

ANESTESIA PARA CIRURGIA PEDIÁTRICA DE URGÊNCIA

DR. ROBERT M. SMITH (*)

Não se deve confundir cirurgia de urgência com cirurgia imediata; sempre há tempo para um pequeno preparo pré-operatório, mesmo momentos antes da cirurgia. Não se deve esquecer que na criança, o estômago cheio, a febre e as obstruções de vias aéreas são mais comuns.

O material para anestesia pediátrica deve estar sempre pronto para uso imediato. Uma anamnese detalhada e exames comuns de laboratório são importantes. O estado prévio de hidratação deve ser considerado. A pré-medicação exige o uso da atropina, e a sedação poderá ser feita até os 3 anos com tribromoetanol por via retal, metoexital intramuscular, ou em crianças maiores com morfina somente ou associada ao pentobarbital.

O problema do "estômago cheio" é focalizado com riqueza de detalhes e métodos empregados. Problemas específicos, como a insuficiência ventilatória por várias causas são estudados.

Acidentes com fraturas, inclusive de crânio, e remoção de corpos estranhos das vias aéreas são relatados, bem assim como a escolha dos agentes anestésicos. A reposição de fluidos perdidos deve ser rigorosa.

O método de anestesia local é recomendável em recém-natos com menos de 2 Kg de peso.

CONSIDERAÇÕES GERAIS

A primeira medida a ser tomada no manuseio da chamada cirurgia de urgência em qualquer idade é a identificação e reconhecimento dos pacientes que realmente necessitam de tratamento imediato. Os que requerem tratamento urgente devem ser separados de um número bastante elevado de pacientes que apenas são considerados como emer-

(*) Diretor do Departamento de Anestesia do Children's Hospital Medical Center Professor Associado de Anestesia da Harvard Medical School, Boston — U.S.A.

gências pela fato de que a doença se iniciou inesperadamente ou então a cirurgia não fôra colocada no mapa operatório. Por exemplo, uma criança com um abcesso flutuante ou com uma simples fratura de Coles não apresenta nenhum problema que indique uma intervenção apressada.

Realmente há poucas condições cirúrgicas em pacientes pediátricos que devem ser tratadas de emergência. Hemorragia externa ou interna, obstrução ou depressão respiratória e aumento da pressão intracraniana são algumas destas condições, mas mesmo assim, muitas vêzes permitem uma preparação pré-operatória do paciente. Excetuando-se êstes casos nos quais a ação imediata é obrigatória, o fator mais importante para o sucesso nêstes casos não marcados é a capacidade do médico em resistir a tentação de "quebrar o galho", afim de evitar os erros advindos das tentativas de poupar tempo. Uma criança em estado crítico, ou após um traumatismo recente, não merece apenas os cuidados metódicos que são dispensados a uma criança em face a uma cirurgia eletiva, mas também uma pesquisa cuidadosa de possíveis fatores complicantes, sejam doenças insuspeitadas ou traumatismo inaparente a um exame superficial.

Ao contrário dos adultos, as crianças apresentam diversos aspectos típicos quando em tratamento de emergência. Mêdo, excitação e ansiedade são intensificados ao extremo. Isto se torna especialmente evidente em traumatismos de pouca importância cirúrgica e que muitas vêzes exigem manuseio anestésico extravagante.

O estômago cheio se nos apresenta com maiores problemas na criança, em face aos hábitos alimentares exóticos e imprevisíveis muitas vêzes encontrados nêstes pequenos pacientes, sendo menor o número de técnicas aplicáveis.

A presença da febre, muitas vêzes elevada, é mais frequente na criança do que no adulto, exigindo um preparo e manuseio anestésico especiais.

O paciente pediátrico está mais sujeito a obstrução aguda das vias aéreas superiores, sejam de natureza inflamatória ou traumática.

Muitas lesões em recém-natos que exigem operações que permitam a sobrevivida obviamente só se apresentam no terreno da pediatria.

PREPARO DO MATERIAL

Em qualquer hospital com serviço de urgência para pacientes pediátricos, impõe-se que haja material apropriado e

preparado para uso imediato. O material inadequado é uma falha séria num grande número de hospitais, sendo raro se encontrar um hospital geral com equipamento pediátrico completo tanto na área do pronto-socorro, como na sala de operações. Isto é tanto mais verdadeiro, quando se trata de aparelhagem de anestesia para os pacientes menores. Se um recém-nato, no meio da noite, necessitar de ser operado de uma hérnia diafragmática, seria impossível improvisar o equipamento necessário.

Não se trata apenas de manter à mão, material de anestesia e ressuscitação, mas o mesmo deve também estar funcionando perfeitamente. Em instituições onde este material é usado com pouca frequência torna-se difícil manter sondas, conexões e lâminas de laringoscópio limpas e pronto a serem usadas, a não ser que seja planejada uma inspeção sistemática, em períodos pré-fixados e por pessoa especialmente designada como responsável.

AVISO PRÉVIO AO HOSPITAL E A EQUIPE

Em situações nas quais uma criança em estado crítico está sendo transportada com urgência para um hospital, podem ser perdidos minutos preciosos na convocação da equipe e na preparação do material, após a chegada do paciente. Sempre que possível deve ser dado ao hospital um aviso prévio, afim de permitir a terapia ou ressuscitação iniciarem-se assim que o paciente chegar ao hospital.

