

A ANESTESIA PERIDURAL NO PACIENTE PEDIÁTRICO (*)

DR. ÍTALO RODRIGUES, E.A. (**)

PREÂMBULO

AP2931
Nós, que rotineiramente anestesiamos pacientes pediátricos, empregamos com freqüência bloqueios anestésicos, especialmente do plexo braquial e sacro (250 caudais), para uma série de procedimentos cirúrgicos. Desde meados de 1959 que assim procedemos. Baseados nos resultados obtidos, decidimos ensaiar a utilização do bloqueio peridural, transportando para a criança tôda a experiência obtida com o emprêgo dessa técnica no paciente adulto.

Poucos foram os autores que se interessaram pelo assunto. Entre êles, podemos citar Ruston ⁽⁵⁾ e Sievers ⁽⁶⁾. Êste, em 1936, empregou a procaína à 1% adicionada de vasoconstrictor, numa dose verdadeiramente elevada. Em determinados casos, pacientes pesando entre 35 e 50 kg, atingiu cifras espantosas, de 50 ml (500 mg) da solução.

Com o advento de anestésicos locais mais potentes e inócuos (reações indesejáveis), estranhamos que sòmente os adultos tenham se beneficiado com o desenvolvimento, aplicação e difusão da anestesia peridural.

CONSIDERAÇÕES ANATÔMICAS E FISIOLÓGICAS

Consta o espaço peridural, também chamado epi ou extradural, daquela porção do canal vertebral, que não é ocupada pela duramater e o seu conteúdo.

O espaço peridural fica situado entre a duramater e o periósteo; termina abruptamente na extremidade cefálica, na

(*) Prêmio Sinval Veras 1963 da Sociedade de Anestesiologia do Estado da Guanabara, Rio de Janeiro, GB.

(**) Anestesista do Hospital Estadual Miguel Couto, Rio de Janeiro, GB.

altura do foramen, onde a dura se divide em dois folhetos. O folheto externo se continua com o endósteo do crânio, tornando estanque este compartimento, com completo isolamento da cavidade craniana. Caudalmente ele se estende até o canal sacro, terminando ao nível da membrana que cobre o hiato. Lateralmente expande-se à distâncias variáveis, envolvendo os nervos espinhais. Contém no seu interior tecido gorduroso areolar, plexos vasculares e extensões fibrosas oriundas da duramater, que caminham para o ligamento longitudinal. Na prática, a identificação do ligamento amarelo, para a localização do espaço peridural, é conduta exequível; mesmo nas crianças de tenra idade.

Geralmente, a pressão neste espaço é negativa, especialmente quando a coluna está fletida. Na região lombar, não existe pressão negativa em cerca de 20% dos pacientes.

O ponto de atuação do anestésico, é fato controvertido. Há evidência demonstrativa da passagem de pequenas quantidades do agente anestésico, através a duramater; segundo trabalhos de Frumin (1953/54), Sacker e Shroder (1954), Frey (1954) ⁽⁴⁾, Bromage e Foldes (1962) e Usubiaga (1963) ^(3, e 7). A análise do L.C.R., pós bloqueio peridural, assim o tem demonstrado. A sua ação principal, no entanto, é realizada através dos nervos espinhais, na sua porção extradural.

Não só pelas afirmações de Leigh-Belton, Hunter e Ruston ⁽⁵⁾, como também, devido às observações, pode-se afirmar que as crianças eliminam mais rapidamente os agentes anestésicos locais e portanto, encurtam o seu tempo de atuação. Para exemplificar citemos os casos apresentados por Ruston ⁽⁵⁾, nos quais são comparadas raques totais em adultos e crianças. Enquanto os adultos reasumiram a respiração somente por volta da segunda hora de respiração artificial as crianças já o faziam, transcorridos somente trinta minutos, iniciando o puxão traqueal; com quarenta e cinco minutos, respiravam normalmente. Desta maneira, explica-se porque as crianças suportam doses mais elevadas de anestésicos locais. Uma circulação mais eficiente proporciona uma ativação da metabolização e eliminação destas substâncias. Naturalmente, que a adição de adrenalina, pode obviar este inconveniente.

Na dependência desta eliminação mais rápida e maior tolerância aos anestésicos locais, as doses totais dos agentes tornaram-se, para alguns casos, indevidamente aumentadas. Detalhes de peso, idade e altura das costas do paciente, passaram para um plano secundário. Está claro que tal conduta merece reprovação, pois foge aos princípios fundamentais de segurança máxima e inocuidade mínima que regem as bases da Anestesiologia.

