

Artigo de Revisão

Cefaléia Pós-Raquianestesia: Causas, Prevenção e Tratamento *

Luiz Eduardo Imbelloni, TSA¹, Antonia Nazaré Gomes Carneiro²

Imbelloni LE, Carneiro ANG - Postdural puncture Headache: Causes, Prophylaxis and Treatment

KEY WORDS - ANESTHETIC TECHNIQUES: Regional, spinal block; COMPLICATIONS: headache

No dia 16 de Agosto de 1898 um cirurgião alemão, Augusto Karl Gustav Bier, realizou ressecção do pé num tuberculoso, injetando 3 ml de solução de cocaína a 0,5% na raque de seu paciente. Duas horas após observou vômitos e cefaléia. Testou a técnica em mais cinco pacientes e todos se queixaram de cefaléia pós-punção. Desta forma decidiu realizar a experiência em si próprio e em seu assistente, e ambos desenvolveram a cefaléia típica pós-raquianestesia. Eles descreveram o desaparecimento dos sintomas com a posição supina e o agravamento com a posição ereta, postulando que a cefaléia fosse causada pela perda de líquido cefalorraquidiano (LCR) pelo orifício causado pela agulha. A hipótese de que ocorra perda do LCR do espaço subaracnóideo pelo orifício produzido pela agulha, com diminuição da pressão líquórica e desvio caudal do cérebro, resultando

em dor por tração dos vasos e das estruturas meníngeas, permanece até os dias de hoje. No ano seguinte, Augusto Paes Leme¹ realizava a primeira raquianestesia no Brasil.

O objetivo deste trabalho foi fazer uma revisão sobre as causas, prevenção e tratamento da cefaléia pós-raquianestesia.

ETIOLOGIA, SINTOMAS E DIAGNÓSTICO

O LCR é formado nos ventrículos cerebrais pela invaginação de veias no espaço intradural, principalmente nos plexos coróides. Sua formação não é bem definida, admitindo-se uma transudação seletiva. A velocidade de produção é de $0,35 \text{ ml} \cdot \text{min}^{-1}$, correspondendo a $500 \text{ ml} \cdot \text{dia}^{-1}$. O volume total de LCR é de aproximadamente 150 ml, do qual metade se encontra nos ventrículos cerebrais. Estima-se que um volume igual ao total seja secretado a cada quatro horas. A pressão do LCR normalmente aumenta de 5 a 15 cmH_2O na posição horizontal para 40 cmH_2O na posição sentada. Diversos estudos mostraram que a cefaléia pós-punção da duramáter se dá pela perda de LCR. A confirmação dessa teoria foi obtida em um interessante estudo, onde a retirada de 15 a 20 ml de LCR em voluntários produzia imediatamente cefaléia, com as mesmas características descritas para a cefaléia pós-punção subaracnóidea², e a cefaléia foi rapidamente tratada com injeção subaracnóidea de solução salina. Finalmente, em uma mulher jovem sofrendo de cefaléia pós-punção diagnóstica foi observada baixa pressão

* Trabalho realizado no Hospital Memorial Fuad Chidid, Clínica São Bernardo e Clínica Santa Maria, Rio de Janeiro, RJ

¹ Responsável pelos Serviços de Anestesiologista do Hospital Memorial Fuad Chidid, Clínica São Bernardo e Clínica Santa Maria, RJ

² Anestesiologista do Hospital Memorial Fuad Chidid, Clínica São Bernardo e Clínica Santa Maria.

Correspondência para Luiz Eduardo Imbelloni
Av. Epitácio Pessoa, 2356/203
Lagoa
22471-000 Rio de Janeiro, RJ

Apresentado em 6 de janeiro de 1997
Aceito para publicação em 21 de março de 1997

© 1997, Sociedade Brasileira de Anestesiologia

do LCR. A cefaléia teve melhora imediata (menos de dois minutos) após injeção intratecal de solução salina, e a retirada posterior de LCR reproduziu a cefaléia².

Através de mielografia com radioisótopo foi mostrado que ocorria perda contínua de LCR^{3,4} para o espaço peridural. Finalmente, ficou evidente que a perda de LCR é a maior causa na etiologia da cefaléia, pela diminuição de sua incidência com uso de agulhas de fino calibre.

Bier descreveu a clássica cefaléia pós-raquianestesia, agravada pela posição ereta e aliviada pela posição supina. A posição vertical desencadeia uma grave cefaléia occipital, temporal ou frontal, aliviada com a volta ao decúbito dorsal horizontal. Pode se acompanhar de rigidez muscular cervical, fotofobia, náusea, vômito e outros distúrbios visuais. Seu início se dá entre 24 e 48 horas após a punção, sendo mais demorado em pacientes cujo pós-operatório exija maior permanência no leito. Raramente ocorre após o quinto dia da punção. A gravidade da cefaléia aumenta pela pressão nas veias jugulares e diminui pela pressão nas artérias carótidas. Setenta por cento das cefaléias pós-punção melhoram espontaneamente em sete dias e 95% se resolve sem tratamento em seis semanas. A duração média da cefaléia é de uma semana com agulhas de grosso calibre e menor do que uma semana com as agulha de fino calibre⁵.

A contínua perda de LCR através do orifício de punção na dura-aracnóide, aliada ao longo tempo necessário à cicatrização, deixa o encéfalo sem parte de seu suporte líquido, causando dor pela tração dos vasos e estruturas meníngeas. À persistência e aumento gradativo de cefaléia que não se relaciona com a posição ortostática deve-se pensar na possibilidade de formação de hematoma sub-dural encefálico⁶.

O diagnóstico de cefaléia pós-raquianestesia só pode ser confirmado quando outras causas de cefaléia são eliminadas, o que é realizado com um cuidadoso interrogatório e um detalhado exame físico. O diagnóstico diferencial inclui: cefaléia psicogênica, meningite, ce-

faléia tensional, cefaléia migratória, infarto cerebral, crise hipertensiva e alterações metabólicas. Raramente a cefaléia pode ser causada por tumores cerebrais e hemorragia intracraniana.

