

Informação Clínica

*Possível Cateterização Subaracnóidea durante Bloqueio Combinado Raqui-Peridural com Agulha de Punção Única. Relato de Caso **

Luiz Eduardo Imbelloni, TSA¹

Imbelloni LE - Possibility of Dural Catheterization during Combined Spinal-Epidural. Case Report

KEY WORDS - ANESTHETIC TECHNIQUES: Regional, combined, epidural, spinal block; COMPLICATIONS: total spinal block; EQUIPMENTS: epidural needles, spinal needles, epidural catheter

Diversos trabalhos demonstraram que a anestesia regional tem vantagens sobre a anestesia geral para cirurgias ortopédicas de grande porte^{1,2}. A raquianestesia e a anestesia peridural são os bloqueios mais comumente utilizados, enquanto que o bloqueio combinado raqui-peridural tem ganhado popularidade³. As vantagens desta técnica são a rapidez na instalação da analgesia e a intensidade do bloqueio motor, enquanto que o cateter peridural possibilita estender e prolongar a anestesia operatória e proporcionar analgesia pós-operatória de melhor qualidade.

O bloqueio combinado raqui-peridural pode ser realizado com punção única (agulhas especiais) ou dupla punção. A punção única, em apenas um espaço, tem como vantagens menor trauma e desconforto nas punções com diminuição de 50% na morbidade associada à penetração da agulha no espaço (punção de

veias peridurais, hematoma, dor nas costas, infecção e dificuldade técnica). Porém apresenta como desvantagens a possibilidade de migração do cateter, o aumento da concentração do anestésico no LCR, a possibilidade de introdução de partículas metálicas no LCR (afirmada por alguns^{4,5} e contestada por outros^{6,7}) e a quebra da agulha de raquianestesia.

O objetivo deste relato é apresentar um caso no qual a anestesia combinada raqui-peridural, utilizando agulha através da agulha em espaço único, resultou em raqui total acidental por possível inserção inadvertida do cateter ou de seus orifícios no espaço subaracnóideo.

RELATO DO CASO

Paciente do sexo feminino, 21 anos de idade, 75 kg de peso e 1,75 m de altura, politraumatizada, com ultrassonografia abdominal normal, Rx de coluna lombossacra normal, apresentava fratura do fêmur direito. Exame de sangue revelou Hm=3.760.000 mm³, Hb=10,6 g.dl⁻¹ e Ht=36%, sendo indicada correção cirúrgica da fratura do fêmur. Não foi administrado qualquer medicação pré-anestésica. Na SO foram infundidos 500 ml de solução de Ringer com lactato por via venosa através de cateter 18G. Foi Monitorizada com ECG contínuo, oximetria de pulso e medida da pressão arterial por método não invasivo. Administrou-se oxigênio através de cateter nasal (2 L.min⁻¹).

* Trabalho realizado na Casa de Saúde Santa Maria, Rio de Janeiro, RJ

1. Anestesiologista da Casa de Saúde Santa Maria, Clínica São Bernardo e Hospital Memorial Fuad Chidid

Apresentado em 24 de março de 1998

Aceito para publicação em 15 de maio de 1998

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

© 1998, Sociedade Brasileira de Anestesiologia

Após injeção venosa de 4,5 mg de midazolam, 30 mg de meperidina e 30 mg de cetamina, o bloqueio combinado raqui-peridural foi realizado em decúbito lateral esquerdo com o conjunto Espocan® (B. Braun Melsungen AG). O espaço peridural foi localizado entre L₂-L₃ com agulha 18G, usando a perda da resistência com ar. A agulha 26G tipo Quincke foi introduzida através da agulha de peridural e a punção subaracnóidea confirmada pelo aparecimento de LCR claro, sendo injetados 3 ml de bupivacaína 0,5% sem glicose. Após a retirada da agulha de raquianestesia foi passado o cateter peridural 20G em sentido cefálico, sem rotação da agulha de peridural. Após a retirada da agulha, a paciente permaneceu em DLE para realização da cirurgia.

