede abdominal; partos vaginais necessitam de bloqueio analgésico a partir de T<sub>10</sub>, nunca mais alto, e de grande relaxamento muscular do canal do parto. As seguintes considerações são fundamentais na instalação de analgesia obstétrica através de bloqueios regionais: 1) no início do período de dilatação — bloqueio das dores provenientes das contrações uterinas, de pressões e de trações diversas (últimas raízes torácicas e primeira raiz lombar); 2) no final da dilatação cervical e durante o período expulsivo — o mesmo bloqueio anteriormente mencionado e mais analgesia do canal do parto (raízes sacras), proteção das funções da prensa abdominal (músculos respiratórios e da parede anterior do abdômem) e poupança da inervação motora sacra até que o momento seja oportuno para o estabelecimento de relaxamento muscular perineal de grande intensidade.



A partir daqueles conhecimentos e de acordo com as várias formas de partos espontâneos ou cirúrgicos, os bloqueios analgésicos espinais são conduzidos de modos diversos, levando-se em consideração o grau de evolução do parto, as necessidades de analgesia ou de anestesia, de relaxamento muscular ou de proteção da inervação motora.

As razões dos princípios acima enumerados e as vantagens e desvantagens de cada um dos tipos de bloqueio espinal em relação a eles serão posteriormente abordados. Contudo, a seqüência lógica do bloqueio das diversas raízes só pode ser obedecida com a analgesia peridural lombar contínua ou pela associação de dois métodos analgésicos como, por exemplo, analgesia peridural segmentária alta, bloqueio paracervical bilateral ou bloqueio paravertebral bilateral e raquianalgesia em sela ou analgesia epidural sacra ou, ainda, bloqueio bilateral de nervos pudendos (<sup>9,83</sup>); na verdade os três primeiros tipos de bloqueios analgésicos só permitem a abolição da dor decorrente da contratilidade uterina enquanto que os três últimos só produzem analgesia do canal do parto, considerando-se naturalmente a epidural sacra como limitada à região perineal.

Pensando principalmente nos aspectos acima apontados foi que Cleland (<sup>27</sup>) propôs, em 1949, a utilização da analgesia peridural contínua pelo emprego de dois cateteres: um lombar, para a administração da solução analgésica durante o primeiro período do parto e outro sacro, através do qual o anestésico local seria injetado por ocasião do período expulsivo. No mesmo ano, Flowers, Hellman e Hingson (<sup>54</sup>) propuzeram simplificar a técnica e conseguir os mesmos resultados empregando um único cateter introduzido no espaço peridural lombar e obtendo, através de variações de postura da parturiente e/ou de volumes e doses da solução analgésica bem como através do aproveitamento da ação da gravidade sobre esta, o bloqueio oportuno dos segmentos envolvidos no processo doloroso do parto, em cada uma de suas fases.

Mais tarde, Bromage (<sup>14</sup>) estudou melhor e difundiu amplamente esta técnica que é, atualmente, universalmente adotada. Entretanto, dadas algumas dificuldades de seu uso prático, muitos autores preferem utilizar o bloqueio peridural contínuo da forma denominada "standard" (T<sub>10</sub>-S<sub>5</sub>) por Bonica (<sup>9</sup>) ou colocando dois cateteres lombares em L<sub>1-2</sub> e L<sub>4-5</sub> (<sup>56</sup>), cujas vantagens e desvantagens veremos no decorrer desta exposição. A analgesia epidural sacra, no dizer de Bromage (<sup>14</sup>), inverte a seqüência lógica dos bloqueios nervosos; realmente, são aqui inicialmente atingidas as raízes sacras num momento em que isto é desnecessário e, muitas vezes, prejudicial para a evolução do parto.

A colocação de dois cateteres, sejam eles lombares ou lombar e sacro, determina melhor qualidade da analgesia, muitas vezes; entretanto, a técnica torna-se mais trabalhosa, mais demorada e alia as desvantagens, contra-indicações e complicações de cada punção. Uma vez instalados os cateteres, sem dúvida as condições de analgesia e de relaxamento muscular requeridas a cada momento são idealmente conseguidas.

*Qualidade analgésica* — Uma vez instalado o cateter e administrada a primeira dose do anestésico local, as dores decorrentes das contrações uterinas devem melhorar em torno de cinco minutos e desaparecer totalmente por volta dos dez minutos; a partir daí, os partos podem ser conduzidos sem dor até seu final, salvo falhas parciais que, em mãos experimentadas, raramente mas realmente ocorrem, principalmente em virtude de contato insuficientemente prolongado da solução analgésica com as raízes sacras, esta uma das causas mais comuns de incompleto bloqueio perineal. É interessante recordar a manifestação de Bromage <sup>(14)</sup> a respeito das instalações da analgesia peridural lombar contínua em parturientes esgotadas, submetidas a trabalhos de partos difíceis, prolongados e extremamente dolorosos: “observa-se uma mudança notável em seu comportamento e as lágrimas e o desconforto são substituídos por sorrisos e cooperação”.

O retorno da dor, após cada dose de lidocaina ou de prilocaina, se faz com intensidade crescente a cada contração e a analgesia desaparece rapidamente embora com bupivacaína o processo pareça se instalar de maneira mais gradual; assim, o anestesiologista deve estar atento a fim de que a parturiente não atravesse períodos dolorosos desnecessariamente. A parte final da dilatação cervical e a expulsão fetal são, normalmente, as fases mais dolorosas do trabalho de parto e o anestesiologista deve ter isto sempre em mente durante a condução de uma analgesia peridural lombar contínua. Outro aspecto deve aqui ser lembrado: a lombalgia é, muitas vezes, uma característica de partos extremamente dolorosos e a necessidade de bloquear os nervos sacros em algumas destas pacientes tem sido discutida <sup>(93)</sup>. Na verdade, já havíamos observado e registrado em publicação anterior <sup>(110)</sup> que, não obstante o bloqueio de raízes torácicas e das primeiras lombares, a dor durante as contrações uterinas pode persistir na região suprapúbica ou numa das fossas ilíacas a qual só desaparece após o bloqueio analgésico de raízes sacras, fato este também já observado por outros <sup>(40)</sup>.

*Droga anestésica* — 1) Para raquianestesia, lidocaina e prilocaina continuam a ser os agentes preferidos. A prilocaina produz bloqueios sensitivo e motor de maior dura-

ção<sup>(49)</sup>, qualidades estas que poderão ser consideradas vantajosas em muitos casos mas desnecessárias ou até prejudiciais em outros, especialmente se levarmos em consideração que ela determina bloqueio simpático mais prolongado além de possuir período de latência considerado idêntico ou mais prolongado que o da lidocaina; assim, é nosso pensamento que as duas drogas anestésicas oferecem bons resultados na dependência de cada caso. A tetracaina é, também, utilizada por muitos e possui ação prolongada. A bupivacaina não foi ainda empregada entre nós e mesmo a experiência internacional é pequena com esta droga, principalmente no que se refere à obstetria.

2) Para anestesia peridural, principalmente em procedimentos contínuos, a prilocaina é atualmente empregada com muita parcimônia em virtude da metahemoglobinemia materno-fetal que acarreta, embora apresente toxicidade mais baixa e duração de ação mais longa do que a lidocaina (17). A lidocaina continua a ser amplamente utilizada; porém, a bupivacaina parece ser, na atualidade, o anestésico local de escolha para a analgesia peridural contínua do trabalho de parto<sup>(23,30,45,66,90,114,116)</sup>, pelo menos na maioria das vezes, em virtude principalmente de:

a — sua capacidade de ligação às proteínas plasmáticas, o que limita a quantidade de droga que atravessa a placenta em direção ao lado fetal e torna menores os possíveis efeitos deletéreos do anestésico local no organismo conceptual. Lembremos que a mepivacaina também apresenta capacidade de ligação às proteínas plasmáticas ao passo que a prilocaina parece ter, neste sentido, atividade mínima se é que a possui<sup>(73)</sup>.

b — sua ação mais prolongada que a de outros anestésicos locais atualmente em uso o que, a par das vantagens óbvias que isto acarreta, propicia menor possibilidade de taquifilaxia, fenômeno este muito bem estudado por Bromage<sup>(22)</sup> e o qual, sabe-se, depende de vários fatores<sup>(22,29,34,67)</sup>, inclusive do número de administrações da droga.

c — produção de menor relaxamento muscular, o que é vantajoso em relação à atividade da prensa abdominal embora desvantajoso no que diz respeito ao canal do parto; contudo, Duthie e col.<sup>(45)</sup> encontraram que esta droga, quando empregada a 0,50% é capaz de produzir intenso bloqueio motor.

3) Para os demais bloqueios anestésicos — lidocaina, prilocaina e bupivacaina podem ser empregadas, levando-se sempre em consideração as vantagens e desvantagens de cada droga frente a cada caso em particular.

*Concentração da solução anestésica* — 1) Para raquianestesia, lidocaina e prilocaina a 5%; tetracaina e bupivacaina a 1%. Em todos os casos a solução anestésica deve ser tornada hiperbárica, acrescentando-se glicose previamente ou no momento do uso.

2) Para anestesia peridural, lidocaina, prilocaina e bupivacaina são utilizadas em solução a 1.0%, 1.0% e 0.25% no início do trabalho de parto e entre 1.0 e 1.5%, 1.0 e 1.5% e 0.25 e 0.375%, respectivamente, por ocasião do período expulsivo, para que se consiga relaxamento muscular e analgesia adequados ao parto vaginal sem grandes prejuízos da atividade da prensa abdominal. Para partos cesáreos, aquelas drogas são empregadas em concentrações de 2.0%, 2.0% e 0,5%, respectivamente.

3) Para outros bloqueios, lidocaina e prilocaina em solução a 1-2% e bupivacaina em solução a 0.25-0.50, na dependência de cada caso em particular.

*Doses a empregar* — 1) Raquianestesia, lidocaina ou prilocaina: 50 ou, no máximo, 60 mg para cesáreas e de 25 a 35 mg para partos vaginais; tetracaina: 8 mg, em média, para partos cesáreos e entre 3 e 5 mg para os vaginais.

2) Anestesia peridural lombar contínua — para fins de analgesia, colocando-se o cateter em L<sub>2,3</sub> ou L<sub>3-4</sub> em direção cefálica e no início do trabalho de parto: 60 a 80 mg de lidocaina ou de prilocaina e 15 a 25 mg de bupivacaina. No final do período de dilatação ou durante o expulsivo, 200 a 250 mg de lidocaina ou de prilocaina e 50 a 75 mg de bupivacaina; entretanto, neste período, tais drogas poderão ser empregadas em doses menores, muitas vezes, na dependência das condições de analgesia perineal conseguidas até o momento de sua utilização e do tipo de parto vaginal que se pretenda realizar. Para cesáreas, as doses oscilam entre 300 e 350 mg de lidocaina ou de prilocaina injetadas em L<sub>3-4</sub> ou menos, quando a cirurgia for indicada no decorrer de uma analgesia de parto; a nosso ver, a bupivacaina, em virtude de suas características fundamentais, não tem indicação para cirurgia obstétrica embora se possa admitir que possua, em relação aos efeitos tóxicos sistêmicos, maior margem de segurança do que a lidocaina<sup>(14)</sup> e achamos que, nestas condições, a bupivacaina deve ser empregada apenas em continuação a uma analgesia de parto prolongada.