INCIDÊNCIA

A incidência de cefaléia pós-punção varia de 0,4% a 70% e está diretamente relacionada com o calibre da agulha. A cefaléia pós-raquianestesia é inversamente proporcional à idade do paciente acima de 20 anos⁷⁻¹⁰. O risco de um paciente de 25 anos desenvolver cefaléia é de 3 a 5 vezes maior do que um paciente acima de 65 anos^{7,9-11}. Em estudo retrospectivo, foi demonstrado que a cefaléia é mais freqüente na mulher do que no homem. Este fato não foi confirmado em três estudos prospectivos^{5,9,11}, justificando-se pela alta incidência de grávidas no estudo retrospectivo⁷. Entretanto, em dois recentes estudos^{11,12} bem conduzidos, foi demonstrado uma maior incidência de cefaléia nas mulheres até 30 anos em relação aos homens, não ocorrendo diferença em torno da quinta década. É razoável afirmar que a mulher jovem tem um risco maior de desenvolver cefaléia pós-raquianestesia do que o homem, diminuindo gradativamente até a menopausa. A partir desta data, mulher e homem apresentam o mesmo risco. A história prévia de cefaléia não influencia a incidência de cefaléia pós-raquianestesia¹⁰.

Fatores psicogênicos têm um papel importante na gênese da cefaléia pós-punção. O repouso no leito mostrou que não afeta sua incidência, mas tem um papel importante no tratamento. A incidência de cefaléia nos dias de hoje não é um fator limitante a seu emprego, mesmo em pacientes obstétricas. O uso sistemático de agulhas de fino calibre não conseguiu fazer desaparecer esta desagradável complicação, mas sua gravidade (pequena) e sua duração (curta) modificaram o conceito desta complicação. Diversos trabalhos têm mostrado a dificuldade de se separar a cefaléia pós-raquianestesia da não relacionada à punção.

A cefaléia está relacionada ao calibre da agulha (menor com menor calibre), desenho da agulha (menor com a ponta de lápis), introdução paralela às fibras da duramáter (agulhas cortantes) e número de tentativas. Existe um novo desenho de agulha que combina sua face cortante com a ponta de lápis, resultando numa agulha próxima da ideal. Esta agulha (26G) mostrou diminuição na incidência de cefaléia, sendo a perda de LCR menor do que as agulhas 26G Quincke e 24G Sprotte e comparável à agulha 29G Quincke ¹³.

Em estudo aleatório, duplamente encoberto, envolvendo 2.511 pacientes, ocorreu diferença significativa na incidência de cefaléia pós-raquianestesia, dependendo da solução anestésica empregada: lidocaína com glicose (9,54%), bupivacaína com glicose (7,64%) e tetracaína-procaína (5,85%) ¹⁴. Foi aventada a hipótese das diferenças da estrutura química dos anestésicos locais amida ser mais irritante do que o éster ou a presença da glicose, causando hiperglicemia no LCR facilitando sua fuga. Entretanto, estudo aberto, envolvendo apenas 106 pacientes, não demonstrou diferença na incidência de cefaléia pós-raquianestesia entre a lidocaína e a bupivacaína ¹⁵.

PREVENÇÃO

Recentemente foi publicada uma meta-análise avaliando o uso de diferentes agulhas para raquianestesia ¹⁶. Os achados revelaram que as agulhas com ponta não cortante, de maior calibre, produziam menor incidência de cefaléia do que as agulhas com ponta cortante do mesmo calibre, e as agulhas de menor calibre produziam menos cefaléia do que as agulhas de maior calibre do mesmo tipo. Neste estudo foi notado também que as agulhas mais finas (27G e 29G) com ponta cortante são mais difíceis de serem utilizadas e desta forma pode cursar com maior incidência de falhas. Estas agulhas finas, com ponta cortante, podem ser perfeitamente usadas em pacientes com alto risco de desenvolver cefaléia pós-raquianestesia.

Existem diversos outros métodos aplicados na prevenção da cefaléia pós-raquianestesia como: hidratação generosa, repouso no leito, cinta abdominal, uso de solução salina no espaço peridural, tampão sangüíneo profilático, agulhas de fino calibre, ângulos de inserção e menor número de tentativas de punção. Nenhum desses métodos se mostrou melhor do que o uso de agulhas de fino calibre.

Hidratação

Considerando-se como fator etiológico da cefaléia o desequilíbrio hidrodinâmico que leva à hipotensão liquórica, as bases da profilaxia e tratamento são dirigidas para diminuir a perda através do orifício e para aumentar a produção de LCR. A hidratação durante e após a cirurgia constitui-se no principal meio de aumentar a produção de LCR. Para aumentar o estado de hidratação, pode-se usar antidiuréticos que retêm água ou soluções salinas. O uso de solução salina hipertônica a 1,5% diminuiu a incidência de cefaléia após perfuração acidental da duramáter com agulhas de grosso calibre (15G ou 18G) ¹⁷.

Repouso no Leito

A tradicional medida de manter o paciente por 24 horas em posição supina e sem travesseiro não mostrou ser eficiente na prevenção da cefaléia pós-raquianestesia, embora possa atrasar o aparecimento dos sintomas. A permanência no leito por quatro, 12 ou 24 horas no pós-operatório não demonstrou nenhuma relação com a incidência de cefaléia ¹⁸⁻²⁰, mesmo em pacientes obstétricas ²¹. Entretanto, se a cefaléia acontece, o paciente se sentirá aliviado e desta forma mais confortável se permanecer em decúbito horizontal. Assim, após o surgimento da cefaléia, a permanência no leito alivia esse sintoma, sendo uma conduta no tratamento.

Cinta Abdominal

Diversos trabalhos mostraram que a perda de LCR através do orifício na duramáter é a base fisiopatológica da cefaléia pós-punção. Com a diminuição da pressão do LCR há uma vasodilatação intracraniana compensatória, que é agravada pela posição ereta. O útero grávido obstrui parcialmente a veia cava inferior, causando aumento da pressão e dilatação do plexo venoso vertebral, com diminuição do LCR. O uso de diversos tipos de cintas abdominais tem sido indicado como medida preventiva no aparecimento de cefaléia pós-raquianestesia após o parto ²².

Desenho da Agulha

A agulha ideal para raquianestesia deve ser descartável, facilitar a identificação do espaço subaracnóideo, depositar o anestésico local no LCR sem dificuldades, não se deformar durante a punção e não desenvolver cefaléia pós-punção. Existem diversos tipos de agulhas para a realização de raquianestesia, sendo as mais comumente utilizadas: Quincke, Whitacre, Sprotte e Atraucan.

