

Hematoma Subdural após Punção Inadvertida da Dura-Máter. Relato de Caso*

Subdural Hematoma after Inadvertent Dura Mater Puncture. Case Report

Wallace Lage Duarte, TSA¹, Fabiano de Souza Araújo, TSA¹, Marcelo Figueiredo Almeida², Débora Grimberg Geber¹,
Carlos Henrique Viana de Castro, TSA³

RESUMO

Duarte WL, Araújo FS, Almeida MF, Geber DG, Castro CHV — Hematoma Subdural após Punção Inadvertida da Dura-Máter. Relato de Caso.

JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS: A cefaléia pós-punção da dura-máter é complicação bastante conhecida das anestésias subaracnóidea e peridural, e o tratamento mais difundido é o tampão sangüíneo. O tampão sangüíneo alivia totalmente a cefaléia na grande maioria dos pacientes, e nos demais não há melhora ou, apenas, melhora parcial. Nesses casos, é prudente buscar diagnósticos diferenciais, como o hematoma subdural ou pneumoencefalo. Os métodos de imagem são extremamente úteis nessas situações. O objetivo deste relato foi apresentar o caso de um paciente que desenvolveu hematoma subdural intracraniano após punção inadvertida da dura-máter em anestesia peridural.

RELATO DO CASO: Paciente do sexo masculino, 47 anos, 147 kg, 1,90 m, estado físico ASA II, foi admitido para realização de dermolipectomia abdominal, após ter-se submetido à gastroplastia redutora. Durante anestesia peridural, houve perfuração acidental da dura-máter. O paciente evoluiu com sintomas de cefaléia pós-punção da dura-máter que foram tratados com tampão sangüíneo, com melhora parcial. Houve, posteriormente, piora da cefaléia, e a ressonância nuclear magnética de encéfalo mostrou hematoma subdural intracraniano, que foi tratado clinicamente. Houve melhora progressiva, com recuperação total após 30 dias.

CONCLUSÕES: A ocorrência de hematoma subdural é complicação rara, mas grave da perfuração de dura-máter. O diagnóstico é difícil e deve ser sempre cogitado quando a cefaléia pós-punção da dura-máter não se resolve com o tampão sangüíneo ou piora com sua realização. No esclarecimento diagnóstico é fundamental o auxílio de um método de imagem.

Unitermos: COMPLICAÇÕES: hematoma subdural; TÉCNICAS ANESTÉSICAS, Regional: Peridural.

SUMMARY

Duarte WL, Araújo FS, Almeida MF, Geber DG, Castro CHV — Subdural Hematoma after Inadvertent Dura Mater Puncture. Case Report.

BACKGROUND AND OBJECTIVES: Post-dural puncture headache is a well-known complication of epidural and subarachnoid blockades and the blood patch is the treatment used more often. In most patients, the blood patch relieves the headache completely, but for the remaining there is no improvement or only partial relief of the symptom. In those cases, it is prudent to look for other differential diagnosis, such as subdural hematoma or pneumoencephalus. In those situations, imaging exams are extremely useful. The objective of this report was to present the case of a patient who developed subdural hematoma after accidental puncture of the dura mater during epidural block.

CASE REPORT: A 47-year old male patient, 147 kg, 1.90 m, physical status ASA II, was admitted for abdominal dermolipectomy after undergoing gastroplasty. The dura mater was accidentally punctured during the epidural block. The patient developed post-dural puncture headache treated with an epidural blood patch, with partial improvement of his symptoms. However, it was followed by worsening of the headache and an MRI showed the presence of an intracranial subdural hematoma, which was treated clinically. The patient evolved with progressive improvement of the symptom and full recovery after 30 days.

CONCLUSIONS: Subdural hematoma is a rare, but severe, complication of dura mater puncture. It is difficult to diagnose, but it should always be remembered when post-dural puncture headache shows no resolution or even worsens after an epidural blood patch. An imaging exam is fundamental for the diagnosis of this rare complication.

Key Words: ANESTHETIC TECHNIQUE, Regional: Epidural; COMPLICATIONS: subdural hematoma.