3) Outros bloqueios: na dependência de cada caso, em particular.

*Uso da adrenalina* — Não há razão para seu emprego em raquianestesia obstétrica, salvo situações especiais. No que se refere à anestesia peridural, ela pode ser útil mas deve ser utilizada em soluções a 1/250.000 ou 1/300.000 e em pe-

quenos volumes, em virtude de seus efeitos prejudiciais, principalmente, na contratilidade e na circulação uterinas. Reynolds (115) acredita que não há indicação para a associação bupivacaína-adrenalina desde que esta última droga não prolonga significativamente a anestesia e não oferece proteção ao produto conceptual; entretanto, outros acreditam que o vasoconstritor pode prolongar nitidamente a ação da bupivacaína (23). Quando a cesárea for indicada, e apenas nestas condições, o emprego da adrenalina poderá ser mais liberal. Esta droga deverá ser evitada em portadoras de estenose mitral, pelo aumento de débito cardíaco que pode determinar; entretanto, em casos de estenose aórtica, a adrenalina deve ser sempre associada ao anestésico local para uso em anestesia peridural, lombar ou sacra. Lembremos, ainda, um outro aspecto: se, uma vez iniciada uma anestesia peridural com anestésico local mais adrenalina, for necessária a utilização de anestesia geral poderemos ter problemas com determinados anestésicos que aqui deverão ou poderão ser empregados (110).

*Administração do anestésico local* — É fato conhecido que, a cada contração, o útero expulsa grande volume de sangue o qual é, em grande parte, drenado por veias existentes no canal vertebral e que isto determina o aparecimento de ondas de pressão no espaço peridural. Bromage (15) demonstrou isto há alguns anos bem como a possibilidade deste fenômeno interferir na difusão da solução anestésica dentro daquela região. Por outro lado, em relação à pressão líquórica, está estabelecido que as contrações uterinas, por si só, praticamente não alteram aquela pressão (139). Entretanto, quando elas são acompanhadas de dor ou de esforço expulsivo, então sim, a pressão líquórica pode ser aumentada (139), superando várias vezes seus limites normais, como já tivemos oportunidade de verificar em diversas ocasiões; com respeito ao papel que isto desempenha na difusão da solução anestésica discute-se, ainda, mas há uma tendência para considerá-lo como tendo certa importância.

Outro problema que devemos aqui mencionar diz respeito à anestesia peridural contínua: a administração da solução anestésica deve ser feita antes que o efeito da dose anterior tenha desaparecido, por dois motivos principais, isto é, para que a parturiente não atravesse períodos dolorosos desnecessariamente e para que não haja aumento da possibilidade de taquifilaxia.

Ainda com respeito à administração da droga anestésica, gostaríamos de dizer que recentemente foi novamente proposta a utilização da raquianestesia contínua com novocaína para a operação cesareana (61); entretanto, as vantagens que

tal método apresenta, especialmente melhores resultados em relação à qualidade da analgesia e profilaxia mais perfeita de algumas complicações, são amplamente superadas por suas desvantagens, principalmente alta incidência de cefaléia pós-anestésica e alto risco de processo infeccioso meningeano.

#### EFEITOS NA CONTRATILIDADE UTERINA NA EVOLUÇÃO DO PARTO

Embora muito se tenha estudado sobre as ações de anestésicos locais, e da adrenalina e sobre os papéis do sistema nervoso autônomo e dos bloqueios anestésicos espinais na contratilidade uterina, apenas há alguns anos conseguiu-se estabelecer uma série de conceitos hoje considerados corretos pela grande maioria de estudiosos do problema embora ainda desconhecidos por muitos anesthesiologistas e obstetras.

Admite-se, atualmente, que os bloqueios anestésicos espinais, corretamente conduzidos, não acarretam alterações nas metrossístoles (1,9,11,14,71,87,101,122) mesmo quando são estabelecidos altos níveis anestésicos ou quando o parto é induzido (71); isto se deve ao fato de que a contratilidade uterina é regulada principalmente por fatores humorais. Após numerosos trabalhos em que foram utilizadas técnicas sensíveis de tocodinamometria, ficou demonstrado que, tanto a raqui-anestesia como a anestesia peridural, não modificam o padrão de contratilidade uterina se este se apresentava normal antes do início do bloqueio, mesmo quando o nível anestésico alcança os primeiros segmentos torácicos.

Sabe-se há algum tempo e vários autores como Bonica (9), Climie (28) e outros já observaram que freqüentemente pode ocorrer redução da intensidade das contrações uterinas (10-20 mmHg) imediatamente após a instalação do bloqueio peridural, fenômeno este que pode durar 10-15 minutos, depois dos quais as contrações uterinas voltam aos seus padrões anteriores ou de normalidade e o parto progride satisfatoriamente; têm surgido várias explicações para este fato: admitem alguns que este período resulta da súbita interrupção do ritmo de impulsos nervosos, os quais, após o bloqueio, poderiam originar-se somente de centros situados abaixo do nível da interrupção e admitem que esta fase de reajustamento pode ser abolida pela ocitocina desde que ela atua diretamente na membrana celular miometral e potencializa a atividade da acetilcolina. Para outros, parece que pequenos graus de hipotensão arterial seriam os responsáveis por aqueles períodos de redução da intensidade das contrações uterinas.

Excluindo-se o bloqueio peridural segmentário, limitado entre T<sub>10</sub> e L<sub>1</sub>, os demais bloqueios anestésicos espinais poderiam prejudicar a contratilidade uterina através do bloqueio de raízes sacras e da abolição do reflexo de Ferguson com consequente redução da secreção endógena de ocitocina, o que, entretanto, poderá ser compensado pela administração venosa de ocitócicos.

Na verdade, não só nos períodos iniciais de instalação dos bloqueios anestésicos espinais os efeitos da hipotensão arterial se fazem sentir; está hoje bem estabelecido que hipotensões arteriais, especialmente quando intensas ou prolongadas, estão associadas com significativas diminuições da contratilidade uterina. Por outro lado, também a hipertensão arterial pode ter efeitos nocivos sobre as metrossístoles e quanto mais agudas ou rápidas forem as modificações de um estado hipotensivo para um hipertensivo maiores serão os efeitos ocitócicos; não esqueçamos de que as propriedades hipertensoras das drogas ocitócicas estão aumentadas durante a gravidez e de que hipertensões violentas, a ponto de ocasionarem acidentes vasculares cerebrais hemorrágicos, podem decorrer do uso impróprio de vasopressores associados a ocitócicos. Nestas condições, tono uterino, intensidade e frequência das contrações uterinas podem ser aumentados, acarretando evidentes prejuízos fetais.

A contratilidade uterina pode, ainda, ser prejudicada quando do uso de bloqueios anestésicos peridurais através das ações diretas de drogas empregadas; merece aqui consideração especial o problema da utilização de adrenalina como droga vasoconstritora visando permitir o uso de maior dose de anestésico local, reduzir a possibilidade de aparecimento de reações tóxicas sistêmicas e com a finalidade de aumentar a duração de ação de cada dose e de reduzir as oportunidades de instalação de taquifilaxia. Contudo, seu uso não é totalmente desprovido de inconvenientes, pois a adrenalina pode diminuir a força contrátil uterina; alguns acreditam que esta droga diminui imediatamente mas apenas temporariamente a intensidade das metrossístoles durante parto induzido<sup>(31)</sup> embora ela determine necessidade mais frequente do emprego de ocitócicos ao lado de prolongamento do período expulsivo<sup>(37)</sup>. Assim, admite-se que a adrenalina deve ser empregada em concentração máxima de 1/250.000 e em volumes de solução anestésica nunca superiores a 10 ml, se quisermos evitar efeitos nocivos sobre a contratilidade uterina.

Os bloqueios anestésicos raquídeo, peridural, paravertebral e paracervical podem agir beneficentemente na motricidade uterina<sup>(9,14,161,110,120,122)</sup>; realmente, em pacientes com dores

intensas, apreensivas ou agitadas, com níveis de catecolaminas elevados e com dinâmica uterina perturbada, tais bloqueios anestésicos, trazendo-as de volta aos seus estados de equilíbrio emocional e humoral, coordenam as metrossístoles, diminuem a frequência de distocias funcionais, facilitam a dilatação cervical e, assim, interferem beneficemente na evolução do parto e conseqüentemente proporcionam melhores condições para a vitalidade fetal<sup>(95,110)</sup>. Vale a pena lembrar aqui que além do bloqueio anestésico, pacientes nas condições psíquicas acima apontadas muitas vezes necessitam de medicação sedativa (diazepam, por exemplo) para que sejam amplamente obtidos os resultados desejados, relativamente à motricidade uterina e isto já foi discutido e recomendado por vários autores<sup>(50,110,124)</sup>.

No que diz respeito aos efeitos dos bloqueios anestésicos sobre as forças de resistência, devemos dizer que apenas a anestesia peridural, o bloqueio bilateral de pudendos e a raquianestesia, esta de maneira mais intensa podem afetá-las, beneficemente ou maleficamente.

Sabemos, os músculos perineais são inervados por fibras motoras dos nervos pudendos, os quais derivam de S<sub>2-3-4</sub>; ainda mais, ramos musculares derivados principalmente de S<sub>4</sub> e, algumas vezes, de S<sub>3</sub> e S<sub>5</sub>; suprem os músculos coccígeos e o elevador do anus<sup>(9)</sup>. Logicamente, os bloqueios paracervical e paravertebral não atingem tais raízes nervosas e nisto repousa uma de suas desvantagens e disto decorre a necessidade do uso de outro tipo de anestesia regional ou geral durante o período expulsivo, não só para fins de relaxamento muscular mas também de analgesia. O relaxamento precoce daquela musculatura deve ser evitado e aqui reside uma das vantagens da anestesia peridural lombar contínua que permite agir sobre as raízes sacras apenas no momento em que estas são envolvidas no processo doloroso do parto e quando o relaxamento muscular perineal for, realmente, útil.

No parto cesáreo há grande interesse na produção de flacidez abdominal no sentido de proporcionar boas condições cirúrgicas; por outro lado, nos partos vaginais a ação da prensa abdominal deve ser preservada ao máximo. A mobilização desta, em condições normais, é fenômeno reflexo e de cuja via aferente participam os nervos pudendos; portanto, durante o período expulsivo, a abolição da sensibilidade perineal pode interferir sobremaneira na ação da prensa abdominal, prejudicando-a e causando repercussões para o lado fetal. As vias eferentes do reflexo de expulsão são dadas pelos nervos frênicos (C<sub>2-4-5</sub>) que suprem o diafragma, pelos nervos intercostais que vão aos músculos do mesmo nome, os últimos dos quais, juntamente com o primeiro nervo lombar,



constituem a inervação motora da parede antero-lateral do abdomen; todos estes nervos são grandemente mielinizados, fato este de importância na preservação de suas funções quando do uso de anestésias regionais.