MATERIAL

A nossa experiência consiste no emprêgo de bloqueios peridurais, em 36 pacientes de ambos os sexos, desde os quatro dias de nascido até aos doze anos de idade. Nos 10 primeiros casos preocupamos exclusivamente com a execução técnica do bloqueio. Posteriormente, sòmente os enfermos que necessitavam bloqueio acima do décimo segmento torácico, e ainda, apresentassem patologia associada, foram beneficiados com a técnica. Especial referência irão merecer os pacientes de "grave risco" anestésico-cirúrgico, relacionados nesta série.

Vinte e um pacientes pertenciam ao sexo masculino; quinze eram femininos. A sua distribuição, de acôrdo com as operações realizadas é a seguinte:

Ressecção de polipos reto-sigmoidianos (via endoscópica)	5 casos
Curas cirúrgicas de criptorquidias	6 casos
Hernioplastias inguinais	5 casos
Hernioplastias umbilicais	14 casos
Apendicectomias	4 casos
Laparatomias exploradoras	4 casos
Nefroureterectomia (tumor de Wilms)	1 caso.

Justifica-se o aumento do total por operação, pois duas operações foram realizadas num mesmo paciente. Êste acometimento, aliás, é relativamente freqüente em cirurgia infantil.

Quanto ao pêso, tivemos um prematuro pesando sòmente 1,400 kg, que foi o mais leve da série. O mais pesado, contava 32 kg.

4 aos 15 dias	3 casos
15 aos 90 dias	2 casos
6 meses a 1 ano	2 casos
1 anos aos 2 anos	1 caso
2 aos 4 anos	8 casos
4 aos 6 anos	3 casos
6 aos 9 anos	8 casos
9 aos 12 anos	9 casos

MÉTODOS

Exame Pré-Anestésico e Pré-Anestesia

O exame pré-anestésico deve estar incorporado à rotina do anestesista, abordando os seguintes tópicos mais impor-

tantes: — a) história familiar e pessoal; b) exame físico de interesse do anestesista; c) preparo psicológico; d) exames laboratoriais; e) avaliação do risco anestésico-cirúrgico; f) pré-anestesia.

Na indicação da anestesia peridural, cuidados outros serão observados para esclarecimento de possíveis defeitos congênitos da coluna (spina bífida), processos ósseos, infecção no local da punção, lesões do sistema nervoso central, neuromes, etc. Estes, são na realidade, acometimentos que a contraindicam. Contrariamente, infecções respiratórias, estados infecciosos, desidratação, desnutrição, obstruções intestinais, apendicites supuradas, etc., que caracterizam os pacientes de “grave risco”, têm merecido da nossa parte, como mereceram de Ruston⁽⁵⁾, especial atenção. Este tipo de paciente, se beneficia extraordinariamente com a anestesia peridural. Os adultos, muito ao contrário, correm risco vital quando a empregamos em tais condições.

Quanto à pré-anestesia, dividimos os pacientes em três grupos distintos, de acordo com o peso corporal.

- 1.º grupo: crianças até 20 kg — tiobarbiturato à 5%, em aplicação intramuscular profunda (no quadrante supero-externo do glúteo), na dose de 20 mg/kg peso, dez minutos antes da confecção do bloqueio;
- 2.º grupo: crianças entre 20 e 25 kg — utilizamos seco ou pentobarbital por via oral, na dose de 5 mg/kg, uma hora antes do paciente vir à sala de operações;
- 3.º grupo: crianças acima de 25 kg — derivados da meperidina em aplicação intramuscular, na dose de 2 mg/kg, quarenta minutos antes do paciente ser encaminhado à sala de operações.

Para a totalidade dos pacientes, foi dispensado o uso dos derivados da beladona. Se por qualquer eventualidade fossem necessários, eram administrados, na veia, convenientemente diluídos e lentamente.

Nos pacientes dos segundo e terceiro grupos, após canulização de veias, doses suplementares de tiobarbiturato à 2% eram injetadas, não só para permitir a realização do bloqueio, como também para reforçar e manter a sedação necessária durante o ato cirúrgico.

Técnica

Os agentes por nós empregados, nesta série preliminar, foram a lidocaína e a mepivacaína. A lidocaína foi usada

em associação com a adrenalina, para aumentar o seu tempo de ação. Estes anestésicos, mereceram a nossa preferência, em virtude de produzirem reação tissular mínima, rápido efeito bloqueador e ação mais prolongada do que a procaína. Não tivemos reações tóxicas.