A agulha de ponta Quincke é considerada a agulha padrão para raquianestesia, sendo freqüentemente usada para comparação com as outras agulhas em termos de construção, vantagens e desvantagens. Ela tem ponta cortante com extremidade angulada de tamanho médio, semelhante às agulhas de punção venosa. Possui um mandril que se encaixa perfeitamente até a ponta. É a única agulha que está disponível em forma reutilizável e descartável.

A agulha tipo Whitacre, primeiramente descrita em 1951, com calibre 20G ²³, é constituída de uma pequena ponta semelhante a uma ponta de lápis. Sua ponta é completamente arredondada, não cortante e sólida. A 2,5 mm da ponta, apresenta um orifício lateral por onde entrará o LCR e sairá o anestésico local. O mandril se encaixa perfeitamente à ponta da

agulha, impedindo a entrada do LCR antes de sua retirada. A ponta em forma de lápis, separa as fibras da duramáter formando um pequeno orifício que rapidamente se fecha. A incidência de cefaléia é muito baixa. Após sua entrada no espaço subaracnóideo, ela não se enche facilmente, necessitando às vezes do auxílio de uma pequena seringa de 2 ml para o aspiração do LCR. Esta ponta afiada é facilmente danificada, dificultando sua introdução. O espaço de saída é menor do que a luz da agulha, resultando uma considerável resistência ao se injetar o anestésico local.

A agulha tipo Sprotte é basicamente a mesma de Whitacre, porém com o orifício maior e mais distante da ponta, possibilitando o aparecimento de LCR mais rapidamente e a injeção do anestésico local mais facilmente, porém com maior perda para outros espaços.

A melhora mais radical e importante em agulhas para raquianestesia foi a modificação em sua ponta, realizada por Ralph L. Huber, em 1946. A ponta em forma de lápis porém com o orifício semelhante as agulhas ponta cortante, proporciona saída mais rápida do LCR e injeção mais fácil do anestésico local. Geralmente o tecido é separado e não cortado. A inserção é menos dolorosa com menor perda de LCR. Usando duramáter humana em estudo *in vitro*, esta agulha de calibre 26G (Atraucan®) causa significativamente menor perda de LCR do que as agulhas 26G Quincke ou 24G Sprotte, e comparável a da agulha 29G Quincke.

Calibre da Agulha

Diversos fatores influenciam a incidência de cefaléia pós-raquianestesia e, entre eles, o mais importante é o calibre da agulha. Inúmeros trabalhos demonstraram que quanto menor o calibre da agulha menor a incidência de cefaléia pós-raquianestesia.

A incidência de 16,4% a 20% de cefaléia relacionada com agulhas 22G ⁷ tipo Quincke pode ser diminuída para 2,8% com calibre 25G ⁵, 0,59% com calibre 27G ²⁴. O uso de

agulhas extremamente finas (29G²⁴, 30G²⁵ e 32G²⁶) tipo Quincke reduz a incidência de cefaléia para próximo de zero.

A incidência de cefaléia com agulhas tipo Whitacre é de 2% com a agulha 20G²³, de 3% com 25G²⁷ e 1% a zero com 27G²⁸⁻³¹, mesmo em pacientes obstétricas.

A incidência de cefaléia com agulha tipo Sprotte é de 1,59% com 22G³², e varia entre zero e 15,2% com calibre 24G^{33,34}.

A incidência de cefaléia com agulha 26G tipo Atraucan varia de 1%²⁹ a 2,5%¹³. Estudos *in vitro* nem sempre refletem as condições *in vivo*. Entretanto, trabalhos realizados com diferentes calibres das agulhas confirmam a impressão clínica de que a perda de LCR diminui com as agulhas de fino calibre³⁵, agulhas ponta de lápis³⁶ e inserção do bisel paralela às fibras da duramáter³⁶.

Outros trabalhos não demonstraram o valor das agulhas ponta de lápis³⁷, a via de inserção e o número de tentativas de punção⁵, mas confirmam a importância do calibre da agulha no desencadear da cefaléia pós-punção.

Direção do Bisel da Agulha

Especula-se que a orientação do bisel com as agulhas cortantes tipo Quincke, paralela ao sentido longitudinal das fibras da duramáter, acarretaria um menor trauma, facilitando o fechamento do orifício por diminuição do tempo de cicatrização. A estrutura microscópica da duramáter mostrou que a disposição de suas fibras provavelmente diminuiriam o tamanho do orifício se o bisel das agulhas cortantes fossem introduzidas paralelamente às fibras³⁸. Essa disposição teria pequena consequência quando agulhas ponta de lápis (Whitacre, Sprotte e Atraucan) fossem usadas.

Em trabalho aleatório, com a inserção paralela ou perpendicular às fibras da duramáter, mostrou-se uma alta significância na redução da cefaléia quando as agulhas foram inseridas paralelamente às fibras³⁹. Em outro estudo aleatório com agulhas de peridural inseri-

das paralelamente ou perpendicularmente às fibras da duramáter, mostrou que a incidência de cefaléia após punção inadvertida foi significativamente menor com a inserção paralela⁴⁰.

Ângulo de Inserção

Se a duramáter é puncionada com um ângulo agudo, como no acesso paramediano, é possível que os orifícios da duramáter e aracnóide criassem um mecanismo valvular, resultando numa menor perda de LCR. Esta teoria não foi observada em estudo prospectivo⁵.

Estudando *in vitro* as agulhas tipo Quincke e Whitacre, foi demonstrado que elas se desviam no caminho para atingir a duramáter e que o grau de desvio depende da distância percorrida⁴¹. O desvio lateral é maior com as agulhas cortantes de menor diâmetro, usadas sem introdutor. Foi também comprovado que o desvio ocorre na direção contrária ao bisel e é maior quando as agulhas são introduzidas com o bisel paralelo às fibras da duramáter⁴². Assim, a inserção mediana ou paramediana na pele não implica numa perfuração mediana ou lateral da aracnóide, principalmente com agulhas de pequeno calibre, empregadas sem introdutor⁴³.