O bloqueio simpático foi avaliado pela presença de calor nos pés e vasodilatação, a analgesia pela perda da sensibilidade à picada da agulha e o bloqueio motor pela ausência de movimentos voluntários nos membros inferiores. Quinze minutos após a injeção do anestésico o nível da analgesia atingiu T₁₁ com bloqueio motor completo. Houve estabilidade cardiocirculatória até a injeção da dose suplementar de bupivacaína. A sedação per-operatório foi obtida com doses repetidas de midazolam (total 15 mg) e meperidina (total 70 mg).

Duas horas e quarenta minutos após o bloqueio, foram injetados pelo cateter peridural 5 ml de bupivacaína 0,5% sem glicose (25 mg) acrescida de 2 mg de morfina (volume de 7 ml). Em torno de três minutos após a injeção, a paciente apresentou cianose seguida de apnéia, midríase, hipotensão arterial, sendo imediatamente ventilada, intubada e corrigida a hipotensão com vasopressor. Durante a intubação percebeu-se relaxamento completo das cordas vocais. Vinte e cinco minutos após, a paciente acordou e voltou a ventilar espontaneamente, sendo realizada a extubação após o uso de flumazenil e naloxona. A cirurgia terminou cinco minutos após a extubação. Neste momento foi aspirado líquido do cateter que testado pelo aparelho Accutrend® alpha-Boehringer

Mannheim, revelou a presença de glicose na concentração de 52 mg.dl⁻¹. Foram administrados 2.000 ml de Ringer com lactato e duas unidades de concentrado de hemácias. A diurese foi de 1.000 ml durante a cirurgia.

Após o término da cirurgia a paciente foi transferida para a UTI. Na impossibilidade de realizar ressonância magnética ou estudo radiológico contrastado, o cateter foi retirado. Cerca de cinco horas após a injeção da morfina associada à bupivacaína, a paciente apresentou depressão respiratória com FR de 6 ipm e intenso prurido, revertidos com naloxona. Foi mantida infusão contínua de naloxona, que permitiu uma frequência ventilatória espontânea em torno de 12 ipm, sem necessidade de intubação traqueal.

No dia seguinte a paciente teve alta da UTI para o quarto e desenvolveu cefaléia típica pós-punção da duramáter, sendo tratada com tiaprida e cafeína, com desaparecimento dos sintomas 72 horas após. A paciente teve alta hospitalar oito dias após a cirurgia, sendo acompanhada durante seis meses, sem apresentar qualquer complicação neurológica.

DISCUSSÃO

A utilização do bloqueio combinado raqui-peridural fez com que a indústria de material médico desenvolvesse um grande número de agulhas especiais⁸⁻¹¹, com objetivo primordial de se obter o mesmo resultado com uma única punção. A agulha através da agulha desenvolvida pela B. Braun Melsungen AG se tornou mais popular por permitir a passagem de uma agulha fina de raquianestesia através de um orifício especial na agulha de Tuohy, assegurando que o orifício deixado na duramáter seja caudal em relação ao ponto onde o cateter encontra a duramáter ao emergir da ponta da agulha de Tuohy para o espaço peridural. Este desenho elimina a possibilidade de perfuração da duramáter com o cateter, além do que não necessita da rotação da agulha de Tuohy dentro do espaço peridural após a passagem da agulha de raquianestesia, fato que ocorre com outros

modelos^{12,13}. A dupla punção, com a utilização de dois espaços intervertebrais distintos para a peridural e raquianestesia, impede a passagem do cateter pelo orifício da duramáter deixado pela agulha de raquianestesia, já que o cateter é colocado anteriormente à sua realização.

O bloqueio combinado raqui-peridural no presente caso foi realizado com a técnica de um único espaço no qual a agulha de raquianestesia é introduzida por orifício diferente do cateter peridural. O conjunto Espocan® é constituído das seguintes medidas: agulha de Tuohy 18G com diâmetro interno de 1,3 mm e 88 mm de comprimento, agulha de raquianestesia 26G tipo Quincke com 0,46 mm x 117 mm e um cateter peridural 20G de 0,85 mm x 1000 mm com 3 orifícios laterais. Antigamente existiam dois tipos de cateteres peridural, sendo um com ponta em ogiva e outro com a ponta aberta. Com objetivo de facilitar a entrada do cateter no espaço peridural e impedir a injeção diretamente dentro do vaso sanguíneo, todos os cateteres passaram a ser fabricados com a ponta em ogiva (sem orifício) com a saída da solução injetada apenas pelos orifícios laterais. O cateter do conjunto Espocan® apresenta a ponta em ogiva.