Para realização do bloqueio é indispensável material próprio e convenientemente esterelizado. Uma temperatura de 120 graus centígrados, em autoclave ou estufa, durante trinta minutos, é o suficiente.

O material por nós empregado, constou do seguinte:

A) Seringas:

Uma de 2 ml com ponta yale-lock
 Uma de 3 ml com ponta yale-lock
 Uma de 5 ml com ponta yale-lock
 Uma de 10 ml com ponta yale-lock

B) Agulhas:

Uma número 10×5, para botão dérmico
 Uma número 20×5, e outra 30×6, para infiltrar os ligamentos.
 Uma número 30×5 com mandril e bisél curto, para os recém-natos e crianças menores
 Uma número 21 B.D. com mandril e bisél médio, própria para as crianças maiores.

C) Serrinhas metálicas, pinça de antissepsia, gazes,

cuba metálica e de pirex, campo fenestrado, solução anestésica e, tudo o mais necessário para a confecção do bloqueio.

A mepivacaína foi empregada em dezoito casos. Quando, no entanto, necessitou-se uma maior duração da anestesia, a lidocaína foi usada, associada à adrenalina. Esta, também, foi usada em dezoito casos.

Cálculo da Dose

Para o cálculo da dose, a nossa conduta foi a seguinte: — variação da concentração de acôrdo com as idades:

De 0 à 15 dias, incluindo prematuros ..	0,7%
De 15 dias à 1 ano de idade	0,8%
De 1 ano aos 5 anos	1,0%
De 5 anos aos 10 anos	1,2%
De 10 anos aos 12 anos	1,5%

Para qualquer concentração, independente do tipo de operação realizada, utilizamos sistematicamente 5 mg/kg peso. Com esta conduta as doses totais para cada paciente foram sempre menores do que aquelas calculadas com a fórmula de Ruston ⁽⁵⁾.

Colocado o paciente na mesa operatória, uma veia era canulizada ou dissecada, de acordo com as condições de cada paciente. Tiobarbiturato ou relaxante, fonte de oxigênio e material de reanimação, constavam rotineiramente dos nossos trabalhos.

Nestes pequenos pacientes, com a utilização desta técnica, logo que se obtém a anestesia desejada, os cuidados terapêuticos de oxigênio-terapia, hidratação e reposição sanguínea, passam a ser tratados com exclusividade. Todo o rigor no controle e manutenção, durante o ato operatório, representa em determinados momentos o sucesso de uma vida salva.

Dividimos as nossas atribuições em duas fases distintas, com a finalidade de melhor controlá-las.

Procedimento para o bloqueio — O decúbito horizontal foi o usado na totalidade dos pacientes. Assim o fizemos, não só, porque evitar-se-iam possíveis hipotensões, especialmente nos pacientes profundamente sedados, como também, por ser esta uma postura com a qual nos encontramos inteiramente identificados. O paciente era sempre mantido por um auxiliar, que corrigia possíveis posições viciosas do queixo contra o esterno, que pudessem produzir obstruções respiratórias.

A região a ser puncionada era rigorosamente protegida com um campo fenestrado estéril, colocado imediatamente após cuidadosa antissépsia. Um botão dérmico era previamente feito, enquanto se preparava a solução anestésica.

O local de punção variou na nossa casuística. Realizamos, trinta e duas punções lombares (quinze L1/L2, oito L2/L3 e nove L3/L4) e, quatro punções torácicas (duas T10/T11 e, duas T11/T12).

Evitamos a sistematização do local de punção, mesmo sabendo que níveis idênticos de anestesia pudessem ser obtidos, mediante ligeiro aumento das doses anestésicas. Apesar da maior dificuldade que representam as punções torácicas, estas foram feitas em todos os casos indicados. Eventualmente, ter-se-á que abandonar uma destas punções altas, por outra lombar, na vigência de dificuldades técnicas. Nossas anestésias, em virtude das doses mínimas empregadas, constituíram bloqueios seletivos típicos metaméricos.

Mesmo nas crianças, a identificação do ligamento amarelo é possível, o que facilita, a utilização da técnica de Do-

gliotti. Esta, foi por nós empregada, na totalidade dos bloqueios.

