



UNIVERSIDADE DO PLANALTO CATARINENSE

NICHOLLAS DE LORENZI CARVALHO

**O USO DO *BLOOD PATCH EPIDURAL* COMO TERAPÊUTICA DA CEFALÉIA  
PÓS-PUNÇÃO LOMBAR**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado  
ao curso de graduação em Medicina da  
Universidade do Planalto Catarinense como  
requisito parcial à aprovação na Unidade  
Educativa Eletiva do 2023  
Orientador: Prof. Esp. Rafael Frizon.

LAGES

2023

## SUMARIO

|                                                                |           |
|----------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1- Introdução .....</b>                                     | <b>5</b>  |
| <b>2 – Objetivos.....</b>                                      | <b>5</b>  |
| <b>2.1 Objetivos gerais .....</b>                              | <b>6</b>  |
| <b>2.2 Objetivos específicos.....</b>                          | <b>6</b>  |
| <b>3- Materiais e métodos.....</b>                             | <b>6</b>  |
| <b>4- Resultados.....</b>                                      | <b>6</b>  |
| <b>5- Discussão .....</b>                                      | <b>7</b>  |
| <b>6- Conclusões .....</b>                                     | <b>9</b>  |
| <b>7- Referências .....</b>                                    | <b>10</b> |
| <b>Comprovante de submissão do artigo para a revista .....</b> | <b>12</b> |

## O USO DO *BLOOD PATCH EPIDURAL* COMO TERAPÊUTICA DA CEFALeia PÓS-PUNÇÃO LOMBAR<sup>1</sup>

Nichollas de Lorenzi Carvalho

### RESUMO

O presente resumo trata-se do delineamento de um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) de um acadêmico do curso de medicina da Universidade do Planalto Catarinense, UNIPAC. A área de escolha para o respectivo estudo é focada na neurologia, mas com embasamentos clínicos que também fazem parte do escopo da anestesiologia. Foram realizadas reuniões com o orientador deste projeto e notou-se que a incidência da cefaleia pós punção lombar, sobretudo em procedimentos de raquianestesia e coleta do líquido para análise laboratorial, é maior no sexo feminino e pacientes hipertensos, bem como na realização de grandes perfurações com agulhas de grosso calibre. Devido à baixa notificação dos casos no Brasil, relacionados ao tipo de cefaleia em questão, são escassos os dados no país, necessitando de estudos epidemiológicos. O tipo de pesquisa consiste em uma revisão integrativa de literatura, o qual foi definido com base na busca por diagnósticos diferenciais e etiológicos dentre a síndrome das cefaleias secundárias. A finalidade deste estudo é realizar uma análise temporal do manejo e prognóstico com o uso do Blood Patch Epidural em pacientes submetidos a procedimentos intervencionistas neuroaxiais. Em relação à metodologia, será realizada a busca ativa por artigos originais nas bases de dados Pubmed, Science Direct e Scielo, além das outras bases de dados que serão pesquisadas no decorrer da realização do artigo, caso seja necessário, e realizar uma análise dos dados com os diversos artigos encontrados, buscando o respaldo científico baseado em fortes evidências para o uso do blood patch como alternativa terapêutica no grupo de pacientes candidatos a esta técnica. Após esta etapa, e com a escolha dos artigos que cumpram com os critérios de inclusão, as informações obtidas serão organizadas em uma tabela quanto ao nome dos autores, ano de publicação do artigo e o delineamento dos estudos em questão. Em seguida, será realizada a discussão quanto às informações presentes nos respectivos estudos e a eficácia do uso do blood patch no manejo das cefaleias pós-punção lombar. Espera-se que, a longo prazo, esta pesquisa traga embasamento científico para a tomada de decisão para a comunidade médica em suas condutas frente a esse perfil de pacientes, além de estimular a pesquisa clínica para a comunidade acadêmica.

Palavras-chaves: Trabalho de Conclusão de Curso; Cefaleia; Pós-Punção Dural; tratamento; sangue autólogo.

---

<sup>1</sup> Artigo apresentado no TCC foi enviado para a Revista de Ciências Médicas e Biológicas (*Journal of Medical and Biological Sciences*).

## O USO DO *BLOOD PATCH EPIDURAL* COMO TERAPÊUTICA DA CEFALEIA PÓS-PUNÇÃO LOMBAR

Nichollas de Lorenzi Carvalho

Rafael Frizon.

### Resumo

**Introdução:** A cefaleia pós-punção da dura-máter constitui uma das complicações neurológicas mais comuns de procedimentos neuroaxiais intervencionistas, sobretudo nas raquianestesias. O presente estudo tem por foco, portanto, frisar as condutas necessárias nos pacientes que desenvolvem cefaleia pós-punção lombar e são candidatos ao uso do *Blood Patch Epidural*, bem como reconhecer os principais fatores de riscos para o desenvolvimento desse quadro. **Materiais e métodos:** O presente estudo trata-se de uma revisão integrativa de literatura. Foram selecionados 12 artigos com a temática proposta, publicados entre os anos de 2017 e 2022 e avaliados quanto as atualizações a respeito do tema, predominantemente o seu ano de publicação e a qualidade da base de dados indexada. **Desenvolvimento:** O *Blood Patch Epidural* caracteriza-se pela injeção de sangue autólogo no espaço epidural com o intuito de selar o orifício de vazamento do líquido cefalorraquidiano (LCR) após um procedimento intervencionista, tal qual uma punção da dura-máter, que cursa com quadro de cefaleia. Os estudos pontuam que seus principais fatores de risco são o sexo feminino, idade jovem, gestação, história prévia de cefaleia pós punção e de hipertensão arterial crônica, bem como convergem quanto à do método maior que 90%. Além disso, admite-se que grandes perfurações durais com agulhas de grosso calibre também fazem parte do rol de fatores de risco, bem como aumentam a incidência de novos episódios. **Conclusão:** Nenhum estudo apontou a superioridade de outros procedimentos como substitutos do *Blood Patch epidural*, sendo esta a melhor opção e com resultados mais satisfatórios até o momento.