PREPARO DO PACIENTE

Não se pode alertar demais para os pontos essenciais no preparo de um paciente face a uma cirurgia de urgência. Com exceção daqueles casos, nos quais a intervenção imediata é obrigatória, deve ser colhida uma história apurada, seguida de exame físico e exames de laboratório essenciais, antes da cirurgia. Isto pode ser feito rápida e eficientemente, sem interferir com o início da terapia. Ao tratar-mos de infantes torna-se importante a história do parto e da função cardiorespiratória inicial, assim como dados relativos a possíveis lesões neurológicas. Nas crianças maiores, a presença e duração da febre, vômitos, convulsões, coma e história prévia de doença sistêmica, lesão cardíaca ou metabólica são dados significativos e que não devem ser esquecidos.

É relativamente fácil e freqüente omitir-se detalhes importantes no exame físico de uma criança apreensiva e machucada. É aqui, especialmente, que lembramos a pesquisa de fraturas adicionais ou sinais de hemorragia interna, que podem modificar súbitamente o problema.

Os exames de laboratório não necessitam ser extensos nos casos sem complicações, impondo-se entretanto uma hemoglobinometria ou determinação do hematócrito e classificação do grupo sanguíneo; uma urinálise deve ser feita, se possível, e outros testes serão feitos conforme indicados. Se o paciente estiver comatoso a urinálise e a punção liquórica impõem-se antes da cirurgia.

Em crianças toxêmicas, desidratadas ou de qualquer modo despreparadas para a anestesia ou cirurgia, deve-se dar certo tempo para a hidratação e terapêutica específica, como será demonstrado.

A medicação de infantes e crianças que deverão se submeter a operações de urgência apresentam problemas especiais, dependendo de sua idade, agitação, estado geral e da operação planejada. O recém-nato precisa apenas de atropina em dose generosa e dada na hora adequada, para que a proteção de reflexos vagotônicos caia dentro de seu período de ação de 60 a 70 minutos. Assim num recém-nato normal uma dose de 0,1 a 0,2 mg de atropina, aplicada no horário adequado, confere uma proteção efetiva de qualquer combinação de ciclopropano, fluotano e succinilcolina. Por causa da popularidade destes agentes vagotônicos em anestesia pediátrica a atropina é uma medicação sempre indicada no pré-operatório pediátrico.

A escolha de um sedativo está aberto a discussão; o importante é que a sedação seja cuidadosa. A criança entre 1 e 3 anos de idade que foi levada de urgência para um hospital, é provavelmente um dos mais difíceis, para ser manuseado corretamente. Estes pacientes são ideais para uma pré-medicação retal, seja pelo Tribromoetanol (Avertina) na base de 80 mg/kg, ou do metohexital (Brietal) na base de 2^o mg/kg peso corporal. Crianças maiores, mais acessíveis, vão muito bem com morfina ou com uma associação de morfina e pentobarbital (Nembutal). Os barbitúricos e outros atáxicos têm uma tendência de tornar mais irracíveis os pacientes já irritados, enquanto a morfina mostra propriedades mais tranquilizadoras.

Deve-se acentuar que a pré-medicação de crianças que serão operadas sob qualquer forma de anestesia regional deve conter sedativos em dose mais generosa. Em algumas

situações pode-se permitir a um dos progenitores, desde que de confiança, a permanecer junto à criança durante pequena cirurgia feita com anestesia local, ou durante a indução da anestesia geral. Por outro lado as emoções dos pais são muitas vezes incontrolláveis, aumentando o problema emocional da criança. Certamente não deverão ser tolerados na sala de operações. Uma mãe nervosa entretanto poderá ser acalmada, se permitirmos que observe a ação de um pré-anestésico retal, aplicado na sala de indução.

Na anestesia de crianças para operações curtas, o anestesista capaz de usar o hipnotismo pode ser de real valor. Por uma persuasão cuidadosa pode-se induzir um leve estado de analgesia, suficiente para o procedimento, e eliminar todos os perigos de uma anestesia geral de emergência. Apesar de ser apenas uma exceção a criança que permita este manuseio após uma experiência traumática, vale a pena tentá-lo.

Indubitavelmente o maior perigo encontrado nestas operações de urgência é o "*estômago cheio*". Este assunto tão freqüentemente discutido nunca foi resolvido de forma satisfatória. Deve-se admitir que, se há necessidade de se usar uma anestesia geral num paciente que se alimentou recentemente, não há nenhum método absolutamente seguro que permita evitar a aspiração de vômito, durante alguma fase do ato anestésico-cirúrgico. Este fato deve levar-nos ao primeiro princípio em pacientes que ingeriram alimentos recentemente — *evitar uma anestesia geral se possível*. Um grande número de lesões certamente pode ser tratada combinando uma sedação adequada com uma anestesia local ou regional.

Quando parece haver necessidade real de uma anestesia geral, há várias alternativas, todas elas envolvendo algum perigo.

Qualquer que seja o método a ser usado, e qualquer que seja a duração da cirurgia, é absolutamente imprescindível ter-se a mão um aspirador potente e em perfeito estado de funcionamento, e o anestesista estar preparado com todo armamentário, incluindo laringoscópio, abridor de boca, sondas de aspiração de vários tamanhos, cânulas e sondas endotraqueais de tamanho adequado. Só então, completamente equipado, pode o anestesista iniciar qualquer tipo de anestesia geral.

Advogou-se esperar 4,6 ou mesmo 8 horas com a expectativa de se esvaziar o estômago, neste período. Entretanto

foi demonstrado amplamente que após um acidente, o estômago pode continuar com alimentos até 24 horas após.

A tentativa de esvaziar o estômago antes ou durante a indução da anestesia além de chocante é de valor duvidoso.