*Recebido do (Received from) Departamento de Anestesiologia do Hospital Lifercenter, Belo Horizonte, MG

1. Anestesiologista do Hospital Lifercenter
2. Cirurgião Plástico do Hospital Lifercenter
3. Anestesiologista do Hospital Lifercenter; Diretor Técnico do Hospital Lifercenter

Apresentado (Submitted) em 9 de maio de 2007
Aceito (Accepted) para publicação em 7 de abril de 2008

Endereço para correspondência (Correspondence to):
Dr. Wallace Lage Duarte
Rua Padre Rolim, 395/1302 – Santa Efigênia
30130-090 Belo Horizonte, MG
E-mail: wallacelage@gmail.com

© Sociedade Brasileira de Anestesiologia, 2008

INTRODUÇÃO

O hematoma intracraniano é uma complicação grave, mas rara, da punção da dura-máter. Há casos relatados após raquianestesia, punção inadvertida da dura-máter durante anestesia peridural, discografia, mielografia e punção lombar diagnóstica. O diagnóstico é dificultado pela semelhança com os sintomas da cefaléia pós-punção da dura-máter

(CPPD). Este relato teve por objetivo mostrar a ocorrência de hematoma subdural intracraniano, após punção inadvertida da dura-máter durante anestesia peridural.

RELATO DO CASO

Paciente do sexo masculino, 47 anos, 147 kg, 1,90 m, estado físico ASA II, foi admitido para realização de dermolipectomia abdominal, em pós-operatório tardio de gastroplicastia redutora. Sem história de trauma, cefaléia ou anormalidades da coagulação. Exames pré-operatórios não mostravam alterações, incluindo contagem de plaquetas, PTT e RNI. Não foi administrado anticoagulante.

Foi monitorado com eletrocardiograma, oxímetro de pulso, pressão arterial não-invasiva e realizada venóclise com cateter 18G. Com o paciente em decúbito lateral esquerdo, tentou-se a punção peridural com agulha Tuohy 16G no espaço L₂-L₃. Durante a introdução da agulha, observou-se perda de resistência súbita e, com a retirada do mandril, detectou-se saída de líquido. A agulha foi retirada, realizando-se nova punção peridural em L₁-L₂ sem intercorrências. O paciente foi orientado quanto à perfuração inadvertida da dura-máter e a possível ocorrência de cefaléia.

Com 36 horas de pós-operatório, o paciente retornou com queixas típicas de cefaléia pós-punção da dura-máter. Tentou-se, inicialmente, tratamento clínico sem sucesso. Na sexagésima hora de pós-operatório, devido à persistência dos sintomas, optou-se pela realização do tampão sangüíneo peridural em L₃-L₄. Durante a injeção do sangue através da agulha, o paciente referiu piora da cefaléia durante a injeção, sendo abandonado procedimento após injeção de 10 mL de sangue. Obteve-se melhora apenas parcial da cefaléia, sendo mantido tratamento clínico. Após cinco dias da realização do tampão sangüíneo peridural, o paciente retornou ao hospital com queixa de diplopia e cefaléia intensa, que não melhorava com o decúbito. Após o exame neurológico, solicitou-se ressonância nuclear magnética, evidenciando hematoma subdural esquerdo com pequeno desvio de linha média. Em face do resultado da ressonância, optou-se por internação do paciente e tratamento conservador por 48 horas. Após esse período, o paciente recebeu alta hospitalar com melhora significativa da cefaléia, porém com diplopia, devido à paralisia do abducente à esquerda, que regrediu completamente após 30 dias.

DISCUSSÃO

As técnicas de anestesia regional tornaram-se muito difundidas em nosso meio. Várias são as complicações que podem advir dessas técnicas, sobretudo as relacionadas com a perfuração da dura-máter. Tal perfuração é obrigatória na anestesia subaracnóidea e mielografia, podendo ocorrer de forma acidental na anestesia peridural e na discografia¹⁻³. A incidência de punção inadvertida da dura-máter na anestesia peridural varia na literatura de 0,4% a 6%^{4,5} e ainda me-

nor é a incidência de hematoma subdural. Bier, em 1898⁶, foi o primeiro a descrever a CPPD e propôs como possível causa a perda de líquido pelo orifício de punção. Em 1943, Kunkle⁶ expôs que a perda de líquido causaria uma diminuição rápida da pressão intracraniana, permitindo o desabamento do encéfalo e das meninges, resultando em tração de estruturas sensitivas vasculares. A fisiopatologia da formação do hematoma relaciona-se com a perda de líquido pelo local da punção, hipotensão liquórica e desabamento encefálico. O movimento caudal do encéfalo estira estruturas sensitivas e vasculares situadas no espaço subdural, podendo causar sua ruptura e formação do hematoma^{7,8}. Outro fato a ser considerado é que o tampão sangüíneo peridural, mesmo que realizado precocemente, parece não evitar a formação do hematoma subdural, quando os sintomas de CPPD^{2,7,9} já se iniciaram. O tampão sangüíneo peridural alivia totalmente a cefaléia em mais de 90%¹⁰⁻¹² dos pacientes, e nos restantes não há melhora ou, apenas, melhora parcial. Não foram observados outros sinais e sintomas que poderiam acompanhar o hematoma subdural, como náuseas, vômitos, borramento visual, desorientação^{7,13}; notando-se apenas cefaléia e diplopia, comum nos casos de CPPD¹⁴.