A injeção da solução anestésica foi feita sempre de maneira contínua, sem a utilização de doses testes; com a supressão da dose teste aproveitamos o coxim líquido, que se forma em torno do bísel da agulha impulsionando a duramater para adiante, para evitar a lesão dessa membrana, ainda que pequenos movimentos da coluna sejam realizados.

Ao retirarmos a agulha ocorria a saída de uma certa quantidade do líquido injetado, que era maior quando a agulha tinha diâmetro inadequado. Por esta razão, resolvemos empregar agulhas 30 × 5 nas punções de crianças até um ano. Quando, apesar desses cuidados, houver saída de anestésico, a simples massagem no local de punção bastará para suprimi-la. Como último cuidado, aplicávamos um curativo estéril, no local puncionado.

Contrôle do paciente — Paralelamente à confecção do bloqueio, uma série de cuidados foram exercidos, visando proteger e avaliar a todo instante as condições do paciente, face às possíveis agressões anestésico-cirúrgicas.

- A) Garantia de uma veia permeável (simples canulização ou dissecação) para permitir a introdução de relaxante ou tiobarbiturato (no tratamento das convulsões ou manutenção do sono), foi o primeiro requisito observado. A via venosa, possibilitou, também a aplicação de cuidados terapêuticos, reposição sangüínea, plasmática e hidro-eletrolítica, de acôrdo com as necessidades individuais de cada paciente.
- B) Colocação de estetoscópio no precórdio, para controlar as variações do ritmo cardíaco, em intervalos iguais de cinco minutos. Monitor de pulso, para registro contínuo da freqüência.
- C) Aparelho de pressão, com manguito e estetoscópio pediátricos. Tomadas de pressão arterial, igualmente, em intervalos de cinco minutos.
- D) Contrôle da temperatura retal. Estabeleceu-se que a tomada de temperatura dos nossos pacientes seria feita em diferentes etapas do ato anestésico-cirúrgico, a saber: antes da administração intramuscular do tiobarbiturato após instalação do sono, depois do bloqueio, no meio do tempo operatório, e quando o paciente era transportado ao leito.
- E) Oxigêniooterapia, aplicada quase na totalidade das anestésias, mediante a utilização de um catéter nasal, através um umidificador. Em condições especiais, por intermédio de bolsa-máscara.

RESULTADOS

Transcorridos em média dez minutos da confecção do bloqueio, notou-se marcado relaxamento abdominal.

Mesmo depois da anestesia completamente instalada, se estímulos dolorosos fôsem realizados além da zona bloqueada, produzir-se-iam movimentos ativos do paciente, mostrando que havia somente uma faixa metamérica de anestesia, contrariamente à técnica subdural.

Somente três pacientes ficaram completamente acordados durante o ato operatório. Devido ao vulto da intervenção e ao péssimo estado dos mesmos, tornou-se mandatório este cuidado. Todos os demais foram mantidos adormecidos pelo tiobarbiturato intramuscular ou pela complementação venosa (grupos 2 e 3), mediante pequenas doses fracionadas de tiobarbiturato à 2%.

Achamos vantajoso destacar desta série os pacientes classificados como "grave risco", e com êles proceder à uma análise individual. Além de constituírem-se nos casos mais interessantes, são extremamente elucidativos para indicação e emprêgo da técnica.

Contamos vinte e nove bloqueios, realizados em pacientes com um bom estado geral, nos quais o único problema era a obtenção de anestesia adequada para a realização da cirurgia programada. As anestésias conseguidas foram de excelente qualidade.

Dois bloqueios foram realizados em pacientes portadores de pneumopatias, em condições gerais regulares: uma cura cirúrgica de hérnia umbilical estrangulada e uma apendicectomia (apendicite aguda supurada). Da mesma forma, a qualidade da anestesia foi excelente.

Finalmente, cinco bloqueios foram realizados, em quatro pacientes do tipo "grave risco", que eram portadores de malformações congênitas gravíssimas. Do ponto de vista anestésico, os resultados mostraram-se excelentes, se bem que na evolução do pós-operatório viessem a falecer. Todos os casos, cuidadosamente acompanhados, por suas características individuais, merecem uma análise.

Caso 1: — Identificação — R.S.R., masculino, leucodérmico, idade — quatro dias, peso — 1,600 kg, para a primeira operação e 1,400 kg, para a segunda.

Diagnóstico — Obstrução intestinal e vômitos desde o nascimento.

Patologia associada — Icterícia, distrofia, agenesia pulmonar esquerda, esclerodermia, infecção.