Todos sabemos do valor das forças auxiliares do parto para a expulsão fetal e que, graças a elas, a pressão intra-uterina pode ser acrescida de 20-50 mmHg ou mais, além daquela determinada pela própria contração uterina. Johnson e Winter (78), estudando o período expulsivo com vários métodos de analgesia, concluíram que os esforços voluntários durante o segundo período do parto aumentam com bloqueio de pudendos, diminuem ligeiramente com analgesia peridural e medianamente com raquianalgesia. Entretanto, logicamente, a magnitude da pressão exercida pela prensa abdominal bem como a intensidade dos prejuízos que possa sofrer dependem, entre outras coisas, do tipo e da técnica da anestesia regional empregada (5,9,110); o bloqueio paracervical não a afeta mas raquianestesia, anestesia peridural lombar ou sacra, bloqueio paravertebral e, de forma indireta, o bloqueio do pudendos (82) podem comprometê-la em graus variáveis. Nos partos vaginais, tais prejuízos são, geralmente, de pequena monta desde que os bloqueios anestésicos sejam bem utilizados; entretanto, comprometimento da inervação de músculos abdominais, intercostais ou acessórios da respiração e do diafragma por anestésias regionais inadequadamente conduzidas podem afetar profundamente a ação da prensa abdominal.

Os bloqueios anestésicos podem alterar sensivelmente a evolução do parto e a orientação obstétrica de cada caso através de ações sobre a contratilidade uterina, na prensa abdominal e na musculatura perineal ou, ainda, determinando a abolição da dor decorrente das metrossístoles e a insensibilidade perineal. Já vimos alguns dos aspectos relativos a estes problemas; vejamos outros mais.

A musculatura do canal do parto tem importante papel na rotação da cabeça fetal e na manutenção da normalidade das trocas respiratórias materno-fetais; o bloqueio precoce de raízes sacras traz, como consequência, um aumento na incidência de distocias de rotação, de manobras extrativas e de prejuízos conceptuais.

O relaxamento muscular perineal, produzido no sentido de cooperar ativamente, procurando-se-lhe mostrar a importância do aumento da pressão intra-uterina para a expulsão fetal; isto será impossível se a parturiente estiver extremamente sedada ou quando o prejuízo da atividade da prensa abdominal for tal que impeça sua ação eficiente; nestes casos,

sem dúvida, os períodos expulsivos serão prolongados ou exigirão a execução de manobras extrativas.

Para alguns, a elevação do limiar da dor permite à parturiente aproveitar melhor a ação da prensa abdominal; entretanto, sua participação ativa nem sempre pode ser satisfatoriamente conseguida e, nestas condições, os períodos expulsivos serão mais demorados do que o normal <sup>(109)</sup> e a incidência de fórcepe ou de vácuo-extração aumenta <sup>(25,39,44,80,110)</sup>, especialmente em se tratando de pacientes de baixo nível social ou intelectual <sup>(110)</sup>.

Felizmente, porém, a execução de partos vaginais instrumentais é hoje considerada vantajosa e, em virtude das ótimas condições de relaxamento muscular perineal produzido pelas anestésias regionais espinais, a utilização daqueles procedimentos torna-se fácil e atraumática. Na verdade, o aumento na frequência de fórcepe de alívio poderá se constituir em desvantagem evidente apenas naqueles ambientes em que predominam obstetras extremamente conservadores; aqui, realmente, não haverá lugar para métodos eficientes de analgesia do trabalho de parto.

Em resumo, os bloqueios anestésicos regionais podem melhorar, piorar ou, como dentre outros acreditam, Evans e col. <sup>(61)</sup> em relação à anestesia caudal, não modificar a evolução do parto, naturalmente na dependência principalmente da qualidade da técnica empregada. Entretanto, a opinião mais comumente encontrada na literatura a respeito dos bloqueios anestésicos raquideo e peridural é a de que, diminuindo as distocias funcionais, facilitando a dilatação cervical, produzindo relaxamento muscular eficiente do canal do parto e permitindo a cooperação da parturiente durante a expulsão, eles permitem redução na incidência de cesáreas e de fórcepes mais altos e fazem com que o feto atinja com certa frequência mais rapidamente o assoalho pélvico e seja expulso espontaneamente ou através do emprego, fácil e atraumático, embora em maior número de vezes do que o normal, de fórcepes baixos, hoje considerados de grande utilidade.

#### REPERCUSSÕES MATERNAS

Consideremos, agora, as principais repercussões dos bloqueios anestésicos espinais no organismo materno as quais, na grande maioria das vezes, devem também ser consideradas em relação à vitalidade fetal. Tanto raqui-anestesia como anestesia peridural podem ser acompanhadas por quase todas as complicações inerentes às anestésias de condução; realmente, há dezenas de possibilidades de acidentes e compli-

cações como acontece com todos os métodos de anestesia geral ou regional. Contudo, não nos seria possível discutir aqui, em detalhes, todos aqueles aspectos; assim, cuidaremos apenas de recordar os mais comuns e de maior importância.

*Respiratórias* — A ventilação pulmonar materna pode ser prejudicada por vários mecanismos. Níveis baixos de anestésias espinais não determinam depressão respiratória materna uma vez que, nestas condições, não ocorre o bloqueio de fibras motoras de nervos intercostais<sup>(9)</sup>. Moir<sup>(12)</sup> observou que a anestesia peridural não prejudica a capacidade vital nem o fluxo expiratório máximo. Níveis anestésicos mais altos, entretanto, ocasionam comprometimento progressivamente maior da respiração. Normalmente, mesmo assim, a ventilação pulmonar não será prejudicada desde que o diafragma e os músculos intercostais não afetados podem compensar aquelas funcionalmente atingidos<sup>(8,9)</sup>. Freund e col.<sup>(58)</sup> verificaram que a raquianestesia alta reduz a capacidade expiratória máxima em cerca de cinquenta por cento, embora a ventilação pulmonar em repouso permaneça adequada.

Contudo, depressão ou mesmo supressão da respiração podem evidenciar-se nitidamente quando fatores agravantes são sobrepostos: a) hipoxia bulbar devida à hipotensão arterial, este provavelmente o fator de maior importância na etiologia da depressão respiratória materna desencadeada por anestésias regionais; b) prejuízos da função diafragmática decorrentes da presença de grande volume uterino, de posicionamento errôneo da paciente, de compressas ou afastadores, de pressão exercida pelo cotovelo do cirurgião ou de seu auxiliar sobre o tórax da parturiente etc; c) paralisia diafragmática por bloqueio de nervos frênicos, de ocorrência rara; d) depressão central por drogas administradas concomitantemente com o bloqueio anestésico. Quando associados, tais fatores conduzem a paciente, seguramente, à depressão respiratória e, logicamente, a prejuízos fetais evidentes.

Nas anestésias regionais em que são empregadas concentrações e doses elevadas de anestésicos locais, incluindo-se aqui a anestesia peridural, os bloqueios de pudendos, paravertebrais e paracervicais, outro risco existe: o desencadeamento de reações tóxicas sistêmicas, especialmente cardiovasculares, respiratórias e neurológicas, com flagrantes repercussões conceptuais.

No decorrer do parto, mesmo quando espontâneo, há uma tendência ao desenvolvimento de acidose metabólica e fetal; em algumas de suas fases, especialmente durante o período expulsivo, a parturiente tende a hiperventilar e a caminhar para a tetania e para a diminuição do fluxo san-

guíneo placentário, fatos estes que contribuíram para a asfixia fetal, provavelmente por vasoconstrição arteriolar. Klock e col (82) estudaram a questão e encontraram, em parturientes submetidas ao bloqueio de pudendos, que a frequente hiperventilação as conduziu a quedas de  $PCO_2$ , embora o equilíbrio ácido-básico dos fetos não tenha sido alterado.

Pearson (105) estudando o equilíbrio ácido-básico materno em um grupo controle e em pacientes submetidas à analgesia peridural lombar contínua e que realizaram ou não esforços expulsivos, chegou às seguintes conclusões: a) durante o período de dilatação não houve diferenças estatísticas analgesia peridural lombar contínua e que realizaram ou não analgesia peridural, embora tenha havido uma tendência para a acidose metabólica neste último grupo, durante a fase ativa deste período do parto; b) durante a fase de expulsão, houve uma marcante acidose metabólica no grupo controle; c) nas parturientes analgesiadas e que realizaram esforços expulsivos houve um aumento da acidose metabólica, porém, em menor grau, relativamente às que não receberam analgesia peridural; d) parturientes submetidas a este tipo de analgesia e que não realizaram esforços expulsivos não apresentaram acidose metabólica. Tais resultados levaram o mesmo autor a acreditar que a acidose metabólica do parto normal depende mais de atividade muscular esquelética do que uterina.

*Circulatórias* — A hipotensão arterial é outra das complicações comuns das anestésias espinais. É causada pela queda da resistência vascular periférica a qual decorre do relaxamento de artérias, arteríolas, meta-arteríolas, esfínteres pré-capilares, vênulas e veias; ainda mais, pela diminuição do retorno venoso ao coração resultante de estancamento sanguíneo periférico, da frequência cardíaca, do volume sistólico e do débito cardíaco. Isto tudo ocorre após bloqueio de fibras pré-ganglionares simpáticas.

O grau de hipotensão arterial depende, em grande parte, do número de segmentos bloqueados, do posicionamento da parturientes depois da instalação da anestesia e da maior ou menor influência da síndrome hipotensiva postural (9). Logicamente quanto mais extenso for o bloqueio simpático maior será a vasodilatação e maior a discrepância entre continente e conteúdo circulatórios. Posições errôneas da parturiente podem dificultar o retorno venoso ao coração, diminuir o débito cardíaco e aumentar a hipotensão arterial.

A oclusão da veia cava inferior pelo útero gravídico ocorre na grande maioria de mulheres em final de gestação quando em decúbito dorsal horizontal ou, muitas vezes, pior ainda, quando em posição de Trendelenburg. Normalmente,

à redução do fluxo sanguíneo pela veia cava inferior é compensado pelo aumento do fluxo através de veias do canal vertebral e, mesmo quando este fluxo colateral é pequeno, uma vasoconstrição compensadora previne a queda da pressão arterial. Os prejuízos do retorno venoso aparecem durante as fases que caracterizam a síndrome hipotensiva postural<sup>(9)</sup>. Em parturientes submetidas a anestésias regionais ou gerais, a vasoconstrição compensadora é prejudicada e a capacidade do sistema venoso é grandemente aumentada; assim, bloqueio vasomotor e síndrome hipotensivo postural tendem a agir sinergicamente e hipotensões arteriais mais sérias podem surgir. O tratamento básico desta complicação consiste em colocar a parturiente em decúbito lateral esquerdo ou em deslocar o útero de sobre a veia cava inferior; nestes casos, o uso de vasopressores é, geralmente, ineficaz, embora Warmuth Teixeira<sup>(141)</sup> acredita que tal conceito mereça ser melhor estudado.