O tratamento do hematoma subdural pode ser cirúrgico ou conservador^{15,16}. Nesse caso, não foi necessária intervenção cirúrgica, apenas conduta clínica, devido ao pequeno tamanho do hematoma, da melhora gradual dos sintomas neurológicos e da regressão do hematoma subdural nos controles por métodos de imagem subseqüentes. O tampão sangüíneo peridural pode aumentar a suspeição de hematoma intracraniano, quando a cefaléia não é aliviada ou piora durante o procedimento¹⁷, isto porque a injeção no espaço peridural pode aumentar subitamente a pressão do líquido e a pressão intracraniana. Diante desses fatos é necessário um método de imagem para descartar outras doenças¹¹. Portanto, a realização de um segundo tampão sangüíneo deveria ser precedida de uma avaliação neurológica com método de imagem intracraniano. Deve-se estar atento para a possibilidade dessa complicação, sobretudo em gestantes, com quadro de doença hipertensiva específica da gravidez (DHEG).

Revisão da literatura mostrou 22 casos^{7,18} de hematoma subdural após punção inadvertida da dura-máter durante anestesia peridural. Vinte desses 22 casos foram em pacientes obstétricas. O diagnóstico mais precoce foi com dois dias após a punção e o mais tardio com 20 semanas. Quase a metade dos pacientes desenvolveu hematoma bilateral (11 bilaterais, seis à esquerda e cinco à direita). Foi necessária intervenção cirúrgica em 15 desses 22 casos e dois pacientes evoluíram para óbito¹⁰. O hematoma subdural pode, raramente, ser causado por ruptura de aneurisma ou má-formação arteriovenosa previamente oculta, associados à hipotensão liquórica pós-punção de dura-máter. A real incidência de hematoma subdural após punção inadvertida da dura-máter é desconhecida. Portanto, mudanças

nas características da cefaléia, intratabilidade, ausência de melhora com o decúbito, outros sintomas associados, ou piora durante tampão sanguíneo são fatos que devem ser levados em consideração para um outro diagnóstico, não só a CPPD, como o hematoma subdural.

Subdural Hematoma after Inadvertent Dura Mater Puncture. Case Report

Wallace Lage Duarte, TSA, M.D.; Fabiano de Souza Araújo, TSA, M.D.; Marcelo Figueiredo Almeida, M.D.; Débora Grimberg Geber, M.D.; Carlos Henrique Viana de Castro, TSA, M.D.

INTRODUCTION

Intracranial hematoma is a serious but rare complication of puncture of the dura mater. There are reports of this complication after spinal block, inadvertent puncture of the dura mater during epidural block, diskography, myelogram, and diagnostic lumbar tap. The diagnosis is hindered by the similarities with the symptoms of post-dural puncture headache (PDPH). The objective of this report was to show the development of an intracranial subdural hematoma after inadvertent puncture of the dura mater during an epidural block.

CASE REPORT

A 47-year old male patient, weighing 147 kg, height 1.90 m, physical status ASA II, was admitted for abdominal dermolipectomy in the late postoperative period of reduction gastropasty. He denied any history of trauma, headaches, or blood clotting abnormalities. Preoperative exams were normal, including platelet count, PTT, and INR. An anti-coagulant was not administered.

Monitoring included continuous electrocardiogram, pulse oximetry, and non-invasive blood pressure, and peripheral venipuncture with an 18G catheter. The patient was placed in left lateral decubitus and the L₂-L₃ space was punctured with a 16G Tuohy needle. During the introduction of the needle, there was a sudden loss of resistance and, when the stylet was removed, spinal fluid drained through the needle. The needle was removed and another attempt was made in L₁-L₂ without interurrences. The patient was informed of the inadvertent dural puncture and the possibility of developing a headache.