Operação — Laparotomia exploradora supra-umbilical.

Anestesia — Peridural torácica, punção T10/T11 com agulha 30 x 5. Sinal de identificação do espaço: Dogliotti. Agente: lidocaína a 0,7% = 10 mg, com adrenalina à 1/250.000 (5 mg/kg). Paciente mantido acordado, sob oxigênio-terapia, por catéter nasal. Todos os cuidados de controle e manutenção foram observados.

Lesões encontradas — Agenesia das vias biliares extra-hepáticas, inúmeras bridas congênicas do intestino delgado.

Operação realizada — Ressecção de bridas e anastomose gastro-jejunal.

Pós-operatório — Acompanhado até o sexto dia, continuando o paciente em franca obstrução e intensamente icterico.

Segunda operação — Laparotomia exploradora supra-umbilical.

Operação realizada — Exploração minuciosa de todo o conteúdo abdominal. Anastomose látero-lateral, jejuno-jejunal.

Anestesia — Exatamente a mesma, variando apenas o local da punção, que foi entre T11/T12.

Pós-operatório — Continuou em obstrução, vindo finalmente a falecer, no terceiro dia.

Anatomia Patológica — Icterícia, distrofia, agenesia pulmonar esquerda, enfisema pulmonar direito compensador, broncopneumonia, pleuriz adesivo esquerdo, ausência de vasos pulmonares esquerdos, ausência completa das vias biliares extra-hepáticas, terceira porção do duodeno terminando em fundo de saco, atresia alta do jejuno, microcolia, peritonite fibrinopulverenta, cistite hemorrágica, esclerodermia, fibrose hepática e ausência de lesão dural ou infecção do espaço peridural nas zonas de punção (macro e microscopia).

Caso 2: — Identificação — A.T., feminina, melanodérmica, idade — 3 anos e 7 meses, peso — 12,300 kg.

Diagnóstico — Tumor gigante retro-peritonal do lado esquerdo (tumor de Wilms).

Patologia associada — Taquicardia sinusal, traqueobronquite, enterite secundária à verminose, anemia intensa (Ht = 2.400.00 e Hb = 6g%), não compensada pelas repetidas transfusões anteriores de 150 ml cada, defecações sanguinolentas, febre constante de 37,5 graus centígrados, leucocitose de 18.000.

Operação — Laparotomia supra e infra-umbilical esquerda. Tentativa de neofroureterectomia esquerda.

Anestesia — Peridural torácica, punção T11/T12 com agulha 21 B.D. Sinal de identificação do espaço: Dogliotti. Agente: lidocaína a 1% = 65 mg com adrenalina a 1/250.000 (5 mg/kg).

Esta paciente, pelas suas péssimas condições, não recebeu pré-anestesia. Dissecção da veia pelo anestesista, sob anestesia local. Injeção endovenosa de tiobarbiturato a 2%, na dose de 60 mg, antes da confecção do bloqueio. Nas duas horas seguintes, mais duas doses, de 30 mg cada, foram aplicadas. A reposição do sangue perdido foi feita com o máximo cuidado. Ao final da segunda hora operatória adveio forte hemorragia, incontrolável pelo cirurgião, levando a paciente à morte.

Anatomia Patológica — Confirmação de toda a patologia anteriormente citada; ausência total de sangue nos grandes vasos, coronárias e cérebro; ausência de coágulos nos grandes vasos; ausência de lesão dural ou infecção peridural na zona de punção.

Caso 3: — Identificação — A.L.L., masculino, feodérmico, idade — 21 dias, peso — 2,500 kg.

Diagnóstico — Evisceração total pós-incisional, deiscência de enteroanastomose e peritonite.

Patologia associada — Distúrbio hidro-eletrolítico, infecção.

Operação proposta — Revisão de enteroanastomose e fechamento da parede.

Anestesia — Peridural lombar, punção L1/L2 com agulha 30 x 5. Sinal de certeza: Dogliotti. Agente: lidocaína a 0,8% = 24 mg com adrenalina a 1/350.000. Fizemos somente 50 mg de tiobarbiturato a 5% intramuscular, como pré-anestesia. Dissecção de veia pelo anestesista, na crossa da safena, e colocação de polietileno. Reposição das perdas sanguíneas. A cirurgia teve a duração de duas horas e quarenta minutos.

Pós-operatório — Paciente acompanhado durante os seis primeiros dias. Veio a falecer no oitavo.