Durante 20 anos foram realizadas 4.465 raquianestésias com agulha 20G Becton-Dickinson-USA com ponta Quincke, introduzidas pela via lateral sem nenhuma cefaléia⁴⁴. De 1991 a 1996, realizamos 3.599 raquianestésias, sendo 3.329 com agulhas 25G, 27G e 29G Becton-Dickinson com ponta Quincke, 150 com agulhas 26G B. Braun Melsungen tipo Atraucan e 120 com agulhas 27G Becton-Dickinson-USA tipo Whitacre, utilizando o mesmo acesso lateral e encontramos apenas 11 casos de cefaléia que perfaz uma incidência de 0,3%.

Número de Tentativas de Punção

Um recente estudo prospectivo, examinando mais de 10.077 raquianestésias, demonstrou que punções subaracnóideas repetidas aumentam a incidência de cefaléia⁴⁵. Se as

tentativas de punções não perfurarem aracnóide não haverá maior perda de LCR, nem maior incidência de cefaléia ⁵. Entretanto, se houver falha e necessidade de nova punção, a incidência de cefaléia aumenta ⁴⁵.

Solução Salina no Espaço Peridural

O uso de solução salina em infusão contínua ou em *bolus* repetido tem sido preconizado como uma medida alternativa ao tampão sangüíneo. O uso de 60 ml de solução salina (duas vezes em 24 horas) em estudo aberto não aleatório mostrou uma diminuição na incidência de cefaléia por punção acidental com agulha 16G de 76,5% no grupo controle para 12,5% no grupo tratado ⁴⁶. Este estudo foi repetido com 30 a 60 ml de solução salina a cada seis horas, durante 24 horas ⁴⁷, mostrando que 8% dos pacientes tratados tiveram cefaléia, comparado com 64% dos pacientes sem tratamento. Posteriormente, o mesmo estudo foi novamente testado com a utilização de um litro de solução de Hartman durante 24 horas ⁴⁸, concluindo que a infusão peridural não reduziu significativamente a incidência de cefaléia pós-punção no grupo tratado, mas retardou o início da sintomatologia de 24 para 48 horas.

Tampão Sangüíneo

O uso profilático de tampão sangüíneo é controverso. Teoricamente, o sangue profilaticamente injetado poderia se coagular no espaço peridural, obstruindo o orifício deixado pelas agulhas, e desta forma impediria a perda de LCR. O primeiro relato do uso de sangue autólogo no espaço peridural é de 1960 ⁴⁹, com 2 a 3 ml de sangue, curando 100% dos pacientes. O próximo relato usou 3 ml de sangue no espaço peridural, através da agulha de raqui-anestesia, durante sua retirada, mostrando uma diminuição de 15% no grupo controle em comparação a zero no grupo tratado ⁵⁰. Usando profilaticamente 10 ml de sangue autólogo nas primeiras 24 horas após a punção ocorreu uma

alta incidência de falhas (71%) ⁵¹. Já o uso de 15 a 20 ml cursou com uma alta incidência de sucesso ⁵². O valor do uso profilático de tampão sangüíneo foi questionado ^{53,54}.

Até o presente momento, estudos sobre o efeito profilático da solução salina e do tampão sangüíneo na gênese da cefaléia pós-punção não são conclusivos. Provavelmente alguma redução na incidência de cefaléia possa ocorrer; entretanto, é difícil recomendar um procedimento invasivo em pacientes que, provavelmente, seriam desnecessariamente tratados.

Viagem de Avião

Pacientes que se submeteram à raqui-anestesia ou tiveram perfuração acidental da duramáter devem evitar viagens de avião entre 36 horas ⁵⁵ e 8 dias ^{56,57} após a punção, independentemente do calibre e desenho das agulhas. O tratamento da cefaléia pós-punção com tampão sangüíneo não evita seu reaparecimento durante a viagem de avião ⁵⁷.

Antissépticos

Existem relatos que correlacionam o aumento da incidência de cefaléia pós-punção com antissépticos do tipo povidine ⁵⁸ e betadine ⁵⁹ que, não sendo devidamente removidos da pele, causariam irritação do SNC por contaminação durante a entrada da agulha para o espaço subaracnóideo. Esses resultados foram comprovados por mudanças histológicas nas meninges de cão após injeção subaracnóidea de glutaraldeído ⁶⁰.

TRATAMENTO

Uma variedade de tratamento da cefaléia pós-punção foi proposta e inclui analgésicos, drogas anti-inflamatórias não esteróides, esteróides, ácido tânico, compressão abdominal, hidratação forçada e implantação de *catgut* no orifício da duramáter. Nenhum desses tratamentos propostos mostrou um benefício

consistente. Repouso no leito, analgésicos e hidratação constitui o melhor tratamento conservador. Em razão do repouso no leito, a hidratação excessiva deve ser evitada pois há freqüente necessidade de assumir a posição ereta para a micção, e desse modo ela não se mostrou vantajosa em relação à hidratação normal. A maioria das cefaléias pós-punção se resolvem em sete dias. A ausência de cefaléia após 24 horas de tratamento é definida como sucesso.

Os tratamentos mais aceitos para cefaléia pós-punção são infusão peridural de solução salina, cafeína venosa ou oral, cloridrato de tiaprida por via oral ou venosa e tampão sangüíneo por via peridural. A cafeína provavelmente alivia a cefaléia pela reversão reflexa da vasodilatação cerebral, a tiaprida pela correção das vias e circuitos dopaminérgicos, enquanto que a infusão de solução salina peridural ou o tampão sangüíneo param a perda do LCR pelo orifício na duramáter, restabelecendo a pressão normal do LCR.

Apoio Psicológico

A possibilidade do surgimento de cefaléia pós-punção pode ser discutida com o paciente antes da cirurgia, mas tem o inconveniente de induzir o paciente a desenvolver esta entidade ²⁰. Alguns anestesiológistas acham que pode ocorrer indução ao aparecimento do sintoma e evitam desta forma a discussão prévia. Todo paciente que desenvolve cefaléia pós-raquianestesia apresenta uma carga emocional aumentada, variando de pânico à agressão. O maior apoio psicológico que pode ser dado a este paciente é a explicação detalhada do mecanismo da cefaléia, os possíveis tratamentos, a duração e estar sempre presente ao lado do paciente.