After 36 hours, the patient complained of typical post-dural puncture headache. Clinical treatment was instituted initially but it was unsuccessful. Sixty hours after the surgery an epidural blood patch in L₃-L₄ was attempted due to persistence of the symptoms. During the administration of blood

through the needle the patient complained of increasing pain intensity and the procedure was discontinued after the injection of 10 mL of blood. Only partial relief of the headache was achieved, and the clinical treatment was maintained. Five days after the blood patch the patient returned to the hospital complaining of diplopia and severe headache that did not decrease with decubitus. After the neurological exam, an MRI showed the presence of a left subdural hematoma with a slight midline deviation. It was then decided to re-admit the patient to the hospital for clinical treatment for 48 hours. After this period, the patient was discharged with a significant headache improvement but he still presented diplopia due to paralysis of the left abducens nerve, which resolved completely in 30 days.

DISCUSSION

Regional block techniques have become quite frequent in our field. However, this technique can cause several complications, especially those related with puncture of the dura mater. This perforation is mandatory in subarachnoid block and myelogram, but can be accidental in epidural block and discography¹⁻³. In the literature, the incidence of inadvertent dural puncture in epidural blocks varies from 0.4 to 6%^{4,5}, and the incidence of subdural hematoma is even lower. In 1898, Bier⁶ was the first one to describe PDPH and proposed the loss of spinal fluid through the puncture as a possible cause. In 1943, Kunkle⁶ argued that the loss of spinal fluid would cause a sudden decrease in intracranial pressure, allowing the brain and meninges to fall resulting in traction of sensitive vascular structures. The pathophysiology of hematoma formation is related with the loss of spinal fluid through the puncture site, decreased spinal fluid pressure, and sagging of the brain. The caudal movement of the brain would stretch sensitive and vascular structures in the subdural space, which could lead to their rupture and formation of a hematoma^{7,8}. It also should be considered that the epidural blood patch, even when performed early, does not seem to prevent the formation of a subdural hematoma when symptoms of PDPH have already developed^{2,7,9}. Epidural blood patch relieves the headache completely in more than 90% of the cases¹⁰⁻¹²; the remaining show no improvement or only partial relief of the pain. Other signs and symptoms that could be associated with a subdural hematoma, such as nausea, vomiting, visual cloudiness, and disorientation^{7,13} were not present, only headache and diplopia, which are common in cases of PDPH¹⁴.

The treatment of subdural hematoma can be surgical or clinical^{15,16}. In the present case, surgery was not necessary, only clinical treatment, due to the small size of the hematoma, gradual improvement of neurologic symptoms, and regression of the hematoma on follow-up imaging exams. The epidural blood patch can increase the index of suspicion of intracranial hematoma when the headache does not improve or is worsened during this procedure¹⁷, because the

injection in the epidural space can cause a sudden increase in spinal fluid pressure and intracranial pressure. When facing those problems, an imaging exam is necessary to rule out other causes¹¹. Therefore, the second blood patch should have been preceded by a neurologic evaluation with an intracranial imaging exam. One should always be attentive to the possibility of this complication, especially in pregnant women with hypertensive disease of pregnancy (HDP).

A review of the literature revealed 22 cases^{7,18} of subdural hematoma after inadvertent dural puncture during epidural block. Twenty of those cases affected obstetric patients. The earliest diagnosis was made 2 days after the puncture, and the latest 20 weeks afterwards. Almost half of the patients developed bilateral hematomas (11 bilateral, 6 in the left, and 5 in the right). Fifteen patients out of the 22 patients required surgical treatment, and 2 patients died¹⁰. Rupture of an unsuspected aneurism or arterial-venous malformation, associated with post-puncture low spinal fluid pressure, is a rare cause of subdural hematoma.

The real incidence of post-dural puncture subdural hematoma is unknown. Therefore, changes in the characteristic of the headache, lack of response to treatment, absence of improvement when the patient is recumbent, associated symptoms, or worsening during the blood patch should raise the suspicion of other diagnosis, and not only PDPH, such as subdural hematoma.