O uso de apomorfina para induzir o vômito tem sido condenado por causa dos efeitos tóxicos que acompanham o emprêgo desta droga. A ipeca é uma droga mais segura, porém, nem sempre esvazia o estômago o suficiente de modo a evitar o perigo da aspiração.

Pode-se tentar a passagem de sonda gástrica com balonete, na intenção de bloquear o cárdia. A inserção desta sonda não é agradável nem fácil e balões insuflados já foram expelidos com outro material, em casos de vômitos violentos.

Tem-se usado muito a indução inalatória ou venosa ultrarápida seguida com inserção imediata de uma sonda endotraqueal. Levantamento da cabeceira da mesa tem sido defendido por alguns para impedir a chegada do conteúdo gástrico para o esôfago e a glote. Esta teoria foi provada como falsa por Roe, que demonstrou que a pressão intragástrica muitas vezes excede de 19 cm de H²O, pressão hidrostática máxima que se pode obter com uma posição, a mais elevada possível.

Em nossa experiência tem dado melhores resultados a seguinte conduta: Partimos da premissa de que o estômago está cheio. Se estiver distendido, o excesso de líquido ou gás é drenado através de uma sonda de Levine. Se o estômago não estiver distendido não se passa sonda gástrica. Mas, mesmo assim, não deixamos de agir considerando o estômago cheio de alimentos não digeridos. Apresentam-se então duas alternativas: A primeira é a de usar apenas o protóxido de azoto para obter analgesia sem inibir o reflexo de proteção da glote. No fim da anestesia o paciente pode ter náuseas ou mesmo vomitar, mas o perigo de aspiração será mínimo, se o anestesista estiver preparado para uma aspiração potente e rápida da boca e faringe.

A segunda alternativa é a de usar um anestésico inalatório mais potente e entubar logo que possível e, mais importante ainda, manter a criança entubada até que esteja realmente consciente ao fim da anestesia. Isto significa que a criança já reagiu diversas vezes ao tubo, moveu suas extremidades e abriu os olhos. Só então será permissível a extubação, com o restabelecimento dos reflexos protetores da glote.

Quando se emprega este método deve-se usar um agente anestésico que produza relaxamento suficiente para ga-

rantir que a entubação será conseguida na primeira tentativa. Durante muitos anos o ciclopropano foi o anestésico preferido nestas situações, mas hoje a maioria dos anestesiológicos trabalha com maior segurança com o fluotano. Os relaxantes musculares não são usados de rotina, mas são mantidos à mão em caso de um laringospasmo inesperado.

MANUSEIO DE PROBLEMAS ESPECÍFICOS

As considerações gerais descritas acima se aplicam em grande número de emergências pediátricas. Naturalmente alguns tipos de urgências requerem cuidados individuais que serão discutidos a seguir.

Insuficiência ventilatória: A obstrução das vias aéreas superiores pode ser causada por inflamação, lesões anatômicas como a síndrome de Pierre-Robin, traumatismo, corpos estranhos ou em associação com operações do pescoço. Quando há necessidade de uma traqueostomia o manuseio anestesiológico depende, em parte, do grau de obstrução, mas de qualquer forma deve-se garantir uma via aérea livre antes do início da cirurgia. Nos casos críticos com hipóxia acentuada deve ser inserida logo uma sonda endotraqueal ou broncoscópio e a anestesia é induzida posteriormente, se necessário. Quando a obstrução é menos acentuada, a anestesia é induzida antes da entubação. É permissível uma sedação leve em crianças que não apresentam hipóxia. Para a indução, o agente anestésico ideal deve ser não irritante, potente e com propriedades bronco-dilatadoras. A seqüência fluotano-éter ou ainda protóxido de azoto-éter pode ser a melhor indicada. Certamente não se deverá usar barbitúricos e relaxantes musculares em presença de obstrução de vias aéreas superiores.

Por vészes acontece que a via aérea está tão obstruída ou deformada, que se torna impossível passar uma sonda ou broncoscópio. Foi o que aconteceu com uma menina de 7 anos com um enorme abcesso esofagiano. Após tentar-se entubar a paciente com anestesia tópica foi necessária uma traqueostomia sob anestesia local.

A insuficiência ventilatória pode ser causada por pneumotórax, esmagamento do gradil costal, fraqueza muscular ou lesões do sistema nervoso. Nêstes casos a traqueostomia pode ser necessária para facilitar o manuseio pósoperatório e para assistência mecânica à respiração. A entubação imediata é obrigatória, mas como aqui não há obstrução de vias aéreas, a indução poderá ser inalatória ou venosa. Nêstes

casos entretanto muitas vèzes será necessária, pouca ou nenhuma anestesia, não se justificando qualquer perda de tempo com preparo preliminar, antes da entubação.

A remoção de corpos estranhos da traquéia de uma criança pequena, poderá se tornar um problema muito complexo, especialmente quando a obstrução de vias aéreas está associada ao perigo do estômago cheio. Deve-se estar preparado para uma traqueostomia de urgência, mas esta raramente deverá ser necessária. É surpreendente o tamanho dos objetos que podem ser tolerados na traquéia de uma criança. Uma sedação leve pode ser necessária para evitar uma indução tumultuosa. A indução com fluotano, seguido de éter etílico permite um manuseio seguro. O estabelecimento de uma anestesia de terceiro plano com o éter permite um relaxamento satisfatório e dá tempo suficiente para a retirada do corpo estranho. Se êste fôr pontiagudo, grande, fragmentado, ou de difícil apreensão, podem ser necessárias várias tentativas necessitando um tempo maior. O uso de anestesia tópica nêstes casos permitirá uma instrumentação mais demorada. A administração do éter deverá ser suspensa durante as manipulações extrativas, mas deverá ser iniciada se o paciente começar a reagir.