Anatomia Patológica — Peritonite purulenta, deiscência completa da anastomose intestinal, microcolia. Duramater íntegra e espaço peridural ausente de infecção.

Caso 4: — Identificação — A.P.M., masculino, feodérmico, idade — 4 dias, peso — 2,600 kg.

Diagnóstico — Atresia jejunal, obstrução intestinal.

Patologia associada — Desidratação, vômitos incoercíveis desde o nascimento, infecção do cordão umbilical.

Operação — Laparotomia exploradora, supra-umbilical. Enteroanastomose término-lateral, jejuno-jejunal.

Anestesia — Peridural torácica, punção T11/T12 com agulha 30 x 5. Sinal de certeza do espaço: Dogliotti. Agente: lidocaína a 0,7% = 15 mg com adrenalina a 1/320.000. O paciente foi mantido acordado e recebendo oxigênio sob catéter. Todos os cuidados de controle e manutenção foram observados. Dissecção de veia, pelo cirurgião, e colocação de polietileno.

Pós-operatório — Paciente acompanhado durante os sete primeiros dias. Faleceu no décimo quarto dia, com o diagnóstico de meningite.

Anatomia Patológica — Atresia do jejuno; infecção do cordão umbilical; meningite e cultura do L.C.R. positiva para Colibacilo; ausência de lesão dural e espaço peridural ausente de infecção.

Pela análise dos resultados obtidos com o emprêgo da técnica, pode-se dizer o seguinte:

1. Um único caso de vômito foi observado, num prematuro portador de obstrução intestinal, e que, indevidamente

recebeu bário por via oral, para fazer Raio X contrastado. A sonda gástrica entupiu e logo após o bloqueio o paciente vomitou.

2. Nenhuma convulsão ocorreu. Os pacientes desidratados, hiperpiréticos e que não receberam nenhuma pré-anestesia, mantiveram-se perfeitamente bem.
3. A obstrução mecânica da respiração pode ser evitada, desde que se possa contar com um auxiliar para manter e vigiar o paciente durante a punção.
4. Observando-se rigorosamente a esterelização do material de bloqueio, luvas e antissepsia do paciente, evitam-se possíveis infecções.
5. As hipotensões foram inteiramente sem significação. A pressão arterial, na totalidade dos pacientes, foi controlada de cinco em cinco minutos. Sabe-se que as pressões sistólicas são normalmente altas nas crianças. As quedas máximas encontradas jamais ultrapassaram de 20%, retornando ao nível inicial dentro dos primeiros vinte minutos, sem o uso de vasopressores.
6. O pulso, que era controlado também de cinco em cinco minutos, pôde ser observado com detalhes. Ocorreram, alguns casos de bradicardia marcada, que foram corrigidos pelo uso exclusivo de atropina.
7. O contróle sistemático da temperatura retal, mostrou que as oscilações térmicas não são mais intensas do que quando se usam outras técnicas. Fato intererrante foi a ocorrência de elevação térmica num pequeno número de pacientes, após a administração de tiobarbiturato intra-muscular. Os recém-natos e prematuros mostraram variação maior de temperatura; bôlsas com água quente e incubadora foram os tratamentos empregados.
8. A variação do local da punção permitiu usar as quantidades estritamente necessárias dos agentes anestésicos. Se os locais de punção forem sempre os mesmos, necessário se torna aumentar as doses dos anestésicos.
9. Contrariamente à experiência de Ruston⁽⁵⁾, não tivemos nenhum caso de raque total.
10. Do total das anestésias realizadas, tivemos que complementar sete. Cinco foram por falha e dois por duração operatória além do tempo de ação da anestesia. Das cinco falhas, duas foram totais e três parciais. Das falhas totais, uma foi por reação alérgica ao agente, caracterizada por reação urticariforme de placas eritematosas pelo corpo, cornagem, secreção faringea abundante e edema de Quincke, enquanto a outra, por erro técnico, produzindo um bloqueio paravertebral di-

reito. As falhas parciais, deveram-se à níveis baixos de anestesia ou por necessidade técnica de operações que tiveram de se estender. Dos restantes vinte e nove bloqueios, dezoito necessitaram doses mínimas de tio-barbiturato venoso, enquanto que onze ficaram acordados (só com a pré-anestesia).

11. As quatro mortes ocorridas foram apresentadas em todos os seus detalhes. As causas que as motivaram permitem a afirmação de que nenhuma imputação cabe à indicação ou execução da técnica anestésica. As lesões existentes, eram incompatíveis com a vida.