Medidas Conservadoras

A cefaléia pós-raquianestesia desaparece dentro de uma semana com medidas

conservadoras, analgésicos não opióides, repouso no leito e hidratação adequada. O repouso no leito em decúbito dorsal é uma medida eficaz para o tratamento da cefaléia, mas ineficaz para a prevenção.

Cinta Abdominal

O uso de cinta abdominal efetivamente reduz a incidência e a gravidade da cefaléia pós-raquianestesia, mas até o momento nunca se tornou uma medida popular ^{22,61}.

Hidratação

A hidratação adicional como tentativa de restaurar o volume de LCR tem sido preconizada ao longo do tempo como uma terapia para a cefaléia pós-punção. A hidratação excessiva tem o inconveniente de aumentar o fluxo urinário e obrigar o paciente deambular para o esvaziamento da bexiga, se não se encontra cateterizada. Modernamente, este tratamento não é mais empregado.

Cafeína

A cefaléia pós-punção resulta em parte da dilatação das veias intracranianas. A cafeína é uma metilxantina conhecida por aumentar a resistência vascular cerebral e diminuir o fluxo sangüíneo por uma ação direta na musculatura arteriolar ⁶². O uso da cafeína como tratamento da cefaléia pós-punção sugere que a distensão vascular, especialmente das artérias intracranianas da base do cérebro, é a causa. Recentemente, foi demonstrado a eficácia do benzoato sódico de cafeína por via venosa na redução global do fluxo sangüíneo cerebral em pacientes com cefaléia pós-punção ⁶³. Em estudo duplamente encoberto com 41 pacientes, 500 mg de cafeína foram efetivos no tratamento da cefaléia pós-punção quando comparado com placebo ⁶⁴.

O uso de cafeína que pertence ao grupo das xantinas, pode causar efeitos colaterais, já que tem ação no sistema cardiovascular, mús-

culo e sistema nervoso central. O uso de benzoato de cafeína sódico por via venosa é mais barato e mais fácil de ser realizado do que a administração de tampão sangüíneo, e nas doses preconizadas não causou efeitos adversos⁶⁵. Já está em investigação o uso de doses repetidas de cafeína por via oral, possivelmente um grande avanço no arsenal do tratamento da cefaléia pós-punção.

Triaprida

A tiaprida tem uma ação neuroléptica, com meia vida entre duas e três horas após administração muscular ou venosa. É habitualmente utilizada no paciente com *delirium* ou *pré-delirium* por álcool, no paciente senil com comportamento de agitação psicomotora, nos movimentos anormais em pacientes com coréia, na insuficiência cerebral, nos desequilíbrios dos neurotransmissores e nos tratamentos de cefaléia idiopática. Pela correção das vias e circuitos dopaminérgicos tem uma ação imediata nas cefaléias pós-punção^{66,67}.

Sumatriptan

Recentes estudos sugerem que a serotonina, um potente vasoconstritor cerebral, tem um papel importante na fisiopatologia da cefaléia migratória⁶⁸. Sumatriptan é um agonista do receptor tipo 1-d da serotonina, e tem sido empregado com sucesso no tratamento da cefaléia migratória após injeção subcutânea^{69,70}. Estudo com ultrassonografia em pacientes com cefaléia migratória mostrou reversão da dilatação da artéria cerebral média e alívio da cefaléia em 30 minutos após administração de sumatriptan⁷¹.

Hormônio Adrenocorticotrófico

Existem dois recentes relatos de tratamento satisfatório da cefaléia pós-raquianestesia com ACTH^{72,73}. Entretanto, ainda não existem estudos controlados para investigar a

eficácia deste tratamento, assim como seu mecanismo de ação permanece desconhecido.

Solução Salina no Espaço Peridural

A administração peridural de solução salina para alívio da cefaléia pós-raquianestesia precede o uso do tampão sangüíneo. Em 1950 foi relatado o alívio da cefaléia pós-raquianestesia por injeção de solução salina por via caudal ou peridural lombar⁷⁴. Neste estudo, 99,5% dos pacientes tiveram alívio imediato após injeção peridural de um volume médio de 82 ml de solução salina. A injeção de 10 a 20 ml de solução salina no espaço peridural produziu um aumento significativo na pressão dos espaços peridural e subaracnóideo⁷⁵. A magnitude e duração deste efeito dependia do volume, velocidade e local de injeção e mostrou que a injeção única da solução salina freqüentemente curava a cefaléia pós-punção. A infusão de solução salina peridural curou a cefaléia em dois pacientes onde houve falha com o uso de tampão sangüíneo⁷⁶. Em estudo prospectivo aleatório, 30 ml de solução salina peridural foi menos eficaz que 10 ml de sangue autólogo pela mesma via para alívio permanente da cefaléia pós-raquianestesia⁷⁷.

Tampão Sangüíneo

A sugestão de que a injeção de sangue no espaço peridural fecha o orifício da punção como um tampão gelatinoso foi feito por Gormley em 1960, após alívio da dor em sete pacientes, incluindo ele próprio⁴⁹. O tampão sangüíneo deve ser pensado quando a cefaléia é moderada ou grave ou quando é prolongada. Dois mecanismos podem explicar este efeito: a formação de um tampão obturando o defeito da duramáter, com parada da perda de LCR e simultânea redução do espaço subaracnóideo pela relativa expansão do espaço peridural, eliminando a relativa deficiência de LCR.

O volume de sangue utilizado começou com 2 a 3 ml⁴⁹, já tendo sido usado de 5 a 10

ml^{78,79} e de 15 e 20 ml^{52,53}. Sabe-se que o aumento do volume de sangue injetado no espaço peridural, aumenta a eficácia da técnica. Entretanto, recentemente em nosso meio, a remissão da cefaléia ocorreu em 98,3% nas primeiras quatro horas após o tampão com 10 ml de sangue autólogo⁷⁹ e todos os pacientes tiveram alta antes de 24 horas.

O sucesso do tampão sangüíneo parece estar bem estabelecido, principalmente em perfurações acidentais da duramáter com agulhas de grosso calibre. Ainda não está bem estabelecido se o tampão sangüíneo deve ser realizado precocemente ou mesmo profilaticamente.