O problema do estômago cheio não deve ser esquecido durante a broncospia para remoção do corpo estranho. Durante a instrumentação a anestesia profunda e a presença do broncoscópio garantem a via aérea. O principal perigo é o vômito e aspiração durante a recuperação. Para evitar êste perigo a criança deverá ser entubada após a retirada do corpo estranho, mantendo-se o tubo até o despertar completo.

Uma experiência deveras instrutiva ocorreu-nos quando da retirada de um grão de feijão do brônquio direito de uma criança de três anos. Ao tentar remover o feijão o endoscopista encontrou-o inchado e friável, conseguindo levá-lo apenas até a altura das cordas vocais, onde provocou uma obstrução completa. A criança imediatamente ficou cianótica, e não havia possibilidade de continuar a manipulação ou melhorar o relaxamento aprofundando a anestesia. A situação estava se tornando desesperadora quando o cirurgião teve a presença de espírito de reintroduzir o feijão com sua pinça para o brônquio direito, libertando assim o brônquio esquerdo: a seguir fragmentou o corpo estranho podendo retirá-lo parceladamente sem maiores contratempos.

Miringotomia: — A qualquer hora do dia ou da noite o anestesista pode ser chamado para colaborar no alívio da dor

de uma membrana do tímpano tensa e na vigência de um processo agudo. Uma analgesia curta, sem relaxamento é necessária enquanto o cirurgião lanceta, a membrana, aspira, e tampona, o ouvido. Entretanto a presença de um estômago cheio e de febre alta podem complicar o quadro. Com uma temperatura de 40.º C ou se a criança parece intoxicada ou desidratada, é preferível evitar uma anestesia geral, pelo menos até que a febre e a hidratação tenham sido corrigidos. Apesar de se ter usado frequentemente o éter vinílico nestes casos, parece-nos uma má escôlha, devido ao perigo em potencial de convulsões nestas crianças intoxicadas. Após uma sedação com morfina, a aplicação tópica de lidocaina a 4% permite ao cirurgião a incisão com desconforto mínimo e segurança ótima para o paciente. A nossa preferência nêstes casos tem sido protóxido de azôto.

Se a criança se alimentou recentemente, a operação é transferida durante três a quatro horas, administrando-se protóxido de azôto e oxigênio suficientes para analgesia sem depressão do reflexo laringeo. Se houver mais confiança de que o estômago está vazio, poderá ser adicionado tricloroetileno ou fluotano à mistura, para um melhor contrôle do paciente.

Manuseio anestésico após traumatismos: — Como já nos referimos, lacerações pequenas são tratadas de preferência com sedação e anestesia local. A infiltração das feridas poderá ser feita com agulhas finas (calibre 4 ou 5) usando a lidocaina ou procaina a 1%.

Nas fraturas simples do antebraço ou punho, freqüentes em crianças, o bloqueio axilar constitue-se no melhor método. Em crianças menores pode ser necessária uma sedação pesada com narcóticos e/ou barbitúricos ou mesmo uma anestesia de base por via retal. A técnica do bloqueio axilar é a mesma que a usada em adultos; lidocaina ou mepivacaina a 1% numa dose de 5-6 mg/kg pêso geralmente são satisfatórios. Se fôr ainda necessária uma anestesia geral, poder-se-á recorrer a uma anestesia superficial com protóxido de azôto, sob máscara. No caso de se precisar mais relaxamento, poderão ser usados outros agentes, desde que se faça a entubação traqueal, mantendo-se a sonda até o despertar completo.

Para o tratamento de lacerações profundas, especialmente quando há lesão de tendões, sendo a cirurgia mais demorada, preferimos uma anestesia geral com o paciente entubado, afim de evitar uma experiência traumatizante para o pequeno paciente.

Quando chega ao hospital uma criança com ferimentos múltiplos e graves torna-se necessária uma avaliação rápida para indicar as prioridades de tratamento. O controle das vias aéreas e o início da ressuscitação precedem o tratamento da hemorragia aparente, estancada inicialmente por pressão de troncos arteriais ou do local da ferida. É imprescindível o trabalho de equipe. Uma ou mais infusões por agulhas de grosso calibre, ou catéter venoso, são necessárias para a restauração da volemia, devendo-se colher imediatamente sangue para a tipagem e provas cruzadas. Muitas vezes ocorre o problema de qual deveria ser o expansor plasmático mais seguro nestas emergências. No momento preferimos a suspensão de albumina a 5% (preparado comercial — Albumisol 5%). Este preparado tem a vantagem de estar livre do vírus da hepatite, pode ser estocado por vários meses, não é tóxico, não interfere com provas cruzadas posteriores e é barato. Pode ser preparado com facilidade por qualquer banco de sangue com aparelhagem comum.

Após a ressuscitação inicial e tratamento do choque, examina-se o paciente para verificar a presença ou não de traumatismo craniano, traumatismo raqui-medular, fraturas de ossos longos e traumatismo do tórax. O pneumotórax requer tratamento imediato por drenagem fechada enquanto que um esmagamento de tórax necessitará de uma ventilação controlada mecânica. Esta poderá ser instituída inicialmente sob máscara, mas posteriormente, poderá necessitar de traqueostomia para o tratamento prolongado.

As fraturas são imobilizadas em talas e as feridas abertas são cobertas, sem anestesia. Se as condições do paciente forem satisfatórias, ele poderá ser agora removido para estudos radiológicos. Nos acidentes por automóvel podem ser necessárias radiografias do crânio, coluna cervical, tórax, bacia, além dos membros.