De um modo geral, hipotensões arteriais leves são conseqüentes mais à diminuição da resistência vascular periférica; nas hipotensões arteriais mais graves, as reduções do retorno venoso ao coração e do débito cardíaco têm grande importância. Hipotensões arteriais com bloqueios anestésicos espinais baixos são devidas principalmente à redução da resistência vascular periférica; quando elas ocorrem com bloqueios altos, a diminuição do débito cardíaco assume papel predominante.

Com raquianestesia, a hipotensão arterial raramente é imediata mas geralmente se manifesta entre 3 e 8 minutos, tempo este suficiente para a tomada de medidas profiláticas adequadas e para que a intervenção tenha, pelo menos, se iniciado; admite-se, na anestesia peridural que a hipotensão arterial é um pouco menos freqüente e raramente é grave<sup>(2)</sup> pois a extensão do bloqueio vasomotor é menor além de que ela é de instalação mais lenta, permitindo sua melhor correção, espontânea ou artificial; a instalação da hipotensão arterial na peridural é mais gradual provavelmente porque o anestésico local deve percorrer um caminho mais longo desde o local da injeção até o de ação e encontra mais obstáculos a dificultar sua difusão através deste caminho<sup>(9)</sup>.

Bonica<sup>(8)</sup> admite que raquianestesia alta produz hipotensão arterial, diminuição do volume sistólico, do débito cardíaco e da resistência vascular periférica; bloqueio peridural alto, realizado com anestésicos locais associados à adrenalina, determina um aumento na freqüência cardíaca, no volume sistólico e no débito cardíaco e uma intensa queda da resistência vascular periférica mas o mesmo grau de hipotensão arterial, relativamente à raquianestesia, enquanto

que, quando realizado sem adrenalina, as modificações produzidas são semelhantes às do bloqueio subaracnóideo, porém não tão pronunciadas. Mais recentemente, Bonica e col. (12) obtiveram resultados estatisticamente significantes que demonstram que a anestesia peridural com lidocaina sem adrenalina produz uma queda da pressão arterial média entre 5-10%; quando o vasoconstritor é associado à solução anestésica, a hipotensão arterial é da ordem de 10%. Parece que a hipotensão arterial ocorre em maior grau na anestesia peridural em que a adrenalina é utilizada, em virtude do efeito beta do vasoconstritor.

É interessante lembrar que na grávida a pressão arterial cai com maior facilidade do que em mulher fora de período gestacional, especialmente se for portadora de hipertensão arterial essencial; contudo, pacientes toxêmicas desenvolvem hipotensões arteriais menos graves que parturientes normotensas, provavelmente pela presença de fatores humorais que são responsáveis, na toxemia, pelo aumento dos tonos arteriolar e venoso e que são, portanto, inafetados pelo bloqueio vasomotor (9). Lembremos, ainda, que parturientes portadoras de hipovolemia, inclusive de forma crônica, são extremamente sensíveis aos bloqueios anestésicos espinais e, nestes casos, resulta hipotensão arterial muitas vezes grave. Em estado realizado por Bonica e col. (13), foi observado que a anestesia peridural feita com lidocaina sem adrenalina determina, em pacientes hipovolêmicos, grandes quedas de pressão arterial, maiores do que quando a adrenalina é associada ao anestésico local; estas hipotensões graves se devem ao bloqueio vasomotor e à ação depressora da lidocaina no miocárdio e, assim, a anestesia peridural alta não deve ser usada sem adrenalina. Finalmente, a depressão do tono vasomotor intrínseco por sedativos, hipnóticos, hipno-analgésicos etc., pode agravar ainda mais o grau de hipotensão arterial de que seja portadora uma parturiente submetida a qualquer tipo de anestesia regional.

Nos bloqueios espinais altos, necessários ao parto cesáreo, a profilaxia da hipotensão arterial materna, em termos absolutos, nem sempre pode ser conseguida; contudo, bons resultados podem ser obtidos através de boa seleção dos casos, técnica anestésica apurada, bom posicionamento da parturiente durante o procedimento, vagolise farmacológica com atropina, administração rápida de líquidos por via venosa (142) e oxigenioterapia como medida protetora contra depressão cardiorespiratória de origem bulbar e controle cuidadoso das condições respiratórias e circulatórias da paciente com a finalidade de instituição imediata de medidas terapêuticas corretas.

Lembremos, ainda, que nos bloqueios anestésicos espinais a denominada raqui-anestesia total pode ocorrer, inclusive com parada respiratória e cardíaca, principalmente: na raqui-anestesia, pelo uso de dose exagerada de anestésico local, pelo posicionamento impróprio da parturiente, pelo controle errôneo do nível anestésico; na anestesia peridural, lombar ou sacra, pelas mesmas razões acima apontadas ou, ainda, pela introdução inadvertida de solução anestésica no espaço sub-aracnóideo através da agulha de punção ou do cateter empregado, o que pode acontecer mesmo após a administração de várias doses da droga (9). A parada cardíaca, dentre todas, é a complicação mais séria que pode acompanhar uma anestesia regional e geralmente decorre de paralisia respiratória de origem muscular menos freqüentemente, ou de anemia bulbar conseqüente à grave hipotensão arterial não corretamente tratada; da etiologia da parada cardíaca "inexplicável" quase sempre fazem parte erros técnicos e clínicos grosseiros. O tratamento destas situações consiste, basicamente, na instituição de ventilação pulmonar artificial correta, na correção das condições circulatórias de pressão arterial e de outras medidas as quais são bastante conhecidas e que dependem de cada caso em particular.

No que diz respeito à terapêutica da hipotensão arterial propriamente dita, ela deve ser instituída imediatamente e é uma continuação das medidas profiláticas que já devem ter sido postas em prática. A administração profilática de vasopressores em anestesia obstétrica não é recomendável. Eles devem ser evitados devido aos seus efeitos hipotensores maternos que ocorrem freqüentemente quando de sua associação com ocitócicos, por suas ações na circulação e na contratilidade uterinas e também pela taquicardia fetal que podem produzir, com conseqüente aumento do rendimento cardíaco e do consumo energético pelo miocárdio conceptual. Entretanto, há situações em que se não corrigirmos a hipotensão arterial, não haverá perfusão placentária; é evidente que, em tais circunstâncias, por pior que seja a ação da droga vasopressora, ela deve ser utilizada depois de esgotadas as demais medidas disponíveis ou, em certos casos, mesmo concomitantemente com estas. Nessas oportunidades, recomenda-se efedrina ou metaraminol (9,126-8,131), em doses adequadas; a primeira destas duas drogas parece ser a melhor enquanto que outros vasopressores podem acarretar constrição de artérias uterinas (9,126). Entretanto, embora em parturientes portadoras de estenose aórtica e outras cardiopatias a efedrina seja, ainda, a droga vasopressora de escolha, em parturientes com estenose mitral a nor-adrenalina é a droga que produz melhores resultados, em virtude dos diferentes efeitos

que cada uma das duas drogas produzem na frequência e no débito cardíaco <sup>(9)</sup>. Finalmente, não nos esqueçamos de que o bloqueio simpático pode persistir por muito tempo, mesmo depois do retorno das atividades sensitiva e motora <sup>(36)</sup>.

A hipertensão arterial pode também ser extremamente séria para o organismo materno, para as condições de contratilidade uterina e para o produto conceptual. Embora muito mais comum durante anestésias gerais, ela pode ocorrer durante bloqueios anestésicos, especialmente quando da associação de ocitócicos com vasopressores e, nestas condições, complicações cardiovasculares e neurológicas podem aparecer <sup>(9)</sup>. Assim, os efeitos da hipertensão arterial devem ser prevenidos e combatidos de todos os modos.

*Neurológicas* — As possibilidades são numerosas: cefaléias, paralisias, parestesias temporárias, analgesias, transitórias, meningites, trombose de artéria anterior, fenômenos neurolíticos, traumatismos de nervos e de medula etc.; entretanto, excluindo-se a cefaléia pós-raquianestesia, as demais ocorrem com pouca frequência e, na verdade, as mais graves são extremamente raras <sup>(41,91,136)</sup>. Lund <sup>(88)</sup> e Noble e Col <sup>(102)</sup> lembram que numerosas condições podem simular complicações da raquianestesia e que patologias diversas surgem depois do emprego deste método anestésico e não estão diretamente relacionadas a ele.

Recordemos alguns aspectos da cefaléia pós-raquianestesia; a teoria de que ela decorre do escape contínuo de liquor para o espaço peridural ainda é amplamente aceita como a mais provável ou, pelo menos, este parece ser o fator contribuinte mais importante. Em obstetrícia, a cefaléia é mais comum do que em cirurgia geral, por vários motivos: pela idade e sexo das parturientes, pelos esforços que estas são obrigadas a dispendir durante o parto, pelas alterações bruscas de pressão intra-abdominal, pela grande eliminação de líquidos no período puerperal, pelas perdas sanguíneas por vezes significativas, pela comum falta de hidratação no pós-parto etc. <sup>(112)</sup>.

Dentre todas as medidas profiláticas já anteriormente propostas <sup>(112,113)</sup> e, recentemente, novas drogas e procedimentos continuam a ser apontados <sup>(35,38,59,60,103,119)</sup>, o emprego de agulhas perfeitas e de calibre reduzido <sup>(38,59,63-4,81,88,100,113)</sup>, a boa hidratação per e pós-operatória <sup>(63,112-3)</sup> e o repouso no leito no pós-parto imediato <sup>(112)</sup> continuam a ser consideradas as mais importantes; a tal ponto chega a ser considerado de valor o calibre da agulha de punção que Frumin <sup>(59)</sup> chegou a propor agulhas calibre 32 as quais, entretanto, se bem que eficientes no que se refere à incidência de cefaléia pós-raquianestesia, apresentam dificuldades



para seu uso prático uma vez que são, realmente, de diâmetro extremamente reduzido.

A cefaléia pós-raquianestesia em obstetrícia aparece, na grande maioria dos casos, nas 48 ou 72 horas que se sucedem ao bloqueio; é mais comum após partos vaginais em virtude do levantar mais precoce nestes casos e é de localização variável, com predomínio da região frontal <sup>(112)</sup>. Ela dura de 1 a 3 dias, raramente mais <sup>(112)</sup>.

No tocante à cefaléia pós-raquianestesia, a profilaxia é a medida realmente importante; entretanto, quando ela aparece, o tratamento consiste, basicamente, de: repouso no leito em decúbito horizontal ou em céfalo-declive, hidratação adequada pelas vias oral e parenteral, analgésicos além de uma série de outras medidas que vêm sendo testadas, como injeção peridural lombar, caudal ou sub-aracnóidea de soro fisiológico ou sangue, emprego de medicamentos diversos administrados de maneiras as mais variadas <sup>(35,80,88,112)</sup> etc.

A cefaléia é complicação comum no pós-parto, independentemente de emprego de anestesia <sup>(112)</sup>, e depende de fatores outros como fadiga física e mental, hipertermia, emprego de derivados do esporão de centeio etc.; tais cefaléias ocorrem numa freqüência de 5.46% dos casos, segundo levantamento que fizemos anteriormente <sup>(112)</sup>.