REFERÊNCIAS – REFERENCES

- Stephen L — Postdural puncture: implications and complications. *Curr Opin Anesthesiol*, 1999; 12:271-275.
- Davies JM, Murphy A, Smith M et al. — Subdural haematoma after dural puncture headache treated with epidural blood patch. *Br J Anaesth*, 2001;86:720-723.
- Saha D, Swaika S, Bhattacharya D et al. — Chronic subdural haematoma following spinal anaesthesia — a case report. *Indian J Anaesth*. 2004;48:312-313.
- Cruvinel MGC, Barbosa PRV, Teixeira VC et al. — Tampão peridural com dextran 40 na profilaxia da cefaléia pós-punção accidental da dura-máter em paciente HIV positivo. *Rev Bras Anesthesiol* 2002;52:712-718.
- Berger CW, Crosby ET, Groeckl W — North American survey of the management of dural puncture occurring during labor epidural analgesia. *Can J Anaesth*, 1998;45:110-114.
- Turnbull DK, Shepherd DB — Post-dural puncture headache: pathogenesis, prevention and treatment. *Br J Anaesth*, 2003;91:718-729.
- Zeidan A, Farhat O, Maaliki H et al. — Does postdural puncture headache left untreated lead to subdural hematoma? Case report and review of the literature. *Int J Obstet Anesth*, 2006;15:50-58.
- Voes PE, de Boer WA, Wurzer JA et al. — Subdural hematoma after lumbar puncture: two cases report and review of the literature. *Clin Neurol Neurosurg*, 1991;93:127-132.
- Diemunsch P, Balabaud VP, Petiau C et al. — Hématome sous dural bilatéral après analgesie péridurale. *Can J Anaesth*, 1998;45:328-331.
- Seebacher J, Ribeiro V, LeGuillou JL et al. — Epidural blood patch in the treatment of post dural puncture headache: a double blind study. *Headache*, 1989;29:630-632.
- Vercauteren MP, Hoffmann VH, Mertens E et al. — Seven-year review of requests for epidural blood patches for headache after dural puncture: referral patterns and the effectiveness of blood patches. *Eur J Anaesthesiol*, 1999;16:298-303.
- Duffy P — Post Dural Puncture Headache. *Anesthesia Core Program*, 2005 1-11.
- Kelsaka E, Sarihasan B, Baris S et al. — Subdural hematoma as a late complication of spinal anesthesia. *J Neurosurg Anesthesiol*, 2003;15:47-49.
- Isuta N, Brian AW, John PW — Diplopia — a complication of dural puncture. *Anesthesiology*, 2004;100:158-164.
- Cohen JE, Godes J, Morales B — Postpartum bilateral subdural hematomas following spinal anesthesia: case report. *Surg Neurol* 1997;47:6-8.
- Akpek EA, Karaaslan D, Erol E et al. — Chronic subdural haematoma following caesarean section under spinal anaesthesia. *Anaesth Intensive Care*, 1999;27:206-208.
- Tiberiu E, Ezzat A, Charles L et al. — Intracranial subdural hematoma following dural puncture in a parturient with HELLP syndrome. *Can J Anaesth*, 2002;49:820-823.
- Vaughan DJ, Stirrup CA, Robinson PN — Cranial subdural haematoma associated with dural puncture in labour. *Br J Anaesth*, 2000;84:518-520.

RESUMEN

Duarte WL, Araújo FS, Almeida MF, Geber DG, Castro CHV — Hematoma Subdural después de la Punción Inadvertida de la Duramadre. Relato de Caso.

JUSTIFICATIVA Y OBJETIVOS: La cefalea pos punción de la duramadre es una complicación bastante conocida de las anestias subaracnoidea y epidural, siendo que el tratamiento más difundido es el tapón sanguíneo. El tapón sanguíneo alivia totalmente la cefalea en la gran mayoría de los pacientes, y en los demás no hay mejorías o apenas se ve una mejoría parcial. En esos casos, es prudente buscar diagnósticos diferenciales, como el hematoma subdural o neumoencéfalo. Los métodos de imagen son extremadamente útiles en esas situaciones. El objetivo de este relato fue el de presentar el caso de un paciente que debutó con hematoma subdural intracraneal después de la punción inadvertida de la duramadre en anestesia epidural.

RELATO DEL CASO: Paciente del sexo masculino, 47 años, 147 kg, 1,90 m, estado físico ASA II, fue admitido para la realización de dermolipectomía abdominal, después de haberse sometido a la gastroplastia reductora. Durante la anestesia epidural, hubo perforación accidental de la duramadre. El paciente evolucionó con síntomas de cefalea pospunción de la duramadre que fueron tratados con tapón sanguíneo, obteniéndose una mejora parcial. Hubo posteriormente, un empeoramiento de la cefalea y la resonancia nuclear magnética de encéfalo mostró un hematoma subdural intracraneal, que se trató clínicamente. Hubo una mejoría progresiva, con recuperación total después de 30 días.

CONCLUSIONES: La aparición de hematoma subdural es una complicación rara, pero grave de la perforación de la duramadre. El diagnóstico es difícil y debe ser siempre pensado, cuando la cefalea pospunción de la duramadre no se resuelva con el tapón sanguíneo o tampoco se resuelva su empeoramiento. En la aclaración del diagnóstico es fundamental la ayuda de un método de imagen.