Estudo com ressonância magnética mostrou que em trinta minutos a três horas o coágulo apresenta um efeito de massa, comprimindo o saco dural e desviando o cone medular e a cauda eqüina⁸⁰. O coágulo ocupava de quatro a cinco vértebras e sete horas após, o efeito de massa já tinha desaparecido. O tampão sangüíneo deve ser realizado um ou dois segmentos abaixo da punção original, no mesmo espaço⁸¹ ou no espaço imediatamente acima da perfuração⁷⁹.

Até que posteriores estudos sejam realizados, o tampão sangüíneo é a terapia de escolha quando se optar pelos métodos invasivos. Entretanto, a infusão de solução salina deve ser considerada quando a cefaléia pós-punção é resistente a todas as formas de tratamento, inclusive após o uso do tampão sangüíneo.

Dextran Peridural

O uso de 20 a 30 ml de dextran 40 foi utilizado para o tratamento de cefaléia pós-punção em 56 pacientes⁸². O alívio completo do sintoma ocorreu dentro de duas horas em todos os pacientes, sem maiores complicações. Esses achados foram comprovados como medida profilática na cefaléia pós-punção⁸³. Esse tratamento pode ser uma alternativa para pacientes com teste positivo para AIDS ou em pacientes testemunhas de Jeová.

CONCLUSÕES

A cefaléia pós punção da duramáter é conhecida desde as primeiras raquianestésias. Existe um renovado interesse no uso da raquianestesia, principalmente com o aparecimento das agulhas ponta de lápis (Whitacre, Sprotte e Atraucan). Essas agulhas foram desenhadas para reduzirem a incidência de CPP. Entretanto, a agulha mais utilizada permanece sendo do tipo Quincke, onde a introdução paramediana e paralelas às fibras da duramáter causam menor incidência de cefaléia.

A raquianestesia é provavelmente o tipo de anestesia onde impera a maior incidência de tabus e preconceitos. Grande parte destes tabus e preconceitos se deve à cefaléia advinda da raquianestesia. Quase 100 anos após a primeira raquianestesia a exata fisiopatologia da cefaléia permanece desconhecida, mas a perda de LCR pelo orifício causado pela agulha ainda é o fator determinante.

A incidência de cefaléia pós-raquianestesia é baixa quando são utilizadas agulhas de fino calibre. Embora na maioria das vezes não cause repercussões clínicas de monta e exiba a probabilidade de remissão espontânea, é atualmente a terceira causa mais comum de litígio em tribunais norte-americanos⁸⁴. A raquianestesia não é mais uma contra-indicação em adultos jovens, pacientes obstétricas e cirurgia ambulatorial⁸⁵. Se a cefaléia ocorre e não é aliviada pelos métodos conservadores, o tratamento invasivo com tampão sangüíneo pode ser eficaz. Em pacientes com planos de viagens de avião no pós-operatório imediato deve-se questionar o uso de raquianestesia.

O paciente que desenvolve cefaléia pós-raquianestesia apresenta uma carga emocional aumentada e constitui uma forma de perpetuação do medo da raquianestesia. O apoio psicológico é fundamental. A presença do anestesiológico ao lado do paciente representa uma segurança, contribuindo para se acabar definitivamente com os tabus e preconceitos existentes com a raquianestesia.

Imbelloni LE, Carneiro ANG - Cefaléia Pós-Raquianestesia: Causas, Prevenção e Tratamento

UNITERMOS - COMPLICAÇÕES: cefaléia;
TÉCNICAS ANESTÉSICAS: Regional,
subaracnóidea

REFERÊNCIAS

01. Paes Leme AB - A cura sangrenta nas hemorróidas. *Brasil Médico*, 1900;14:160-169.
02. Kunkle EC, Ray BS, Wolff HG - Experimental studies on headache. Analysis of the headache associated with changes in intracranial pressure. *Arch Neurol*, 1943;49:323-358.
03. Gass H, Goldstei AS, Ruskin R et al - Chronic postmyelograma headache. Isotope demonstration of dural leak and surgical cure. *Arch Neurol*, 1971;25:168-170.
04. Lieberman LM, Tourtellotte WW, Newkirk TA - Prolonged postlumbar puncture CSF leakage from lumbar subarachnoid space demonstrated by radioisotope myelography. *Neurology*, 1971;21:925-929.
05. Imbelloni LE, Sobral MGC, Carneiro ANG - Influência do calibre da agulha, da via de inserção da agulha e do número de tentativas de punção na cefaléia pós-raquianestesia. Estudo prospectivo. *Rev Bras Anestesiologia*, 1995;45:377-382.
06. Bisinoto FMB, Sobrinho JM, Augusto CM et al - Hematoma sub-dural encefálico após anestesia subaracnóidea. *Rev Bras Anestesiologia*, 1993;43:199-200.
07. Vandam LD, Dripps RD - Long-term follow-up of patients who received 10,098 spinal anesthetics. Syndrome of decreased intracranial pressure (headache and ocular and auditory difficulties). *JAMA*, 1956;161:586-591.
08. Rasmussen BS, Blom L, Hansen P et al - Postspinal headache in young and elderly patients. Two randomized, double-blind studies that compare 20- and 25-gauge needles. *Anaesthesia*, 1989;44:571-573.
09. Lybecker H, Moller JT, May O et al - Incidence and prediction of postdural puncture headache. A prospective study of 1021 spinal anesthetics. *Anesth Analg*, 1990;70:389-394.
10. Flaatten H, Rodt S, Rosland J et al - Postoperative headache in young patients after spinal anaesthesia. *Anaesthesia*, 1987;42:202-205.
11. Kortum K, Nolte H, Kenkmann HJ - Sex difference related complication rates after spinal anesthesia. *Reg Anesth*, 1982;5:1-6.
12. Lynch J, Krings-Ernest I, Strick K et al - Use of a 25-gauge Whitacre needle to reduce the incidence of postdural puncture headache. *Br J Anaesth*, 1991;67:690-693.
13. Scott DB, Dittmann M, Clough DGF et al - Atraucan. A new needle for spinal anesthesia. *Reg Anesth*, 1993;18:213-217.
14. Naulty JS, Hertwing L, Hunt CO et al - Influence of local anesthetic solution on postdural puncture headache. *Anesthesiology*, 1990;72:450-454.
15. Quaynor H, Corbey M, Berg P - Spinal anaesthesia in day-care surgery with a 26-gauge needle. *Br J Anaesth*, 1990;65:766-769.
16. Halpern S, Preston R - Postdural puncture headache and spinal needle design. *Anesthesiology*, 1994; 81:1376-1383.
17. Costa DAA, Gomes JA, Cobra Neto P et al - Profilaxia da cefaléia pós-punção da duramáter com agulha de peridural pelo uso de solução salina hipertônica a 1,5%. *Rev Bras Anestesiologia*, 1986; 36:37-43.
18. Cook PT, Davies MJ, Beavis RE - Bed rest and postlumbar puncture headache. The effectiveness of 24 hours recumbency in reducing the incidence of postlumbar puncture headache. *Anaesthesia*, 1989;44:389-391.
19. Jones RJ - The role of recumbency in the prevention and treatment of postspinal headache. *Anesth Analg*, 1974;53:788-796.
20. Cardoso SR, Vieira JL, Katayama M - Cefaléia pós-punção subaracnóidea: Influência do calibre da agulha, da deambulação e da estimulação psicológica. *Rev Bras Anestesiologia*, 1990;40:247-251.
21. Bello CN, Lobo HA, Di Lascio JLV et al - Cefaléia pós-raquianestesia. Importância do decúbito no pós-operatório. *Rev Bras Anestesiologia*, 1985;35:7-11 (Supl 4).
22. Beck WW - Prevention of post partum spinal headache. *Am J Obstet Gynec*, 1973;115:354-356.
23. Hart JR, Whitacre RJ - Pencil-point needle in prevention of postspinal headache. *JAMA*, 1951;147:657-658.
24. Imbelloni LE, Sobral MGC, Carneiro ANG - Raquianestesia com agulhas finas tipo Quincke. *Rev Bras Anestesiologia*, 1994;44:293-294.
25. Lesser P, Bembridge M, Lyons G et al - An evaluation of 30-gauge needle for spinal anaesthesia for Cesarean section. *Anaesthesia*, 1990; 45:767-68.