Na anestesia peridural lombar, a cefaléia só incide se houver perfuração de dura-máter-aracnóide quando, então, ela pode aparecer muito comumente <sup>(79,110)</sup>. A incidência de perfuração inadvertida de dura-máter-aracnóide é bastante variável <sup>(2,9,31,79,87)</sup> e depende, segundo alguns <sup>(9,89)</sup> e em nossa própria experiência, da perícia e da vivência do anestesiológista, sendo bem mais elevada quando a punção é executada por residentes <sup>(79)</sup>. A perfuração inadvertida de dura-máter-aracnóide não parece contra-indicar a continuação da anestesia peridural, desde que sejam tomados os cuidados classicamente recomendados nestes casos. No intuito de procurar reduzir a freqüência de punção do espaço sub-aracnóideo durante execução de anestésias peridurais Singh e Elloy <sup>(132)</sup> propuzeram, recentemente, a utilização de aparelho sofisticado para a localização do espaço peridural.

Nos bloqueios anestésicos regionais em que são empregadas grandes doses de anestésicos locais, está sempre presente o risco de desencadeamento de reações tóxicas sistêmicas, inclusive em bloqueio de pudendos. As doses máximas permitidas para cada droga devem ser respeitadas bem como devem ser respeitados os princípios básicos de emprego de anestésias regionais. Lembremos, por exemplo, que a administração intravascular de anestésicos locais é uma das causas mais comuns de desencadeamento de reações cardiovasculares e

neurológicas durante anestésias loco-regionais e que ela pode ocorrer mesmo em anestésias peridurais contínuas, pela colocação intravascular do cateter (<sup>76</sup>). A profilaxia depende de cuidados de técnica e no emprego de benzodiazepínicos que, realmente, apresentam papel protetor neste sentido, como se pode deduzir de vasta literatura existente a respeito. A terapêutica consiste no suporte das condições cardiovasculares, respiratórias e neurológicas da paciente, através da correção da pressão arterial pelos métodos disponíveis, de oxigenioterapia, de ventilação pulmonar auxiliada ou controlada e do combate às convulsões para o que, discute-se, devem ser empregados benzodiazepínicos ou tiobarbituratos em pequenas doses e/ou succinilcolina na forma necessária para o estabelecimento de relaxamento muscular e de ventilação artificial.

*Falhas* — As causas de falhas, parciais ou totais, na instalação de um bloqueio anestésico são bastante conhecidas (9,20,42,69,76,87-8,135) e dependem, na quase totalidade dos casos, de erros técnicos, embora a qualidade das drogas atualmente em uso seja freqüentemente verbalmente responsabilizada mas, realmente, nada pudemos encontrar na literatura que justificasse tal ponto de vista. Existem, é claro, falhas decorrentes de anomalias anatômicas ou de condições fisiopatológicas de que sejam portadoras as pacientes.

*Outras complicações* — Numerosas outras complicações decorrentes de anestésias regionais poderíamos assinalar (6,37,41,70,84,86-8,96,102,134); quebra de agulha, rotura de cateter dentro do espaço peridural, desenvolvimento de anestesia unilateral, lombalgia, complicações gastro-intestinais, urológicas, renais, lesão de artérias uterinas em bloqueios paracervicais e tantas outras, as quais não nos seria possível discutir em detalhes neste estudo.

#### REPERCUSSÕES FETAIS

Os bloqueios anestésicos podem interferir de maneira benéfica ou maléfica sobre feto e recém-nascido. Com exclusão da administração intracraniana acidental de anestésicos locais por ocasião de anestesia epidural sacra mal conduzida (<sup>83</sup>) e da ação direta de anestésicos locais ou de outras drogas administradas concomitantemente com estes e que atravessam a barreira placentária e agem diretamente no organismo fetal, todas as demais repercussões anestésicas conceituais são indiretas e decorrem de efeitos dos bloqueios anestésicos sobre o organismo materno.

Os anestésicos locais atravessam a placenta na dependência de uma série de fatores como gradiente de concentra-

ção materno-fetal, condições circulatórias e de contratilidade uterina etc. Na verdade, tal estudo começou a ser mais seriamente realizado há poucos anos <sup>(99)</sup> mas sabe-se hoje, que os anestésicos locais podem passar da mãe para o feto, inclusive de maneira rápida <sup>(129)</sup>, e neste agir muitas vezes maleficamente <sup>(7,32-3,43,47-8,52,55,73-5,77,89,90,97,99,106-8,115-7,126,129,130,133)</sup>. Felizmente, porém, está demonstrado que, em condições normais de uso clínico, as quantidades transferidas são extremamente reduzidas e incapazes de produzirem, no feto, efeitos nocivos d'gnos de nota <sup>(47,55,74-5,89,97)</sup>.

Na raquianestesia, não existem efeitos diretos de anestésicos; entretanto, nos demais bloqueios anestésicos especialmente naqueles em que doses elevadas de anestésicos locais são utilizados, a possibilidade existe; deve-se incluir aqui o bloqueio de pudendos. Assim, deve-se estar atento para o problema, principalmente no bloqueio paracervical quando a proximidade dos locais de injeção com as artérias uterinas podem determinar a transferência de maiores quantidades da droga para o lado fetal; é fato conhecido que bradicardia conceptual decorre comumente da utilização deste tipo de bloqueio regional <sup>(3,7,9,72,121,133,140)</sup> embora possa mais raramente surgir em outros métodos de anestesia regional, como na caudal <sup>(26)</sup>, por exemplo; acredita-se que as grandes doses de anestésicos locais que alcançam a circulação fetal durante bloqueios paracervicais sejam as responsáveis pelas quedas da frequência cardíaca aqui observada <sup>(4,7,72)</sup>. Outro risco existe neste tipo de bloqueio anestésico regional: a administração intra-arterial inadvertida da solução anestésica e conseqüente estabelecimento de altos níveis sanguíneos fetais de anestésicos locais, com depressão do aparelho cardiovascular e do sistema nervoso central do feto, conduzindo-o, muitas vezes, à morte.

Há poucos anos Shnider e Way <sup>(130)</sup> analisaram os níveis plasmáticos fetais de lidocaina e concluíram que nas raras ocasiões em que houve depressão conceptual esta pareceu estar associada, em parte, com altos níveis de anestésicos locais no sangue venoso fetal. Hyman e Schnider <sup>(77)</sup>, mais recentemente, estudaram as concentrações materna e fetal de bupivacaina e admitiram a existência de correlação entre os níveis de anestésico local na veia ou na artéria umbilical e os estados de depressão dos recém-nascidos.

A tendência atual, no sentido de segurança e de proteção fetal, é para o emprego da bupivacaina. A razão para isto está em que este anestésico local liga-se com certa facilidade a proteínas plasmáticas <sup>(90,115)</sup>, tanto do lado materno como do conceptual, e com maior facilidade àquelas da mãe; provavelmente, como decorrência disto e desde que tal ligação

a proteínas plasmáticas retarda ou mesmo impede sua transferência placentária, as concentrações de bupivacaina no sangue fetal nunca são elevadas (<sup>115-7</sup>) e sempre mais baixas que aquelas encontradas com lidocaina (<sup>116</sup>), o que tornaria esta droga mais tóxica que aquela para o produto conceptual. Por outro lado, discute-se se a associação de adrenalina à solução anestésica de bupivacaina teria influência no estabelecimento de sua toxicidade para o feto (<sup>115,117</sup>).

Outro aspecto da transferência placentária de anestésicos locais deve ser aqui lembrada; a prilocaina, atravessando a barreira placentária, é capaz de produzir metahemoglobinemia fetal (<sup>26,43-4,106-8</sup>). Embora até recentemente tal complicação não fosse considerada de relevância (<sup>106-7</sup>) ou apenas quando grandes doses fossem empregadas (mais de 600 mg), numa só ou em várias administrações, admite-se, hoje, que tal droga deva ser usada com muita cautela em anestesia obstétrica, inclusive porque a margem de segurança da reserva placentária não é conhecida e porque o concepto não é capaz de combater a metahemoglobinemia nas mesmas condições em que o faz um paciente adulto (<sup>108</sup>).

Os efeitos dos anestésicos locais no organismo fetal dependem fundamentalmente das concentrações destes no sistema nervoso central, no miocárdio e em outras estruturas vitais. Finster e col. (<sup>32</sup>) demonstraram que, no feto, a lidocaina concentra-se mais no cérebro, no coração e no fígado e que neste último órgão a concentração deste anestésico local pode exceder àquela da mãe; lembram, ainda, que a placenta tem papel limitado em diminuir a concentração da droga no sangue fetal. O recém-nascido é extremamente sensível aos efeitos depressores de drogas, especialmente quando prematuro, e principalmente em virtude da pobreza e da instabilidade de suas bainhas de mielina, de seu baixo metabolismo, da facilidade com que é conduzido à hipotermia e da deficiência nos primeiros momentos de vida de suas funções pulmonar, hepática e renal. Recordemos, ainda mais, que a asfixia potencializa significativamente a ação de anestésicos, seja direta ou indiretamente, aumentando a concentração cerebral de tais drogas e é, muitas vezes, a maior responsável pelo estado de fetos nascidos sob anestesia, geral ou regional.

Felizmente, o feto dispõe de certos mecanismos que o protegem até certo ponto dos malefícios dos anestésicos. Toda droga introduzida no organismo materno sofre processos de distribuição, sendo retida especialmente por tecidos altamente vascularizados, submetendo-se, ainda, a processos de biotransformação e de eliminação; também para o lado fetal há distribuição da droga pelos seus tecidos e processos de biotrans-

formação, o que contribui para minimizar seus efeitos maléficis.

O feto pode sofrer, indiretamente, através de repercussões de bloqueios anestésicos sobre os aparelhos respiratório e circulatório da mãe, sobre a contratilidade uterina e sobre as forças de resistência ou auxiliares do parto. De um modo geral, os prejuízos fetais têm sua origem ao nível da placenta que é, no dizer de Crawford (32), a encruzilhada da grande maioria dos problemas relativos à anestesia obstétrica. Assim, hipoventilação pulmonar bem como hipotensão e hipertensão arteriais maternas, prejuízos no funcionamento normal da prensa abdominal, relaxamento precoce ou falta de relaxamento muscular no momento apropriado podem repercutir maleficamente sobre o concepto através de prejuízos nas trocas respiratórias materno-fetais.

O feto tem necessidade de oxigênio para a oxidação da glicose em termos normais, sem excesso de produção de ácidos; para a conservação de seu equilíbrio ácido-básico em condições de normalidade ele deve eliminar ions hidrogênio através dos emunctórios maternos e tanto o gás carbônico como os ácidos fixos que o feto produz são eliminados pela circulação útero-placentária.

Havendo hipoventilação pulmonar materna, o sangue chega ao espaço intervilo com baixa tensão de oxigênio, com elevada tensão de gás carbônico e carregado de ácidos; não poderá, nestas condições, promover a boa oxigenação fetal nem remover deste, normalmente, o gás carbônico produzido pelo produto conceptual além de que sua capacidade de receber ácidos e de tamponá-los estará diminuída. Assim, o feto sofrerá hipóxia, hipercarbica e acidose em graus variáveis, em função da duração e da intensidade do sofrimento respiratória materno. Na hipoventilação pulmonar prolongada, embora discreta, a conseqüente hipertonia uterina decorrente de acidose materna e aumento de catecolaminas circulantes, pode comprometer a circulação uterina e conduzir ao sofrimento fetal.