As fraturas de crânio, compostas ou afundadas podem necessitar de providências imediatas. Se o paciente estiver comatoso o tratamento cirúrgico poderá ser feito enquanto o anestesista ventila a criança através de sonda endotraqueal. Como o paciente pode acordar após a descompressão, deve-se preparar uma indução de anestesia durante a cirurgia. O protóxido de azoto e um plano muito superficial de anestesia pelo fluotano, desde que se mantenha a pressão arterial, são os indicados.

Em presença de um traumatismo encefálico grave, hemorragia, hipertensão endocrâniana, destruição dos troncos cerebrais ou edema pulmonar fulminante, o anestesista po-

de apenas fazer um tratamento sintomático o melhor possível, mantendo as vias aéreas, a ventilação e o débito cardíaco. Nestas situações a indução rápida de uma hipotermia poderá salvar uma vida. Isto se consegue com relativa facilidade em pacientes pequenos, em estado de coma e que perderam seus reflexos de termo-regulação. Quando uma criança apresenta uma lesão neurológica suficiente para requerer a indução de uma hipotermia, geralmente se faz uma traqueostomia, através da qual é feita a respiração mecânica.

Crianças que sofreram uma ruptura traumática do baço, fígado ou rim, podem apresentar problemas sérios. A princípio, as condições destes pacientes podem ser enganosas, pois apesar da gravidade do traumatismo, apresentam sinais escassos de choque iminente, durante algum tempo.

Recentemente, um menino de cinco anos foi atropelado por um carro, sendo admitido uma hora após o acidente. Apresentava-se comatoso, com uma laceração na cabeça e uma fratura do fêmur, estando com pulso, pressão arterial e coloração excelentes. Não havia outras marcas no seu corpo e o abdome estava relaxado e de aspecto normal, salvo o que, a primeira vista, pareceu como um edema na região ingüinal direita. Esta tumoração continuou crescendo, procedendo-se então a uma aspiração dos quatro quadrantes do abdomen, obtendo-se sangue livre no quadrante inferior esquerdo. Baseado nêstes sinais, foram canulizadas duas veias, feita a imobilização do fêmur, preparados quatro litros de sangue e a criança foi enviada ao Centro Cirúrgico. Após prémedicação com atropina a anestesia foi induzida com ciclopropano, fazendo-se a entubação traqueal. Suplementando-se a anestesia com succinilcolina conseguiu-se condições satisfatórias para a laparotomia. Ao se abrir o peritônio, foram evacuados mais de três litros de sangue antes de se conseguir ligar os vasos esplênicos de um baço totalmente fragmentado. Imediatamente suspendeu-se a administração de anestésico sendo bombeado sangue, conseguindo-se recuperar a criança.

Apesar de não se necessitar de uma anestesia profunda nestes casos, o anestesista deve estar preparado para assumir o pôsto chave na recuperação, dosando os anestésicos de tal maneira a permitir um fácil acesso ao cirurgião e ao mesmo tempo controlando a reposição sanguínea, dando relaxamento sem provocar uma depressão miocárdia ou colapso vasomotor. Uma vez iniciada a cirurgia a anestesia pode se reduzir a simples administração de oxigênio, mas mesmo esta deve ser cuidadosa, afim de evitar uma diminuição do re-

tôrno venoso, causado por uma assistência ventilatória intempestiva.

A supervisão da reposição sanguínea nêstes casos pode prender completamente um membro da equipe, sendo aconselhável que um segundo anestesista receba esta incumbência. A dissecação de veia ou a colocação percutânea de cateter venoso é essencial, e quando há possibilidade de oclusão ou compressão da veia cava inferior durante a cirurgia, uma das vias de transfusão deverá ser instalada num membro superior. Haverá necessidade de preencher sucessivos pedidos de sangue, fazer novas provas cruzadas, e pelo menos uma pessoa ficará permanentemente ocupada na administração e bombeamento do sangue, enquanto que uma outra deverá anotar o que foi dado, quando e o que está sendo perdido.

Nas grandes urgências em crianças, todos os problemas da reposição maciça de sangue podem surgir numa sucessão rápida e desoladora. Em face destas situações a experiência nos mostrou que devemos estar preparados para tomar as medidas necessárias ao combate destas complicações. Assim, apesar da controvérsia quanto à utilidade da administração de cálcio, nas transfusões maciças esta substância continua sendo de grande utilidade. Nós a consideramos necessária sempre que 30% a 40% da volemia do paciente é repostada rapidamente. Em infantes usamos 199 mg de gluconato de cálcio para cada 100 ml de sangue reposto. Isto é considerado o máximo, usando-se doses menores quando a reposição é menos rápida. Quando o tempo o permite a administração de cálcio deve se guiar pelo eletrocardiograma: a deficiência de cálcio se manifesta por ondas T agudas, apagamento do complexo QRS e prolongamento do intervalo Q-T. Afim de evitar os perigos do excesso de potássio ou queda súbita do pH é preferível o uso de sangue fresco. A fim de neutralizar o excesso de acidez do sangue estocado, pode-se adicionar bicarbonato de sódio ou TRIS ao sangue antes de ser transfundido, ou ainda durante a transfusão.

Recentemente um infante de 2,7 kg sofreu uma parada cardíaca por hemorragia aguda durante a retirada de um tumor volumoso. Após reposição sanguínea e massagem cardíaca externa, o coração começou a bater apenas sofrivelmente, a criança parecendo intoxicada e moribunda. Após a administração de 150 mg/kg peso, de TRIS, o rendimento cardíaco melhorou imediatamente e ao mesmo tempo melhorava a circulação periférica e o tônus muscular.