COMENTÁRIOS

As repetidas afirmações na literatura que as crianças respondem menos intensamente do que os adultos às sensações dolorosas parece carecer de fundamento. Pelo contrário, sabe-se que elas apresentam rigidez muscular ao menor estímulo. Isto foi facilmente constatável nas crianças bloqueadas e mantidas acordadas. Estímulos realizados antes e depois de instalada a anestesia demonstraram que crianças e adultos reagem idênticamente. Nos prematuros e recém-natos, nenhum sedativo foi administrado, sendo suficiente, única e exclusivamente, a boa qualidade do bloqueio. Contrariamente, nas crianças maiores, o importante é mantê-las completamente adormecidas e dissociadas do meio ambiente. Evita-se, em conseqüência, a mais remota possibilidade de trauma psíquico. Em síntese, tudo o que se deseja, é a obtenção de uma verdadeira anestesia balanceada.

Segundo os trabalhos de Ruston⁽⁵⁾, a adrenalina adicionada ao anestésico deverá ser feita na concentração de 1/200.000, especialmente quando se tratar de prematuros e recém-natos. A prática nos mostrou, logo no primeiro caso de peridural e muitíssimos outros de caudal, que a adrenalina a 1/200.000 aumenta muito o tempo de latência do anestésico, além da sua inevitável repercussão geral; contrariamente, o tempo de ação do agente não foi maior do que quando se empregam diluições maiores. Evitam-se tempos de latência maiores toda vez que a adrenalina fôr empregada em concentrações a partir de 1/250.000. Em dezessete casos usamos diluições de 1/250.000, que produziram uma latência média de quatorze minutos. Nos outros dezoito bloqueios, com diluições de 1/320.000, a latência média encontrada foi de nove minutos. O reforço de duração de ação do agente, foi exatamente igual para as três diluições usadas, ou seja; em torno de 30%.

Nesta série a adrenalina constituiu uma ajuda inestimável, permitindo que em oito bloqueios conseguíssemos uma duração média em torno de duas horas e meia.

Quanto ao cálculo da dose, pouquíssimos autores abordaram o assunto de maneira efetiva. Ruston⁽⁵⁾, mediante uma fórmula padrão que utiliza o peso do paciente, procura predizer a dose necessária. Seu agente de escolha é a lidocaína na concentração padrão de 1%, o peso do paciente é calculado em libras (453,3 g). Multiplica-se o peso do paciente em libras por 0,5 e divide-se por dois.

As fórmulas criam dificuldades para a difusão das técnicas. Somos também frontalmente contrários à padronização da concentração do agente. Na nossa experiência com centenas de bloqueios, a variação da concentração (até soluções a 0,7% foram usadas) possibilitou melhores resultados.

CONCLUSÕES

A técnica peridural representa indubitavelmente um grande auxílio para o anestesista, especialmente nos casos dos pacientes do tipo "grave risco".

Pacientes com histórias de complicações em narcoses anteriores, podem também se beneficiar com esta técnica. Pacientes hígidos, que vão se submeter à intervenções acima da cicatriz umbilical ou mesmo um pouco abaixo, representam o melhor material para o emprêgo inicial dêste bloqueio.

A anestesia peridural na criança evita problemas de ventilação pulmonar, retenção de CO₂, espaço morto, fadiga dos músculos respiratórios, plano de anestesia, hipertermia, despertar e tudo o mais. A peridural, desde que bem realizada, corresponde ao procedimento anestésico mais inócuo para o paciente. Uma modificação mínima das condições metabólicas, um despertar tranquilo, a ausência de dor e alimentação precóce sistemática, representam os pontos mais importantes dêste procedimento e que são de grande valia em cirurgia pediátrica.

Suas contraindicações são poucas. O primeiro fator é a falta de experiência do anestesista. A técnica pode ser executada sem requintes de dextreza, porém exige segurança. As outras contraindicações, estão representadas por: infecção no local de punção, doenças do sistema nervoso central (espásticos, sífilis, etc.), neuróticos, processo reumático agudo com bloqueio cardíaco.

Finalizando, gostaríamos de complementar nossas conclusões com mais algumas palavras, baseadas não só na nossa experiência inicial, como também na de Ruston⁽⁵⁾.

Esta técnica só deverá ser utilizada por aqueles que tenham conseguido uma boa experiência e confiança com seu emprêgo no paciente adulto. Esta auto confiança inclusive, deve ser difundida entre os outros elementos da equipe cirúrgica e até mesmo ao pediatra. Se os resultados são bons, a confiança é imediata.