Embora o bloqueio combinado raqui-peridural apresente diversas vantagens, os riscos da técnica podem aumentar pela combinação das desvantagens da raquianestesia e da peridural. O cateter colocado no espaço peridural pode migrar para veias, espaços subdural e subaracnóideo, resultando em injeção inadvertida, em bloqueio unilateral e falha do bloqueio¹⁴⁻¹⁶. A migração do cateter peridural para o espaço subaracnóideo é uma complicação séria pela dificuldade de se reconhecer esta migração quando a injeção de dose suplementar de anestésico local pode resultar em raquianestesia total ou níveis elevados de bloqueio.

Estudos experimentais com duramáter humana mostraram ser impossível a penetração de um cateter 18G pelos orifícios deixados pelas agulhas calibre 26G ou 27G. Também, é muito difícil forçar a penetração do cateter através dos orifícios deixados pelas agulhas 22G a 25G^{17,18}.

No conjunto Espocan® o cateter utilizado tem calibre 20G e a agulha de raquianestesia calibre 26G. Pelos estudos acima referidos parece impossível a passagem do cateter pelo orifício deixado pela agulha de raquianestesia. Porém, se forem realizadas diversas perfurações na duramáter em tentativas para se obter LCR, provavelmente os múltiplos orifícios enfraquecerão a duramáter bem mais do que o habitualmente com punção única. No presente caso, a obtenção do LCR com agulha através da agulha foi realizada em primeira tentativa, afastando desta forma a formação de um orifício maior ou múltiplos orifícios.

Após perfuração intencional da duramáter com agulha de Tuohy, a penetração do cateter para o espaço subaracnóideo ocorre em 45% dos casos¹⁸. No presente caso a punção peridural foi realizada com agulha de Tuohy 18G e não se observou perfuração acidental da duramáter durante a localização do espaço peridural. A possibilidade de colocação inadvertida intravascular ou subaracnóidea do cateter peridural não é problema apenas do bloqueio combinado raqui-peridural. A migração intratecal do cateter peridural pode ocorrer em qualquer tempo, sem perfuração comprovada da duramáter¹⁹. Cateter peridural com múltiplos orifícios tem sido também associado com o risco de má colocação de um ou mais desses orifícios no peridural-vascular^{20,21} ou peridural-subaracnóideo^{20,23}.

Pelo menos três possibilidades devem ser discutidas no presente caso. Primeiro, a agulha de Tuohy perfurou a duramáter no momento de sua inserção e após a injeção subaracnóidea do anestésico local e retirada da agulha de raquianestesia, permitindo que o cateter peridural migrasse totalmente (3 orifícios) ou parcialmente (1 orifício) para o espaço subaracnóideo. Durante a pesquisa do espaço peridural com ar atmosférico não foi visualizado LCR no canhão da agulha de Tuohy. Após a realização da raquianestesia e retirada da agulha, a inserção do cateter peridural foi feita sem rotação da agulha de peridural. Esta manobra tem sido

preconizada com outras técnicas de bloqueio combinado^{12,23}.

Outra probabilidade seria a difusão do anestésico local do espaço peridural para o subaracnóideo através do orifício deixado pela agulha de raquianestesia. A rapidez no aparecimento da hipotensão, cianose, midríase e perda da consciência falam a favor de uma injeção subaracnóidea (25 mg de bupivacaína 0,5% sem glicose). Além disso, o relaxamento completo das cordas vocais visto durante a intubação traqueal corrobora a favor de uma raquianestesia total. O aparecimento de depressão respiratória, mesmo após uso de naloxona, com cinco horas após a injeção de 2 mg de morfina, confirma que esta morfina foi injetada no LCR.