Provavelmente um dos cuidados fundamentais na reposição sanguínea maciça é a prevenção do resfriamento miocárdico; como este resfriamento se faz sentir sobre o paciente como um todo, deve-se tentar manter o paciente aquecido antes da transfusão. O aquecimento da sala, o uso de colchão térmico e o controle constante da temperatura com teltermômetro auxiliam na manutenção da temperatura corporal. Durante a infusão rápida o sangue poderá ser aquecido em banho de água quente ou fazendo-o passar por uma serpentina mergulhada em recipiente contendo água cuja temperatura é controlada por termostato. Deve-se lembrar que o aquecimento do coração com compressas quentes pode ser o recurso extremo num coração em assistolia após transfusão maciça de sangue frio.

Desde o advento da cirurgia cardíaca com circulação extra-corpórea, têm-se nos deparado uma emergência nova e complicada após a cirurgia.

O paciente continua sangrando tornando necessária nova toracotomia para controle da hemorragia. A maioria destes pacientes são portadores de uma deficiência cardiocirculatória de longa data, ao que se soma o efeito da incisão operatória, manipulação do coração, os vários efeitos deletérios da circulação extracorpórea, a hipotensão pós-operatória, o frio, e possivelmente uma insuficiência ventilatória. No manuseio anestesiológico destas crianças talvez o fator mais importante para um sucesso seja evitar qualquer quebra adicional do equilíbrio fisiológico precário. Um episódio de tosse ou uma pausa na ventilação, um espasmo brônquico ou outro qualquer pequeno acidente, que um paciente normal toleraria perfeitamente, pode ser suficiente, nestes casos, para induzir uma parada cardíaca. Conseqüentemente, apesar da necessidade de anestesia ser mínima, todas as manobras anestésicas devem ser executadas com o máximo cuidado. Uma bradicardia reflexa nesses pacientes pode ser extremamente grave, e por esta razão a atropinização intravenosa antes da reintervenção é obrigatória. Administra-se oxigênio sob máscara e procede-se a uma anestesia tópica das vias aéreas com lidocaina a 4%. Há vantagem em se fazer esta anestesia tópica antes da indução; a anestesia tópica após a indução poderia levar a uma hipóxia antes da entubação e a anestesia tópica permite manter a anestesia num plano mais superficial. Parece-nos pois preferível fazer anestesia tópica das vias aéreas, em tentativas repetidas, antes da indução da anestesia, entremeada de administração de oxigênio. Para a indução da anestesia preferimos geralmen-

te o ciclopropano, por causa de sua potência e do seu estímulo circulatório. Raramente a entubação é difícil e a anestesia poderá ser conduzida em plano superficial, com respiração assistida. Se fôr necessário o uso de bisturi elétrico para o controle da hemorragia, a manutenção pode ser feita com protóxido de azoto em partes iguais com oxigênio, além de succinilcolina e respiração controlada. Ocasionalmente pratica-se uma traqueostomia após a cirurgia.

Isto não causará maiores dificuldades, desde que se tenha preparado material adequado para a ventilação através à traqueostomia, logo que seja colocada a cânula.

Anestesia em pacientes intoxicados. — Um problema comum, e importante, é o da criança com uma condição inflamatória cirúrgica, aguda, como por exemplo, uma peritonite ou obstrução intestinal. Em seu sangue circulam substâncias ou organismos patogênicos e a criança apresenta uma temperatura elevada. Passamos por vários estágios no manuseio deste problema. Há muito tempo aprendemos que estas crianças devem ser convenientemente tratadas antes da cirurgia, procedendo-se a uma hidratação e esperando-se a regressão da febre. Durante seis a oito horas administrava-se fluídos por via parenteral, antibióticos e aspirina, até que estas medidas surtisserem efeito. Mais recentemente foi introduzido um método mais agressivo, que é a introdução do paciente febril em banho gelado ou sua refrigeração com colchão de hipotermia, afim de reduzir sua temperatura a níveis considerados "satisfatórios". Este resfriamento era extremamente desagradável para o paciente e os tremôres que provocava não eram nada fisiológicos. Quando se usava a clorpromazina conseguia-se abolir os tremôres a custa de uma hipotensão acentuada. Com esta rotina a cirurgia era iniciada logo que a temperatura atingisse os 38,5.º C, enquanto a hidratação e a terapia médica mal tinha sido iniciada. Cessadas as medidas hipotermizantes o mais comum era o paciente reverter à hipertemia descontrolada e uma evolução tormentosa.

Parece-nos que o meio mais inteligente de manusear estes pacientes seria o de iniciar a hidratação, controle eletrolítico, terapia antibiótica e administrar aspirina se necessário, aguardando os efeitos terapêuticos durante algumas horas. Após um tempo razoável, com o paciente urinando, porém já reidratado, a temperatura pode continuar elevada. Agora sim, estaria indicado um tratamento mais ativo da hipertermia, desde que se pudesse controlar os tremôres.

Nosso método para resfriamento consiste em trazer a criança assim preparada à sala de operações, induzir uma anestesia com tiopental, protóxido e ciclopropano ou fluotano, para abolir os tremôres e proceder com um banho de esponja com álcool ou água gelada. Com isto a temperatura cairá rapidamente alguns graus, quando então poderá ser iniciada a cirurgia com segurança. Já durante a recuperação anestésica o paciente estará sob contrôle terapêutico total.