Se um paciente "grave risco" tem que ir à cirurgia e, se a narcose se acha contraindicada, a peridural representa, certamente, a real possibilidade de sobrevivida. Para tal, não só contribuem os antibióticos e os esquemas de reposição sangüínea e hidroeletrolítica, mas também, especialmente, o aprimoramento da técnica anestésica.

Sòmente agora, compreendemos e sentimos o mesmo que Ruston⁽⁵⁾, ao sermos chamados para realizar um "*daqueles bloqueios anestésicos num paciente de grave risco*". Os bloqueios peridurais podem, e devem, ser usados nêstes casos, mesmo porque tôdas as técnicas têm as suas complicações aumentadas nêste grupo ectário.

S U M M A R Y

PERIDURAL ANESTHESIA FOR THE PEDIATRIC PATIENT

The Author reports 36 cases of peridural anesthesia for infants and children. The youngest patient was four days old and the oldest 12 years old.

Premedication varied according to weight: intramuscular barbiturate on a mg/Kg basis up to 20 Kg of weight; oral barbiturate on a mg/Kg basis from 21 to 25 Kg. of weight and intramuscular meperidine on the same basis from 26 Kg. of weight on up. No beladona derivatives were used. The last group also received intravenous barbiturate in small doses during the performance of block and to keep them lightly asleep during operation.

Lidocaine and mepivacaine were used to obtain the analgesic block. The dose was always calculated on a weight basis — 5mg/Kg. — and the concentration of the solution varied according to age, from 0,7% (up to 15 days of age) to 1,5% (10 to 12 years old). The lateral position for lumbar puncture was used in all cases. There were 32 lumbar punctures and 4 punctures of the thoracic spine. Doglioti's technique for identification of the peridural space was used in all cases.

Analgesia was adequate in the majority of the cases. There were 5 failures, 2 of them total failures (alergic reaction to the anesthetic and technical error) and 3 were partial failures (inadequate height of the blocked zone). Hipotension occurred rarely, when it did occur it was mild and readily reversible with inhalation of oxygen. New born and small infants showed a definite fall in their temperatures, demanding the use of proper measures to correct it. Only three patients were kept conscious during the surgical procedure, all the others slept under the influence of the premedication used or due to the administration of intravenous barbiturates. There were no cases of total spinal or total peridural block.

Four deaths occurred in the series, from causes that could not be connected to the anesthetic procedure. Post-mortem examination was performed in all cases.

Included in the series there were 7 poor risk patients, when the use of the technique afforded excellent operative conditions, great safety, easy management of the patient and freed the anesthetist for other tasks in the minute-to-minute control of these patients.

BIBLIOGRAFIA

1. Bonica, J. J.; Backupp, P. H.; Anderson, C. E.; Hadfield, D.; Crepps, W. F.; Monk, , B. F. — Peridural Block: Analysis of 3.637 cases and a Review. *Anesthesiology*: 18, (Set.-Out.), 1.957.
2. Bonica, J. J. - The Place Of Regional Anaesthesia In Anaesthetic Practice And Therapeutics, In *Modern Trends In Anaesthesia*. Evans, T. T. and Gray, T. C. Butterworth Co. Publishers Ltd., Londres, 1958.
3. Bromage, P. R. — Difusão e Local de Ação das Soluções Analgésicas Introduzidas no Espaço Epidural. *Rev. Bras. de Anest.* (Dez.) 1962.
4. Geddes, I. C. — Local Anaesthetic Drugs: Their Mode of Action and Recent Advances, in *Modern Trends in Anaesthesia*. Evans, F. T. and Gray, T. C. Butterworth Co Publishers Ltd., Londres, 1958.
5. Ruston, F. G. — Epidural Anesthesia in Pediatric Surgery. *Anesthesia and Analgesia* (Setembro), 1957.
6. Sievers, R. — Peridural Anesthesia for Cystoscopy in the Child. *Arch. F. Klin. Chir.* 185:359, 1936.
7. Usubiaga, J. E. Wikinski, J., e outros — Permeabilidade da Duramáter às Soluções Anestésicas. *Rev. Bras. de Anest.* 13 (Set.) 1963.

DR ITALO RODRIGUES

Rua Clóvis Beviláqua 31 — Apto. 302 (Tijuca)
Rio de Janeiro, GB.