A hipotensão arterial materna determina, no território uterino, vasoconstrição de etiologia ainda não completamente esclarecida, com aumento da resistência vascular uterina, que pode inclusive superar a baixa da tensão arterial explicando isto, até certo ponto, porque a oxigenioterapia não é sempre suficiente para aumentar a saturação de oxigênio no sangue fetal. Assim, a hipotensão arterial materna acarreta, para o lado fetal, hipóxia, hipercarbica, queda do pH, elevação da pressão osmótica plasmática, acidose respiratória e metabólica, hipoxia, hipercarbica, queda do pH, elevação da

lica, prejuízos na transferência de glicose para o feto e de ácidos láctico e pirúvico e de outros metabolitos para a mãe.

Se, às condições de vasoconstrição acima apontadas, acrescentarmos as ações de certas drogas vasopressoras, aumentarmos, ainda mais, a resistência circulatória no território uterino e, desta forma, estaremos prejudicando intensamente a perfusão do espaço intervilloso. A situação fetal será ainda mais prejudicada se as condições fetais já estiverem afetadas por outras causas maternas, anestesiológicas, obstétricas ou patológicas do próprio produto conceptual.

Hipotensões arteriais maternas suaves ou moderadas, se tratadas prontamente, raramente produzem efeitos fetais dignos de nota; contudo, mesmo aquelas consideradas de pequena monta serão associadas com evidentes depressões neonatais se deixadas sem correção durante prolongados períodos de tempo (<sup>9,98</sup>).

A hipertensão arterial materna decorrente de hipercarbia, do uso de vasopressores etc. pode, também, prejudicar extraordinariamente o produto conceptual; geralmente, quanto mais rápidas as mudanças do estado hipotensivo para o hipertensivo, maiores serão os efeitos ocitócicos e fetais, estes causados, provavelmente por vasoconstrição uterina.

Embora raramente, pode ocorrer complicação circulatória mais grave como a parada cardíaca e, é claro, nesta situação os prejuízos conceptuais serão rápidos e intensos e, na maioria das vezes, determinam o óbito fetal.

Felizmente, o feto dispõe de mecanismos de compensação, provavelmente provocados pela hipoxia, principalmente expansão das áreas placentárias usadas nas trocas respiratórias materno-fetais e aumento de fluxo sanguíneo. Na verdade, a placenta é órgão de dimensões anatômicas fixas, mas de dimensões funcionais variáveis, e o aproveitamento de áreas reservas é feito quando as necessidades obrigam. Há, inicialmente, para o lado fetal, uma reação tipo simpaticomimética, com elevação de catecolaminas circulantes, vasoconstrição, taquicardia e hipertensão arterial, no sentido de permitir um maior aporte de sangue à placenta. Numa segunda fase, aumento do tono vagal e aparecimento de bradicardia e, posteriormente, de hipotensão arterial; esta bradicardia surge numa tentativa de reduzir ao mínimo o consumo de energia e de glicogênio pelo miocárdio. Dessa maneira, o feto conseguirá sobreviver mais tempo; contudo, quando estes mecanismos entram em falência, a situação fetal piorará terrivelmente e o óbito poderá ocorrer (<sup>111</sup>).

As anestésias regionais podem, ainda, modificar a morbiletalidade perinatal através de interferência na dinâmica uterina, nas forças de resistência e auxiliares do parto.

Inércia uterina pode ocorrer e conduzir a repercussões sobre evolução do parto e conduta obstétrica; naturalmente, o feto sofrerá as conseqüências. Por outro lado, o uso inadequado de vasopressores, especialmente quando associados a ocitócicos, pode aumentar o tono, a intensidade e a duração das contrações uterinas, e, nestas condições, o aporte sanguíneo ao espaço intervilo será prejudicado, e as repercussões fetais serão óbvias. Hipertensões arteriais súbitas com tono uterino já aumentado podem contribuir para o descolamento da placenta e agravar as condições fetais a ponto de causar a morte conceptual. Ainda mais, se sobreposta à redução da perfusão do espaço intervilo decorrente de hipotensão arterial, tivermos aquela produzida por freqüentes e/ou intensas contrações uterinas ou por vasoconstrição no território uteroplacentário, a hemodinâmica e as trocas respiratórias materno-fetais serão gravemente comprometidas <sup>(11)</sup>.

O bloqueio precoce das raízes sacras pode levar à abolição do reflexo de Ferguson e produzir relaxamento da musculatura do assoalho pélvico com prejuízos para a rotação normal da cabeça fetal.

Anestésias regionais mal conduzidas podem afetar profundamente a ação da prensa abdominal e, desta forma, repercutir nitidamente nas condições de expulsão fetal e, assim, sobre a vitalidade conceptual, aumentando as possibilidades de acidose, respiratória e metabólica, e de traumatismos provocados por manobras obstétricas normalmente dispensáveis.

Os bloqueios anestésicos, corretamente conduzidos e indicados podem agir beneficemente e contribuir para a redução da morbi-letalidade perinatal. Realmente, por seus efeitos de coordenação da contratilidade uterina eles podem diminuir a freqüência de distocias funcionais, facilitar a dilatação cervical, interferir beneficemente na evolução do parto e proporcionar melhores condições à vitalidade fetal.

No interesse materno-fetal, os bloqueios anestésicos contribuem para que boas condições operatórias sejam conseguidas, seja no parto cesáreo, quando a flacidez abdominal é extremamente útil, seja no vaginal, espontâneo ou extrativo, onde o relaxamento muscular perineal pode proporcionar, por exemplo, encurtamento do período expulsivo e diminuição da ação traumática do parto sobre o nascituro. O anestesiológista colabora para que o obstetra conduza o parto com tranqüilidade e segurança, com vantagens óbvias para mãe e feto. Em determinadas ocasiões, a anestesia pode diminuir ou contribuir para a correção de complicações obstétricas que resultam em alta taxa de morbi-letalidade perina-

tal, permitindo intervenções sem as quais os prejuízos fetais não seriam evitados ou, pelo menos, seriam agravados.

Finalmente, gostaríamos de dizer que o anestesiológico que pratica sua especialidade em maternidades deve estar preparado para tal função, deve conhecer todos os métodos e técnicas passíveis de uso em anestesia obstétrica para que possa, como chama a atenção Bonica (10), indicar o procedimento correto de acordo com as necessidades de cada paciente e, na verdade, muitos preferem a anestesia geral por falta de treinamento em anestesia regional o que, sem dúvida, determina em relação a esta insucessos frequentes ou até proibitivos. Conhecer anestesia em obstetria significa treinamento prático mas também a incorporação de amplo campo de conhecimentos; assim, este especialista, além de ter adquirido conhecimentos de clínica anesthesiológica em geral, deve ter noções básicas de pelo menos, alguns dos aspectos peculiares à gravidez e ao parto como, por exemplo, da fisiopatologia da contração uterina, da circulação uteroplacentária e das trocas materno-fetais que ocorrem a este nível, das principais modificações grávidas de interesse para a especialidade, de problemas relacionados à mecânica do parto, da passagem placentária de drogas utilizadas em anestesiologia, de seus efeitos sobre o produto conceptual, dos principais problemas relacionados à patologia obstétrica hemorrágica e, finalmente, da fisiopatologia cardiorespiratória do recém-nascido, a fim de poder propiciar a este uma assistência adequada. Somente assim agindo, indicações perfeitas e bons resultados serão conseguidos e mãe e feto serão beneficiados.

#### SUMMARY

##### REGIONAL ANESTHESIA IN OBSTETRICS: A REVIEW

Characteristics, origins and sensitive pathways of labour pains and the referred cutaneous areas, as well as the most important regional blocks divided according to the stages in which they are indicated in obstetrics are fully discussed.

The advantages and disadvantages of the several regional blocks are analysed in an absolute and comparative way. Similar analysis is made of the indications and contre-indications.

Some technical aspects of the use of regional blocks in obstetrics are presented, particularly the proper moment for starting analgesia, peridural space puncture, the special sensibility of the pregnant patient, anesthetic drugs, the use of epinephrine and special care in the administration of the local anesthetics.

The effects of regional blocks on uterine contractility, on auxiliary and resistance forces during delivery and on the progression of labour are discussed.

Maternal repercussions, particularly respiratory, circulatory and neurological and fetal repercussions of the several regional blocks are presented.



## REFERÊNCIAS

1. Aguero O, Menroza M, Brandt F, Perez M, Rodriguez Chuecos R, Marin J, Santana W & Gutierrez E — Aspectos obstétricos de la anestesia peridural. *Rev Obst Gin Venezuela* 29:159, 1969.
2. Aguero O, Mendonza M, Brandt F, Perez M, Rodriguez Chuecos R, Marin J, Santana W & Gutierrez E — Anestesia peridural en obstetricia (Aspectos anestésicos). *Rev Obst Ginec Venezuela* 29:179, 1969.
3. Alvarado-Duran A, Bázan T & Peredo C — Continuous paracervical block. *Amer J Obstet Gynec* 97:367, 1967.
4. Amankwah K S & Esposito J M — The effects of continuous paracervical block, with one per cent lidocaine, on the fetal heart rate and uterine contractions. *Amer J Obstet Gynec* 112:50, 1972.
5. Araujo J B C, Saraiva R A & Vieira Z E G — Anestesia peridural contínua durante o parto. *Rev Bras Anest* 21:52, 1971.
6. Baraka A — Identification of the peridural space by a running infusion drip. *Brit J Anaesth* 44:122, 1972.
7. Beazley J M, Taylor G & Reynolds F — Placental transfer of bupivacaine after paracervical block. *Obstet Gynaec* 39:2, 1972.
8. Bonica J J — Evaluation of the effects of subarachnoid and extradural block on cardiovascular and respiratory function. III Congressus Mundialis Anaesthesiologiae, Tomo I, São Paulo, 5-01, pág. 208, 1964.
9. Bonica J J — Principles and Practice of Obstetric Analgesia & Anesthesia, Vol I, F A Davis Company, Philadelphia, 1967.
10. Bonica J J — Estado atual da anestesia regional. *Rev Bras Anest* 19:493, 1969.
11. Bonica J J — Obstetric Analgesia and Anesthesia, Springer-Verlag Berlin, Heidelberg, 1972.
12. Bonica J J, Akamatsu T J, Berges P U, Morikaw K & Kennedy W — Circulatory effects of peridural block: II. Effects of epinephrine. *Anesthesiology* 34:514, 1971.
13. Bonica J J, Kennedy W F, Akamatsu T J & Gerbershagen H U — Circulatory effects of peridural block: III. Effects of acute blood loss. *Anesthesiology* 36:219, 1972.
14. Bromage P R — Continuous lumbar epidural analgesia for obstetrics. *Canad Med Ass J* 85:1136, 1961.
15. Bromage P R — Spread of analgesic solutions in the epidural space and their site of action: a statistical study. *Brit J Anaesth* 34:161, 1962.
16. Bromage P R — Spread and site of action of epidural analgesia. *Intern Anesth Clin* 1:547, 1963.
17. Bromage P R — A comparison of the hydrochloride salts of lignocaine and pri'ocaine for epidural analgesia. *Brit J Anaesth* 37:753, 1965.
18. Bromage P R — Quality of epidural blockade. III: Carbonated local anaesthetic solutions. *Brit J Anaesth* 39:197, 1967.
19. Bromage P R — Physiology and pharmacology of epidural analgesia. *Anesthesiology* 28:592, 1967.
20. Bromage P R — Unblocked segments in epidural analgesia for relief of pain in labour. *Brit J Anaesth* 44:676, 1972.
21. Bromage P R, Burfoot M F, Crowell D E & Pettigrew R T — Quality of epidural blockade. I: Influence of physical factors. *Brit J Anaesth* 36:342, 1964.
22. Bromage P R, Pettigrew R T & Crowell D E — Tachyphylaxis in epidural analgesia: I. Augmentation and decay of local anesthesia. *J Clin Pharmacol* 9:30, 1969.
23. Browne R A & Catton D V — The use of bupivacaine in labor. *Canad Anaesth Soc J* 18:23, 1971.