A última probabilidade seria o cateter peridural ter sido colocado no espaço subdural²⁴. A injeção subdural acidental é comum durante a realização de mielogramas, especialmente quando se utilizam agulhas longas. A agulha do conjunto Espocan® tem 88 mm de comprimento, portanto 8 mm maior que as agulhas habitualmente utilizadas para o bloqueio peridural. A difusão do anestésico local neste espaço produz uma paralisia ascendente progressiva, resultando no que parece ser um bloqueio espinhal total. As características clínicas deste bloqueio não são típicas de bloqueio espinhal total, pois além da sua instalação ser insidiosa (20-30 min), freqüentemente não ocorrem perda da consciência, bradicardia, hipotensão arterial, parada respiratória e nem bloqueio motor completo dos membros inferiores²⁵. No presente caso, com apenas 25 mg de bupivacaína sem glicose e 2 mg de morfina (total 7 ml) houve apnéia, midríase, cianose, hipotensão arterial, perda da consciência e relaxamento da musculatura das cordas vocais, em menos de três minutos.

A presença de glicose no LCR varia de 45 - 85 mg.dl⁻¹. O teste realizado com o aparelho Accutrend® alpha-Boehringer Mannheim, que necessita de apenas uma gota de qualquer líquido, comprovou a presença de glicose na quantidade de 52 mg.dl⁻¹. Embora o teste positivo possa ser causado pela fuga de LCR para o

espaço peridural, não é possível excluir a presença do cateter ou de um de seus orifícios no espaço subaracnóideo.

Diversos estudos clínicos e anatômicos têm demonstrado a importância da inserção do bisel das agulhas tipo Quincke paralelamente às fibras da duramáter para prevenção da cefaléia pós-punção. Com o produto B. Braum a agulha de raquianestesia deve ser introduzida perpendicularmente às fibras da duramáter. Este problema pode ser resolvido com o desvio lateral da agulha de peridural até que sua ponta esteja paralela às fibras da duramáter, quando se introduz a agulha de raquianestesia²⁶. No entanto, esta tática tem a obrigatoriedade de rodar a agulha em quase 90°. Neste caso a agulha de raquianestesia foi introduzida perpendicular às fibras da duramáter, evitando-se sua meia rotação. O aparecimento de cefaléia pós-punção faz pensar na possibilidade de perfuração e migração do cateter, já que em estudo anterior não houve aparecimento de cefaléia³ com agulha de raquianestesia calibre 26G.

A anestesia combinada raqui-peridural tem ganho popularidade para cirurgias ortopédicas, ginecológicas e obstétricas. Embora sua segurança tenha sido demonstrada nesses tipos de cirurgias, algumas complicações podem ocorrer. Esse caso, semelhante a outro recentemente publicado²⁷, demonstra que pode ocorrer inserção acidental do cateter ou de seus orifícios através da duramáter (sem comprovação radiológica) com o uso de agulha para punção única. Dessa forma, a dupla punção com a realização da raquianestesia após instalação prévia do cateter peridural, poderia minimizar a possibilidade de migração do cateter.

Imbelloni LE - Possível Cateterização Subaracnóidea durante Bloqueio Combinado Raqui-Peridural com Agulha de Punção Única. Relato de Caso

UNITERMOS - COMPLICAÇÕES: raqui-total; EQUIPAMENTOS: agulha, peridural, subaracnóidea, cateter peridural; TÉCNICAS ANESTÉSICAS: Regional, combinada, peridural, subaracnóidea