Anestesia em queimados. — É freqüente receber-se crianças gravemente queimadas e presentemente elas são submetidas preccemente a tentativas heróicas ainda durante a fase aguda do processo, numa condição perigosa. A disseccção venosa é mandatória, não só para compensar as perdas causadas pelas queimaduras, mas também para reposição sanguínea transoperatória. Estas crianças estão muitas vêzes gravemente chocadas e não necessitam nem toleram analgésicos. Antes da entubação deve-se considerar a possibilidade do comprometimento das vias aéreas. Se esta não foi queimada, a entubação pode ainda ser necessária para tratamento de lesões da face, pescoço e costas. Ao escolher um anestésico geral deve-se evitar os que causam uma recuperação prolongada ou aqueles capazes de causar lesão hepática ou renal. Protóxido de azôto, ciclopropano e fluotano, parecem os mais inócuos. A succinilcolina seria o relaxante de escôlha, por causa de seus efeitos de curta duração, apesar de depender da função hepática no seu metabolismo.

Operações de emergência em recém-natos. — Algumas das intervenções mais bizarras e de maior urgência são realizadas durante o período neo-natal. Infelizmente as lesões nem sempre aparecem isoladas, combinando-se impressionantemente a prematuridade, lesões cardíacas, atresia gastrointestinal e diversos tipos de obstrução respiratória.

A dificuldade respiratória no recém-nato requer uma ação decidida. Medidas gerais como a aplicação de máscara de oxigênio e assistência ventilatória são apenas de valor temporário. Se realmente se pretende salvar estas crianças está indicada uma terapia específica para o tipo da lesão. Os sinais clínicos de pneumotórax, enfisema lobar e doença cística do pulmão são muito semelhantes. Entretanto uma drenagem fechada do tórax feita sob anestesia local é suficiente na primeira destas condições, enquanto uma pneumonectomia seria necessária nas outras duas. Para pneumonectomia pode-se usar o ciclopropano em circuito infantil, ou fluotano e relaxantes em sistema sem reinalação, mas

tôdas apresentam seus riscos individuais. Recém-natos com hérnia diafragmática apresentam uma das urgências ventilatórias mais graves, pois que praticamente toda a cavidade torácica pode estar ocupada pelas vísceras abdominais. A entubação traqueal imediata com assistência ventilatória, seguida de toracotomia e sutura da hérnia se impõe com a máxima urgência. A anestesia pode ser superficial, porém, durante o tempo de reparo do diáfragma, êste deve permanecer parado. Durante o fechamento peritonal, o relaxamento muscular deve ser o máximo, afim de permitir a introdução das vísceras no abdomen. A succinilcolina aqui tem grande utilidade, devendo ser usada por via venosa, afim de evitar uma absorção lenta dos tecidos onde pode haver vasoconstricção com ou sem hipotermia.

Um infante com fístula traqueo-esofagiana apresenta muito menos razão para uma intervenção imediata, apesar do quadro muitas vezes já estar complicado por uma pneumonia aspirativa do pulmão direito.

Muitas vezes a distensão gástrica representa o maior problema inicial. Pela entrada de ar através da fístula o estômago pode estar enormemente dilatado e impedindo uma movimentação diafragmática satisfatória. Conseqüentemente uma gastrostomia de rotina é importante nêstes casos, não só para aliviar a dilatação mas também para evitar o refluxo do conteúdo gástrico para a traquéia e pulmões. Esta intervenção é realizada facilmente sob anestesia local, necessitando-se entretanto da assistência do anestesista para proteger as vias aéreas, observar e monitoriar os fenômenos fisiológicos.

As dificuldades respiratórias do recém-nato podem ser causadas também por lesões não cirúrgicas, pulmonares, tais como ateléctasia e a síndrome da membrana hialina, ou ainda por anomalias cardíacas graves. Atualmente reconhecemos duas emergências cardíacas cirúrgicas no recém-nato: a estenose pulmonar e a estenose aórtica. Uma paciente com estenose pulmonar grave apresenta-se dispneica, cianótica, fraca e abatida e paulatinamente irá apresentar um aumento ventricular direito e um aumento do fígado. A criança com estenose aórtica também mostrará dispnéia, porém terá um aumento do ventrículo esquerdo e tenderá para o edema pulmonar. Como cirurgia de emergência tem sido feita a valvulotomia. Atualmente as técnicas de anestesia preferidas são indiferentemente o ciclopropano, o fluotano ou o protóxido de azoto, com relaxante muscular. De qualquer

maneira deve ser dada uma dose de 0,2 mg de atropina, até no máximo 45 minutos antes do início da anestesia.

No entanto a maioria das intervenções em recém-natos é para correção de lesões congênitas do tubo gastrointestinal, a maioria das quais associada à obstrução intestinal. As mais encontradas são: atresia ou estenose de duodeno, jejuno, íleo ou colon, duplicação, malrotação, íleo por mecônio, tumores, doença de Hirschsprung, anus imperfurado. Geralmente a correção cirúrgica não requer uma solicitação especial ao anestesista. O cirurgião pede apenas que a criança fique quieta durante a cirurgia, esteja moderadamente relaxada durante o fechamento do peritônio e viva ao fim da intervenção. Como esta solicitação muitas vezes é a mais difícil a cumprir, a maior parte dos esforços está dedicada a mantê-la viva e não dormindo.