24. Burn J M B — Prolonged epidural analgesia. *Anesth Analg (Clev)* 43:568, 1964.
25. Catton D V — Epidural analgesia for labour and delivery. *Anesth Analg (Clev)* 48:587, 1969.
26. Chun L S K, Gundersen J H & Chung J T — Optimum conditions for administration of single-shot caudal anesthesia. *Amer J Obstet Gynec* 97: 360, 1967.
27. Cleland J G P — Continuous peridural and caudal analgesia in obstetrics. *Anesth Analg (Clev)* 28:61, 1949.
28. Climie C R — The place of continuous lumbar epidural analgesia in the management of abnormally prolonged labour. *Med J Australia* 2:447, 1964.
29. Cohen E N, Levine D A, Colliss J E & Gunther R E — The role of pH in the development of tachyphylaxis to local anesthetic agents. *Anesthesiology* 29:994, 1968.
30. Cooper K, Gilroy K J & Hurry D J — Paracervical block in labour using bupivacaine. *J Obstet Gynaec Brit Cweth* 75:863, 1968.
31. Craft J B, Epstein B S & Coakley Ch S — Effect of lidocaine with epinephrine versus lidocaine (plain) on induced labor. *Anesth Analg (Clev)* 51:243, 1972.
32. Crawford J S — Principles and Practice of Obstetric Anaesthesia, Second Edition, Blackwell Scientific Publications, Oxford, 1965.
33. Crawford J S — Obstetric analgesia and anaesthesia — the current scene. *Postgrad Med J* 42:625, 1966.
34. Crawford J S — Lumbar epidural block in labour: a clinical analysis. *Brit J Anaesth* 44:66, 1972.
35. Crawford J S — The prevention of headache consequent upon dural puncture. *Brit J Anaesth* 44:598, 1972.
36. Daos F G & Virtue R W — Sympathetic-block persistence after spinal or epidural analgesia. *J.A.M.A.* 183:285, 1963.
37. Dawkins C J M — An analysis of the complications of extradural block. *Anaesthesia* 24:554, 1969.
38. DiGiovanni A J — A critical valuation of disposable spinal anesthesia needles. *Anesthesiology* 34:88, 1971.
39. Doughty A — Selective epidural analgesia and the forceps rate. *Brit J Anaesth* 41:1058, 1969.
40. Doughty A — Epidural analgesia and pain pathways in labour. *Proceedings of the Symposium on Epidural Analgesia in Obstetric*, H K Lewis & Co Ltd, London, 1972.
41. Dripps R D & Vandam L D — Long-term follow-up of patients who received 10,098 spinal anesthetics: failure to discover major neurological sequelae. *J.A.M.A.* 156:1486, 1954.
42. Ducrow M — The occurrence of unblocked segments during continuous lumbar epidural analgesia for pain relief in labour. *Brit J Anaesth* 43:1172, 1971.
43. Dudley A G, Conrad L L & Martin D M — Newborn methemoglobinemia following propitocaine intrapartum epidural block. *Obstet Gynaec* 35:75, 1970.
44. Dudley A G, Conrad L L & Markham S M — Continuous intrapartum lumbar epidural block: a comparative study employing propitocaine 2%, lidocaine 1.5% with epinephrine, and 1.5% lidocaine. *South Med J* 64:475, 1971. *Lido em Survey Anesth* 16:169, 1972.
45. Duthie A M, Wyman J B & Lewis G A — Bupivacaine in labour. Its use in lumbar extradural analgesia. *Anaesthesia* 23:20, 1968.
46. Edmonds J — Complications of epidural analgesia. (a) Neurological complications. *Proceedings of the Symposium on Epidural Analgesia in Obstetrics*, H K Lewis & Co Ltd, London, 1972.
47. Epstein B S, Banerjee S G & Coakley, Ch S — I. Passage of lidocaine and prilocaine across the placenta. *Anesth Analg (Clev)* 47:223, 1968.

48. Epstein B S, Coakley, Ch S, Barter R H & Chamberlain G — New developments in epidural anesthesia for obstetrics. *Amer J Obstet Gynec* 106:996, 1970.
49. Eugênio A G, Macedo H R, dos Reis M P & da Silva J M — O uso de prilocaina em raqui-anestesia para cesareana. *Rev Bras Anest* 22:297, 1972
50. Eugênio A G & Oliveira A S — Bloqueio peridural contínuo associado ao dihidrobenzoperidol em analgesia obstétrica. *Rev Bras Anest* 18:87, 1968.
51. Evans T N, Morley G W & Helder L — Caudal anesthesia in obstetrics. *Obstet Gynaec* 20:726, 1962.
52. Finster M, Morishima H O, Boyes R N & Covino B G — The placental transfer of lidocaine and its uptake by fetal tissues. *Anesthesiology* 36:159, 1972.
53. Finster M, Poppers P J, Sinclair J C, Morishima H O & Daniels S S — Accidental intoxication of the fetus with local anesthetic drug during caudal anesthesia. *Amer J Obstet Gynec* 92:922, 1965.
54. Flowers C E, Hellman L M & Hingson R A — Continuous peridural anesthesia and analgesia for labor, delivery and cesarean section. *Anesth Analg (Clev)* 28:181, 1949.
55. Fox G S, Houle G L, Desjardins P D & Mercier G — Intrauterine fetal lidocaine concentrations during continuous epidural anesthesia. *Amer J Obstet Gynec* 110:896, 1971.
56. Franco O C — Anestesia peridural contínua do trabalho de parto. *An Bras Gynec* 67:433, 1969.
57. Freitas P E G, Doria R S & Magalhães E — Uma técnica para bloqueio raquídeo seletivo. *Rev Bras Anest* 19:134, 1969.
58. Freund F G, Bonica J J, Ward R J, Akamatsu T J & Kennedy W F — Ventilatory reserve and level of motor block during high spinal and epidural anesthesia. *Anesthesiology* 28:834, 1967.
59. Frumin M J — Spinal anesthesia using a 32-gauge needle. *Anesthesiology* 30:599, 1969.
60. Geretto P, Slika Filho J, Schwartz H, Camara J A & Issa R K — Ensaio com uma associação medicamentosa na profilaxia e tratamento da cefaléia pos-raqui-anestesia. *Rev Bras Anest* 22:233, 1972.
61. Giuffrida J G, Bizzarri D V, Masi R & Bondoc R — Continuous procaine spinal anesthesia for cesarean section. *Anesth Analg (Clev)* 51:117, 1972.
62. Green R — Practical considerations concerning the efficacy of epidural analgesia in labour. *Proceedings of the Symposium on Epidural Analgesia in Obstetrics*, H K Lewis & Co Ltd, London, 1972.
63. Greene B A — The prevention of headache after spinal analgesia for vaginal delivery by the use of hydration and a 24-gauge needle. *Amer J Obstet Gynec* 58:709, 1949.
64. Greene B A — A 26-gauge lumbar puncture needle: its value in the prophylaxis of headache following spinal analgesia for vaginal delivery. *Anesthesiology* 11:464, 1950.
65. Greene N M — *Physiology of Spinal Anesthesia*. Second Edition, The Williams & Wilkins Co, Baltimore, 1969.
66. Gudgeon D H — Paracervical block with bupivacaine 0,25 per cent. *Brit med J* 2:403, 1968.
67. Gunther R E & Bellville J W — Obstetrical caudal anesthesia: II — A randomized study comparing 1 per cent mepivacaine with 1 per cent mepivacaine plus epinephrine. *Anesthesiology* 37:288, 1972.
68. Hehre F W, Moyes A Z, Senfield R M & Lilly E J — Continuous lumbar peridural anesthesia in obstetrics, II: Use of minimal amounts of local anesthetics during labor. *Anesth Analg (Clev)* 44:89, 1965.
69. Hehre F W, Sayig J M & Lowman R M — Etiologic aspects of failure of continuous peridural anesthesia. *Anesth Analg (Clev)* 39:511, 1960.