REFERÊNCIAS

01. Johnson A, Bengtsson M, Merits H et al - Anesthesia for major hip surgery. A clinical study of spinal and general anesthesia in 244 patients. *Reg Anesth*, 1986;11:83-88.
02. Modig J, Hjelmstedt A, Sahlstedt B et al - Comparative influences of epidural and general anaesthesia on deep venous thrombosis and pulmonary embolism after total hip replacement. *Acta Chir Scand*, 1981;147:125-130.
03. Imbelloni LE, Carneiro ANG - Bloqueio combinado raqui-peridural para cirurgias ortopédicas: Agulha de dupla luz em punção única ou duas agulhas em espaços diferentes. *Rev Bras Anesthesiol*, 1998;48:177-183.
04. Brownridge P - Spinal anaesthesia in obstetrics (Letter). *Br J Anaesth*, 1992;67:663.
05. Eldor J, Brodsky V - Danger of metallic particles in the spinal-epidural spaces using the needle-through-needle approach. *Acta Anaesthesiol Scand*, 1991;35:461.
06. Holst D, Möllmann M, Schymroszyk B et al - Drawbacks of combined spinal-epidural technique? *Reg Anesth*, 1994;19:51S (Supplement 2S).
07. Hargreaves J - Metal particle generation caused by the combined spinal-extradural technique. *Br J Anaesth*, 1993;70:706.
08. Forster SJ - Combined subarachnoid and epidural techniques (Letter). *Anaesthesia*, 1983;38:72.
09. Desira WR - A special needle for combined subarachnoid and epidural block (Letter). *Anaesthesia*, 1985;40:308.
10. Carrie LES, Donald F - A 26-gauge pencil point needle for combined epidural anaesthesia for caesarean section. *Anaesthesia*, 1991;46:230-231.
11. Eldor J, Gozal Y, Guedj P - Combined spinal-epidural anaesthesia with a specialized needle. *Reg Anaesth*, 1991;16:348-349.
12. Imbelloni LE, Pinto AL - Bloqueio peridural lombar comparado a bloqueio combinado subaracnóideo-peridural para cirurgias ginecológicas. *Rev Bras Anesthesiol*, 1991;41:231-235.
13. Rawal N, Schollin J, Wesstrom G - Epidural versus combined spinal-epidural block for cesarean section. *Acta Anaesthesiol Scand*, 1988;32:61-66.
14. Bishton IM, Martin PH, Vernon JM et al - Factors influencing epidural catheter migration. *Anaesthesia*, 1992;47:661-663.
15. Ravidran R, Albrecht W, McKay M - Apparent intravascular migration of epidural catheter. *Anesth Analg*, 1979;58:252-253.
16. Phillip JH, Brown WV - Total spinal anesthesia late in the course of obstetric bupivacaine epidural block. *Anesthesiology*, 1976;44:340-341.
17. Holmström B, Rawal N, Axelsson K et al - Epiduroscopic study of risk of catheter migration following dural puncture by spinal and epidural needles. A video presentation *Acta Anaesthesiol Scand*, 1991;35 (Suppl.96):216.
18. Holmström B, Rawal N, Axelsson K et al - Risk of catheter migration during combined spinal epidural block. Percutaneous epiduroscopy study. *Anesth Analg*, 1995;80:747-753.
19. Rawal N - The combined spinal-epidural technique. Publicidad Permanyer, S.L. Mallorca, Barcelona, Spain, 1997;17.
20. Beck H, Brassow F, Doehn D et al - Epidural catheters of the multiorifice type: dangers and complications. *Acta Anaesthesiol Scand*, 1986;30:549-555.
21. Morrison LMM, Buchan AS - Comparison of complications associated with single-holed and multi-holed extradural catheters. *Br J Anaesth*, 1990;64:183-185.
22. Ward CF, Osborne R, Benumof JL et al - A hazard of double-orifice epidural catheters. *Anesthesiology*, 1978;48:362-364.
23. Hughes JÁ, Oldroyd GJ - A technique to avoid dural puncture by the epidural catheter. *Anaesthesia*, 1991;46:802.
24. Taveras JM, Wood EH - Mielography: technical errors, em: Robbins LL - *Glodens Diagnostic Roentgnology*, Baltimore. Williams and Wilkins Co, 1972;836-840.
25. Imbelloni LE, Santos MM - Difusão maciça de anestésico local durante anestesia peridural. *Rev Bras Anesthesiol*, 1987;37:111-113.
26. Pedraza I, Riobó MI, Diz JD et al - Misalignment of the spinal needle during the spinal epidural combined anesthesia (Letter). *Reg Anesth*, 1995;20:256-257.
27. Robbins PM, Fernando R, Lim GH - Accidental intrathecal insertion of na extradural catheter during combined spina-extradural anaesthesia for Caesarean section. *Br J Anaesth*, 1995;75:355-357.