A anestesia para uma criança com obstrução intestinal é determinada em grande parte pelo tamanho e viabilidade do pequeno paciente. A maioria dos prematuros com menos de 1,9kg e qualquer recém-nato muito enfraquecido pode ser operado primariamente sob anestesia local, infiltrando-se a linha de incisão com procaina a 0,5%. Se o paciente se torna irrequieto, pode-se deixá-lo chupar uma chupeta ou cânula de borracha. Para melhor controle durante o fechamento peritonial, algumas baforadas de protóxido de azoto ou ciclopropano resolvem a maioria dos problemas. Usando-se esta técnica evitam-se muitos problemas da entubação ou anestesia profunda, podendo-se ainda assistir à respiração se necessário. Queremos frisar, que mesmo quando estas intervenções são realizadas sob anestesia local, deverá ficar um anestesista experimentado na cabeceira da mesa, com todo material preparado para ressuscitação.

Crianças maiores e mais ativas não permitem o uso de anestesia local, tornando-se incontraláveis. Neste caso está indicada a anestesia geral com entubação traqueal, não só para evitar distensão gástrica, mas também por causa dos problemas de vias aéreas durante a cirurgia. Para o anestesista relativamente inexperiente recomenda-se a entubação do paciente acordado. Isto pode não ser fácil, mas permite uma respiração espontânea. A entubação após a indução da anestesia pode ser mais fácil, porém apresenta o perigo de um espasmo anóxico. Finalmente a entubação com auxílio da succinilcolina é acompanhada do perigo da apnéia prolongada e anóxia, se a entubação for difícil. Apesar de se poder usar uma indução com éter em recém-natos, eles

resistem muitas vézes durante tempo prolongado com apnéia voluntéria acompanhada de cianose.

Ap&os tentarmos v&arios m&etodos preferimos vaporizar o faringe com anest&esico t&opico antes da indu&cao, depois injetar 2 mg de succinilcolina por kg p&eso por via intramuscular, esperar 90 segundos e entubar. N&este per&odo come&ca-se a produzir relaxamento muscular sem apnéia e a crian&ca dever&a apresentar condi&oes &otimas para uma entuba&ao f&acil.

Ap&os & a entuba&ao, a anestesia pode prosseguir com qualquer um dos agentes e t&ecnicas usuais de anestesia pedi&trica. Presentemente preferimos o fluotano em sistema circular infantil ou prot&oxido de az&oto e curare em sistema sem reinala&ao com sistema T de Ayre, por&em, muitos ainda prefer&em o ciclopropano em sistema circular infantil.

Anestesia local em cirurgia de urg&encia em crian&cas. — Em nossa experi&encia & freq&ente o uso da anestesia local em rec&em-natos muito pequenos (menos de 2kg de p&eso corporal), em cirurgia abdominal. Aqui, o cirurg&ao infiltra com lidocaina a 0,5% no local da linha de incis&ao e nos pontos em que ser&ao colocadas as pin&as de campo. Uma dose m&axima de 6 mg/kg & considerada como limite razo&avel de seguran&ca. Se a crian&ca se move ou est&a irritada geralmente poder&a ser acalmada pela introdu&ao de algum objeto na b&oca para chupar. Uma chup&eta limpa & sempre mais conveniente do que o dedo do anest&esista.

Outro m&etodo usado freq&entemente em anestesia pedi&trica & o bloqueio axilar, para traumatismos da m&ao e antebra&co. A t&ecnica do bloqueio & semelhante & usada em adultos, fazendo-se uma inje&ao acima e outra abaixo da art&eria umeral ao n&ivel da inser&ao do m&usculo grande peitoral.

Usamos uma solu&ao de lidocaina a 1,5% com adrenalina 1:100.000 numa dose total de no m&aximo 6 mg/kg p&eso.

SUMMARY

ANESTHESIA FOR EMERGENCY SURGERY IN PEDIATRIC

There are relatively few conditions in infants and children that require management as true surgical emergencies. External or internal hemorrhage, ventilatory obstruction or depression and increased intracranial pressure may create such situation, but many of these can be managed with due regard for through preparation. It must be remembered that in children fear and excitement, full stomach fever and acute obstruction of airway are more common than in adults.

The equipment for pediatric anesthesia should be ready for immediate use—Except in those situations where immediate action is necessary, history

taking, physical examination and essential laboratory work must be completed and recorded prior to operation. For children who are ill, dehydrated, or otherwise unprepared for anesthesia and operation, time must be allowed for suitable hydration and specific therapy. In premedication the need of a large dose of atropine and the choice of sedative is open to considerable latitude but careful sedation is of utmost importance.

The problem of full stomach is discussed and detailed many methods to avoid it. Specific problems presented by ventilatory insufficiency, miringotomy, management following trauma, the toxic patient, burns and problems presented in the newborn are studied.

Local anesthesia is recommended in newborn babies under 2 kg for abdominal surgery and axillary block for injury of hand or forearm.



**X CONGRESSO LATINO-AMERICANO
E
IV CONGRESSO BOLIVIANO DE ANESTESIOLOGIA**

9 — 14 de outubro de 1969

LA PAZ — BOLÍVIA

T E M Á R I O

- Anestesia e Altitude
- Psicofarmacologia e Anestesia
- Complicações pós-anestésicas
- Anestesia por eletricidade
- Oxigênio hiperbárico
- Progressos em anestesia condutiva
- Monitoragem
- Nomenclatura em anestesia
- Anestesia e transplante

OS ASSUNTOS SERÃO APRESENTADOS SOB A FORMA DE:

- Conferências
- Mesas redondas
- Temas livres
- Mesas de almoço

Inscrições:

Até 30 de junho de 1969

- Ativos: US\$ 40
- Acompanhantes: US\$ 30

Até 9 de outubro de 1969

- Ativos: US\$ 50
- Acompanhantes: US\$ 30

Para reservas com antecedência: Mínimo de US\$ 20

Secretaria — Casilla 2912 — LA PAZ