26. Frumin MJ - Spinal anesthesia using a 32-gauge needle. *Anesthesiology*, 1969;30:599-603.
27. Carvalho JCA, Siaulys MM, Kuriki W et al - Estudo comparativo de agulhas Quincke vs Whitacre, calibre 5 (25G), em raquianestesia para cesárea. *Rev Bras Anesthesiol*, 1993;43:239-243.
28. Smith EA, Thorburn J, Duckworth RA et al - A comparison of 25G and 27G Whitacre needles for Cesarean section. *Anaesthesia*, 1994;49:859-862.
29. Imbelloni LE - Comparação entre agulha 27G Whitacre com 26G Atraucan para cirurgias eletivas em pacientes abaixo de 50 anos. *Rev Bras Anesthesiol*, 1997;47:288-296.
30. Lynch J, Kasper SM, Strick K et al - The use of Quincke and Whitacre 27-gauge needles in orthopedic patients: Incidence of failed spinal anesthesia and postdural puncture headache. *Anesth Analg*, 1994;79:124-128.
31. Carvalho JCA, Nascimento HS, Yamamoto KY et al - Raquianestesia para cesárea com agulha de Whitacre calibre 27G. *Rev Bras Anesthesiol*, 1994;44:CBA 030.
32. Sears DH, Leeman MI, Jassy LJ et al - The frequency of postdural puncture headache in obstetric patients: A prospective study comparing the 24-gauge versus the 22-gauge Sprotte needle. *J Clin Anesth*, 1994;6:42-46.
33. Cesarini M, Torrielli R, Lahaye F et al - Sprotte needle for intrathecal anaesthesia for Cesarean section: Incidence of postdural puncture headache. *Anaesthesia*, 1990;45:656-658.
34. Wiesel S, Tessler MJ, Easdown LJ - Postdural puncture headache: a randomized prospective comparison of the 24 gauge Sprotte and the 27 gauge Quincke needles in young patients. *Can J Anaesth*, 1993;40:607-611.
35. Imbelloni LE, Carneiro ANG, Sobral MGC - Tempo de gotejamento do líquido cefalorraquidiano com agulhas espinhais tipo Quincke. *Rev Bras Anesthesiol*, 1995;45:155-158.
36. Ready LB, Cuplin S, Haschke R et al - Spinal needle determinants of rate of transdural fluid leak. *Anesth Analg*, 1989;69:457-460.
37. Cruickshank RH, Hopkinson JM - Fluid leak through dural puncture sites. *Anaesthesia*, 1989;44:415-418.
38. Fink BR, Walker S - Orientation of fibers in human dorsal lumbar duramater in relation to lumbar puncture. *Anesth Analg*, 1989;69:768-772.
39. Mihic D - Post spinal headache and relationship of needle bevel to longitudinal dural fibers. *Reg Anesth*, 1985;10:76-81.
40. Norris MC, Leighton BL, DeSimone CA - Needle bevel direction and headache after dural puncture. *Anesthesiology*, 1989;70:729-731.
41. Drummond GB, Scott DHT - Deflection of spinal needles by the bevel. *Anaesthesia*, 1980;35: 854-857.
42. Glazener EL - The bevel and deflection of spinal needles. *Anesth Analg*, 1983;62:366-371.
43. Vieira ZEG - Influência do calibre da agulha, da via de inserção da agulha e do número de tentativas de punção na cefaléia pós-raquianestesia. Estudo prospectivo. *Rev Bras Anesthesiol*, 1996;46:245.
44. Hatfalvi BI - Postulated mechanism for postdural puncture headache and review of laboratory models. *Reg Anesth*, 1995;20:329-336.
45. Seeberg MD, Kaufman M, Staender S et al - Repeated dural puncture increase the incidence of postdural puncture headache. *Anesth Analg*, 1966;82:302-305.
46. Craft JB, Epstein BS, Coakley CS - Prophylaxis of dural puncture headache with epidural saline. *Anesth Analg*, 1973;52:228-231.
47. Smith BE - Prophylaxis of epidural "wet tap" headache. *Anesthesiology*, 1979;51:S304.
48. Okell RW, Sprigge JS - Unintentional dural puncture. A survey of recognition and management. *Anaesthesia*, 1987;42:1110-1113.
49. Gormley JB - Treatment of postspinal headache. *Anesthesiology*, 1960;21:565-566.
50. Ozdil T, Powell WF - Post lumbar puncture headache: An effective method of prevention. *Anesth Analg*, 1965;44:542-545.
51. Loeser EA, Hill GE, Bennett GM et al - Time vs succes rate for epidural blood patch. *Anesthesiology*, 1978;49:147-148.
52. Quaynor H, Corbey M - Extradural blood patch - Why Delay? *Br J Anaesth*, 1985;57:538-540.
53. Palahniuk RJ, Cumming M - Prophylactic blood patch does not prevent post lumbar puncture headache. *Can Anesth Soc J*, 1979;26:132-133.
54. Crawford JS - Experiences with epidural blood patch. *Anaesthesia*, 1980;35:513-515.
55. Panadero A, Bravo P, Pedrajas FC - Postdural puncture headache and air travel after spinal anesthesia with a 24-gauge Sprotte needle. *Reg Anesth*, 1995; 20:463-464.
56. Vacanti JJ - Postspinal headache and air travel. *Anesthesiology*, 1972;37:358-359.
57. Mulroy MF - Spinal headache and air travel. *Anesthesiology*, 1979;51:479.
58. Gurmarnik S - Skin preparation and spinal headache. *Anaesthesia*, 1988;43:1057-1058.