70. Hellman K — Epidural anaesthesia in obstetrics: a second look at 26,127 cases. *Canad Anaesth Soc J* 12:398, 1965.
71. Henry J S, Kingston M B & Maughan G B — The effect of epidural anaesthesia on oxytocin-induced labor. *Amer J Obstet Gynec* 97:350, 1967.
72. Hickl E J & Gennser G — The effect of paracervical block on the fetus. *Anaesthesist* 21:94, 1972. Lido em *Ex Med* 7:357, 1972.
73. Hook R, Greenberg R A & Hehre F W — Continuous lumbar peridural anaesthesia in obstetrics VII: distribution of local anesthetic agents in maternal and fetal blood. *Anesth Analg (Clev)* 50:693, 1971.
74. Houle G L, Fox G S & Torkington I M G — A comparison between lignocaine carbon dioxide base for epidural anaesthesia during vaginal delivery. *Brit J Anaesth* 43:1145, 1971.
75. Houle G L, Fox G S & Torkington M G — Transmission of carbonated lidocaine across the placenta during caesarean section. *Canad Anaesth Soc J* 18:505, 1971.
76. Hylton R R & Eger E I — Intravascular placement of epidural catheter. *Anesth Analg (Clev)* 43:379, 1964.
77. Hyman M D & Shnider S M — Maternal and neonatal blood concentrations of bupivacaine associated with obstetrical conduction anaesthesia. *Anesthesiology* 34:81, 1971.
78. Johnson W L & Winter W W e al. — Effect of pudendal, spinal, and peridural block anaesthesia on the second stage of labor. *Amer J Obstet Gynec* 113:166, 1972. Lido em *Ex Med Anesth* 7:421, 1972.
79. Kalas D B & Hehre F W — Continuous lumbar peridural anaesthesia in obstetrics. VIII: further observations on inadvertent lumbar puncture. *Anesth Analg (Clev)* 51:192, 1972.
80. Kandel P F, Spoerel W E & Kinch — Continuous epidural analgesia for labor and delivery: review of 1000 cases. *Canad Med Assoc J* 95:947, 1966.
81. Kaufman L J — Spinal anaesthesia using a 2-inch 25 gauge needle minimizing headaches: report of 1000 cases. *Mil. Surgeon* 107:285, 1950.
82. Klock F K, Lamberti G & Sticherling C — Investigations on possible hazard to the child from pudendal anaesthesia. *Geburtsh. Frauenheilk* 31:34, 1971. Lido em *Ex Med Anesth* 7:104, 1972.
83. Kobak A & Sadove M — Combined paracervical and pudendal nerve blocks. *Amer J Obstet Gynec* 81:72, 1961.
84. Lund P C — Peridural anaesthesia — a review of 10,000 administrations. *Acta Anaesth Scandinav* 6:143, 1962.
85. Lund P C — Techniques for induction of epidural anaesthesia. *Internat Anesth Clin* 1:561, 1963.
86. Lund P C — Peridural anaesthesia — Current concepts. *Western J Surg* 72: 150, 1964.
87. Lund P C — Peridural Analgesia and Anaesthesia, Charles Thomas Publisher, Springfield, 1966.
88. Lund P C — Conceitos atuais sobre raqui-anestesia. *Rev Bras Anest* 19:508, 1969.
89. Lurie A O & Weiss J B — Blood concentration of mepivacaine and lidocaine in mother and baby after epidural anaesthesia. *Amer J Obstet Gynec* 106:850, 1970.
90. Mather L E, Long G J & Thomas J — The binding of bupivacaine to maternal and foetal plasma proteins. *J Pharm Pharmacol* 23:359, 1971.
91. McNie T M, Dudley A G & Marklam S M — Spinal anaesthesia by the obstetrician. *J Obstet Gynaec Brit Cwlt* 78:830, 1972.
92. Moir D D — Ventilatory function during epidural analgesia. *Brit J Anaesth* 35:3, 1963.
93. Moir D D — Recent advances in pain relief in childbirth — II: Regional anaesthesia. *Brit J Anaesth* 43:849, 1971.

94. Moir D D — Indications for epidural analgesia with special reference to the management of pre-eclampsia. Proceedings of the Symposium on Epidural Analgesia in Obstetrics, H K Lewis & Co Ltd, London, 1972.
95. Moir D D & Willocks J — Management of incoordinate uterine action under continuous epidural analgesia. *Brit Med J* 3:396, 1967.
96. Moore D G — Twenty-four hour coverage of obstetrical deliveries by physician anesthetists. *Acta Anaesth Scandinav Suppl* 25:350, 1966.
97. Moore D C, Bridenbaugh L D, Bridenbaugh P O & Tucker G T — Caudal and epidural blocks with bupivacaine for childbirth: report of 657 parturients. *Obstet Gynaec* 37:667, 1971.
98. Moya F & Smith B E — Maternal hypotension and the newborn infant. III Congressus Mundialis Anaesthesiologiae, Tomo I, São Paulo, 1964.
99. Moya F & Thorndike V — Passage of drugs across the placenta. *Amer J Obstet Gynec* 84:1778, 1962.
100. Myers L & Rosenberg M — The use of the 26 gauge spinal needle a survey. *Anesth Analg (Clev)* 41:509, 1962.
101. Neme B — Raqui anestesia em Clínica Obstétrica, Fundo Editorial Prociencx, São Paulo, 1967.
102. Noble A B & Murray J G — A review of the complications of spinal anaesthesia with experiences in canadian teaching hospitals from 1959 to 1969. *Canad Anaesth Soc J* 18:5, 1971.
103. Nocite J R, Barbosa B I, Costa Neto M E, Villa M O P & Zucolotto S N — Profilaxia da cefaléia pos-raqui anestesia: injeção de soro fisiológico no espaço peridural. *Rev Bras Anest* 17:172, 1967.
104. Nocite J R, Barbosa B I, Costa Neto M E, Machado Filho J F, Villa M O P & Zucolotto S N — Anestesia peridural para operação cesareana. *Rev Bras Anest* 19:135, 1969.
105. Pearson J F — The effect of continuous lumbar epidural block on maternal and foetal acid-base balance during labor and at delivery (A preliminary report). Proceedings of the Symposium on Epidural Analgesia in Obstetrics, H K Lewis & Co Ltd, London, 1972.
106. Poppers P J — Pratical and theoretical considerations on the use of prilocaine in obstetrics. *Acta Anaesth Scandinav Suppl* 25:335, 1966.
107. Poppers P J & Finster M — The use of prilocaine hydrochloride (Citanest) for epidural analgesia in obstetrics. *Anesthesiology* 29:1134, 1968.
108. Poppers P J, Vosburgh G J & Finster M — Methemoglobinemia following epidural analgesia during labor. *Amer J Obstet Gynec* 95:630, 1966.
109. Potter N & Macdonald R D — Obstetric consequences of epidural analgesia in nulliparous patients. *Lancet* 1:1031, 1971.
110. Reis Jr A — Analgesia em obstetrícia: bloqueio peridural lombar contínuo. *Rev Bras Anest* 15:287, 1965.
111. Reis Jr A — Causas e prevenção da mortalidade e morbidade perinatais — aspectos anestesiológicos. Temas de Perinatologia, Editores: Lisboa, A M J & Barbosa L T, Serviço Gráfico do Senado Federal, Brasília, 1972.
112. Reis Jr A & Brenha Ribeiro J — Cefaléia pos-raqui anestesia em obstetrícia — resultados de sua pesquisa em 884 pacientes. *Rev Bras Anest* 16:193, 1966.
113. Reis Jr A & Vernalha L W — Cefaléia pos-raqui anestesia em obstetrícia — sua profilaxia pelo uso da agulha de punção lombar calibre 26. *Rev Bras Anest* 17:276, 1967.
114. Reynolds F — A comparison of the potential toxicity of bupivacaine, lignocaine and mepivacaine during epidural blockade for surgery. *Brit J Anaesth* 43:567, 1971.
115. Reynolds F — The influence of adrenaline on maternal and neonatal blood levels of local analgesic drugs. Proceedings of the Symposium on Epidural Analgesia in Obstetrics, H K Lewis & Co Ltd, London, 1972.

116. Reynolds F & Taylor G — Maternal and neonatal blood concentration of bupivacaine — a comparison with lignocaine during continuous extradural analgesia. *Anaesthesia* 25:14, 1970.
117. Reynolds F & Taylor G — Plasma concentrations of bupivacaine during continuous epidural analgesia in labor: the effect of adrenaline. *Brit J Anaesth* 43:436, 1971.
118. Ribeiro R C — Emergências em obstetria. *Rev Bras Anest* 17:365, 1967.
119. Rocha H P C & Sampaio Jr L F — Profilaxia da cefaléia pos-raquianestesia. *Rev Bras Anest* 18:245, 1968.
120. Rodrigues Lima J — Contribuição ao Estudo da Infiltração Paracervical no Parto, Tese, Rio de Janeiro, 1965.
121. Rogers R E — Fetal bradycardia associated with paracervical block anesthesia in labor. *Amer J Obstet Gynec* 106:913, 1970.
122. Rozas A — Contribuição para o Estudo da Raquianalgesia do Parto, Tese, Sorocaba, 1970.
123. Rubin A P — The choice between the lumbar and caudal route. *Proceedings of the Symposium on Epidural Analgesia in Obstetrics* H K Lewis & Co Ltd, London, 1972.
124. Saraiva R A, Araujo J B C & Vieira Z E G — Analgesia do parto: primeiros resultados de um estudo comparativo com anestesia peridural. *Rev Bras Anest* 19:253, 1969.
125. Scott D B — Complications of epidural analgesia: (b) inferior vena caval occlusion during epidural block. *Proceedings of the Symposium on Epidural Analgesia in Obstetrics*, H K Lewis & Co Ltd, London, 1972.
126. Shnider S M — New and interesting aspects of obstetric conduction anesthesia. *Acta Anaesth Scandinav Suppl* 25:377, 1966.
127. Shnider S M — *Obstetrical Anesthesia: Current Concepts and Practice*, The Williams and Wilkins Co, Baltimore, 1970.
128. Shnider S M, Lorimier A A & Steffenson J L — Vasopressors in obstetrics. III. Fetal effects of metaraminol infusion during obstetric spinal hypotension. *Amer J Obstet Gynec* 108:1017, 1970.
129. Shnider S M & Way E L — The kinetics of transfer of lidocaine (Xylocaine) across the human placenta. *Anesthesiology* 29:944, 1968.
130. Shnider S M & Way E L — Plasma levels of lidocaine (Xylocaine) in mother and newborn following obstetrical conduction anesthesia: clinical applications. *Anesthesiology* 29:951, 1968.
131. Simpson B R J — Epidural analgesia and foetal welfare. *Proceedings of the Symposium on Epidural Analgesia*, H K Lewis & Co Ltd, London, 1972.
132. Singh A & Elloy M A — An epidural introducer. *Brit J Anaesth* 44:1105, 1972.
133. Teramo K & Rajamaki A — Foetal and maternal plasma levels of mepivacaine and foetal acid base balance and heart rate after paracervical block during labor. *Brit J Anesth* 43:300, 1971.
134. Thorsen G — Neurological complications after spinal anaesthesia. *Acta Chir Scandinav* 95 (Suppl 121): 1, 1947.
135. Usúbiaga J E, Reis Júnior A & Usubiaga L E — Epidural misplacement of catheters and mechanisms of unilateral blockade. *Anesthesiology* 32:158, 1970.
136. Usubiaga J E & Usubiaga L E — Classificação das síndromes neurológicas pos-anestesia raquídea e peridural. *Rev Bras Anest* 19:518, 1969.
137. Varella Lorenzo A — Hidrodinâmica no espaço peridural: I. *Rev Bras Anest* 21:399, 1971.
138. Varella Lorenzo A — Hidrodinâmica do espaço peridural: II. *Rev Bras Anest* 21:871, 1971.

139. Vasicka A, Kretchmer H & Lawas F — Cerebrospinal fluid pressures during labor. Amer J Obstet Gynec 84:206, 1962.
140. Vasicka A, Robertazzi R & Raji M e al — Fetal bradycardia after paracervical block. Obst Gynec 38:500, 1971. Lido em Ex Med Anesth 7:355, 1972.
141. Warmuth Teixeira, J & Borges, C S — Observações sobre a hemodinâmica em pacientes submetidas à cesariana sob anestesia peridural. Rev. Bras. Anest. 20: 91, 1970.
142. Wollman S B & Marx G — Acute hydration for prevention of hypotension of spinal anesthesia in parturients. Anesthesiology 29:374, 1968.



## TESTE DE AUTO AVALIAÇÃO

Preparado pela Comissão do TEA

- Participe deste programa que permite a observação da atualização de seus conhecimentos da especialidade
- Anonimato garantido
- Peça *informações*
- Inscreva-se na Secretaria da SBA

*A partir de agosto já estará a sua disposição*