59. Gurmarnik S, Kandror KV - Postdural puncture headache: The betadine factor. *Reg Anesth*, 1966;21:375-376.
60. Ganem EM, Vianna PTG, Marques M et al - Effects of hyperbaric 0.5% bupivacaine contaminated with antiseptic solutions on spinal cord and meninges. Experimental study in dogs. *Reg Anesth*, 1993; 18(Suppl):42.
61. Mosavy SH, Shafei M - Prevention of headache consequent on dural puncture in obstetric patients. *Anaesthesia*, 1975;30:807-809.
62. Shenkin HA, Novoack P - Clinical implications of recent studies on cerebral circulation of man. *Arch Neurol Psychiatry*, 1954;71:148-159.
63. Dodd JE, Eford RC, Rauck RL - Cerebral blood flow changes with caffeine therapy for postdural puncture headache. *Anesthesiology*, 1989;71:679-681.
64. Sechzer PH, Abel L - Post-spinal anaesthesia headache treated with caffeine: Evaluation with demand method (Part I). *Curr Ther Res*, 1978;24: 307-312.
65. Rall TW - Drugs used in the treatment of asthma, in: Gilman AG, Rall TW, Nies AS et al - Goodman and Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics, 8th Ed, Toronto, 1990:619-630.
66. Roux FX, Mallet A, Meresse S - Prévention des céphalées survenant après rachicentèse. Essai controlé en double aveugle de l'efficacité du tiapride intraveineux. *Sem Hóp Paris*, 1983;59: 319-321.
67. Audebert AA, Zylberait D, Krulik M et al - Traitement des céphalées secondaires a l'injection intrarachidienne d'antimitotiques. *Sem Hóp Paris*, 1979;55:993-997.
68. Lance JW, Lambert GA, Goadsby PJ et al - 5-hydroxytryptamine and its putative aetiological involvement in migraine. *Cephalalgia*, 1989;9 (Suppl 9):7-13.
69. Bateman DN - Sumatriptan. *Lancet*, 1993;341:221-224.
70. Friberg L, Oleson J, Iversen HK et al - Migraine pain associated with middle cerebral artery dilatation: Reversal by sumatriptan and dihydroergotamine. *Cephalalgia*, 1991;11:165-168.
71. Carp H, Singh PJ, Vadhera R et al - Efects of the serotonin-receptor agonist sumatriptan on postdural puncture headache: Report os six cases. *Anesth Analg*, 1994;79:180-182.
72. Collier BB - Treatment for post dural puncture headache. *Br J Anaesth*, 1994;72:366-367.
73. Foster P - ACTH treatment for post-lumbar puncture headache. *Br J Anaesth*, 1994;73: 429.
74. Rice G, Dabbs H - The use of peridural and subarachnoid injections of saline solution in the treatment of severe post spinal headache. *Anesthesiology*, 1950;11:17-23.
75. Usubiaga JE, Usubiaga LE, Brea LM et al - Effect of saline injections on epidural and subarachnoid space pressures and relation to postspinal anesthesia headache. *Anesth Analg*, 1967;43 293-296.
76. Baysinger C, Menk E, Harte E et al - The successful treatment of dural puncture headache after failed epidural blood patch. *Anesth Analg*, 1986;65: 1242-1244.
77. Bart A, Wheeler A - Comparison of epidural saline placement and epidural blood placement in the treatment of postlumbar puncture headache. *Anesthesiology*, 1978;48:221-223.
78. DiGiovanni AJ, Dunbar BS - Epidural injection of autologous blood for post-lumbar puncture headache. *Anesth Analg*, 1970;49:268-271.
79. Pedrosa GC, Jardim JL, Palmeira MA - Tampão sangüíneo peridural e a alta hospitalar precoce: Análise de 60 pacientes portadores de cefaléia pós-raquianestesia. *Rev Bras Anestesiologia*, 1996; 46:8-12.
80. Beards SC, Jackson A, Griffiths AG et al - Magnetic resonance imaging of extradural blood patches: Appearances from 30 min to 18 h. *Br J Anaesth*, 1993;71:182-188.
81. Szeinfeld M, Ihmeindan IH, Moser MM et al - Epidural blood patch: Evaluation of the volume and spread of blood injected into the epidural space. *Anesthesiology*, 1986;64:820-822.
82. Barrios-Alarcon J, Aldrete JA, Paragas TD - Relief of postlumbar puncture headache with epidural dextran 40: A preliminary report. *Reg Anesth*, 1989;14:78-80.
83. Salvador L, Carro E, Castilho J - Prevention of post-dural puncture headache with epidural administered dextran-40. *Reg Anesth*, 1992;14:357-358.
84. Delfino J - Da cefaléia pós-raqui: Raciocínio à luz de antigos e novos conceitos. *Rev Bras Anestesiologia*, 1995;45:145-146.
85. Katayama M, Laurito GM, Vieira JL - Anestesia subaracnóidea para artroscopia de joelho em regime ambulatorial. *Rev Bras Anestesiologia*, 1991;41: 173-178.