**Palavras-chave:** Pós-Punção Dural; Tratamento; Sangue autólogo.

### Abstract

Post-dural puncture headache is one of the most common neurological complications of interventional neuraxial procedures, especially in spinal anesthesia. The present study focuses, therefore, on highlighting the necessary conduct in patients who develop post-lumbar puncture headache and are candidates for the use of the Epidural Blood Patch, as well as recognizing the main risk factors for the development of this condition. The present study is an integrative literature review. 12 articles with the proposed theme were selected, published between 2017 and 2022 and evaluated for updates on the topic, predominantly their year of publication and the quality of the indexed database. The Epidural Blood Patch is characterized by the injection of autologous blood into the epidural space with the aim of sealing the cerebrospinal fluid (CSF) leak after an interventional procedure, such as a puncture of the

dura mater, which causes headache. . Studies point out that its main risk factors are female sex, young age, pregnancy, previous history of post-puncture headache and chronic arterial hypertension, as well as agreeing that the method is greater than 90%. Furthermore, it is accepted that large dural perforations with large gauge needles are also part of the list of risk factors, as well as increasing the incidence of new episodes. No study has shown the superiority of other procedures as substitutes for the epidural Blood Patch, this being the best option with the most satisfactory results to date.

**Keywords:** Post-Dural Puncture; Treatment; Autologous blood.

## 1- Introdução

A cefaleia pós-punção da dura-máter constitui uma das complicações neurológicas mais comuns de procedimentos neuroaxiais intervencionistas, sobretudo nas raquianestesias. De acordo com a Classificação Internacional de Cefaleias, 3ª edição, esse tipo de cefaleia é atribuído à baixa pressão líquórica ou extravasamento de líquido cefalorraquidiano (LCR), que cursa com cervicalgia, zumbido, alterações na audição, além de fotofobia e/ou náuseas, em um curso de 5 dias após a punção lombar. (IHCD-3, 2013)

O mecanismo atrelado à fisiopatologia desta condição baseia-se na flacidez cerebral e a dilatação compensatória das veias intracranianas, causando uma tração nas estruturas intracranianas na posição vertical, devido à presença da fístula líquórica no local na punção. (GIRARD, 2019)

O tratamento conservador nas primeiras 24 a 48h é considerado a estratégia inicial de manejo desse tipo de cefaleia e constitui-se de repouso no leito, hidratação intravenosa, suplementação de cafeína e analgesia. A resolutividade do quadro chega a 85% com essas medidas iniciais. No entanto, uma das principais opções terapêuticas é o *Blood Patch Epidural*, no qual se remove uma pequena quantidade de sangue autólogo e o injeta no espaço peridural. Esse procedimento é considerado terapia padrão-ouro quando ocorre falha no tratamento conservador. (KWAACK, 2020)

O presente estudo tem por foco, portanto, frisar as condutas necessárias nos pacientes que desenvolvem cefaleia pós-punção lombar e são candidatos ao uso do *Blood Patch Epidural*, bem como reconhecer os principais fatores de riscos para o desenvolvimento desse quadro, auxiliando médicos anestesiologistas e generalistas para boas práticas profissionais.

## 2 – Objetivos

## 2.1 Objetivos gerais

Análise temporal do manejo e prognóstico com o uso do *Blood Patch Epidural* em pacientes submetidos a procedimentos intervencionistas neuroaxiais a partir de uma revisão bibliográfica.

## 2.2 Objetivos específicos

- Reconhecer os pacientes candidatos à terapia por *Blood Patch Epidural* e seus principais fatores de risco;
- Analisar o prognóstico e as taxas de resolatividade do método.

## 3- Materiais e métodos

O presente estudo trata-se de uma revisão integrativa de literatura em torno do manejo de pacientes que desenvolveram cefaleia pós-punção em procedimentos neuroaxiais intervencionistas e se submeteram à terapia com *Blood Patch Epidural*.

O planejamento e desenvolvimento da pesquisa ocorreu durante o mês de Novembro de 2022, durante a vivência da prática na Unidade Educacional Eletivo (UEE), através da busca ativa por artigos originais nas bases de dados Pubmed, Science Direct, Scielo e Portal Capes. Foram utilizados os descritores Cefaleia, punção lombar, tratamento, separados por ponto e vírgula nos idiomas inglês e português.

Foram selecionados 12 artigos com a temática proposta, publicados entre os anos de 2017 e 2022 e avaliados quanto as atualizações a respeito do tema, predominantemente o seu ano de publicação e a qualidade da base de dados indexada. Incluiu-se no estudo as pesquisas que exploraram as indicações do procedimento, bem como a sua técnica de realização e os resultados prognósticos nos pacientes após a intervenção. Não foram considerados os tipos de procedimentos cirúrgicos. Os artigos que não corresponderam aos fatores mencionados foram excluídos do estudo, totalizando 04 artigos.

## 4- Resultados

Foram encontrados 04 artigos com a temática específica, categorizados de acordo com os achados prognósticos e manejo dos pacientes que desenvolveram cefaleia pós-punção lombar.

Os artigos foram resumidos de acordo com o autor, ano de publicação e os delineamentos do estudo em questão e estão apresentados no quadro 1.

**Quadro 1** – Diferentes estudos científicos sobre o *Blood Patch epidural*

| <b>Autores</b>                     | <b>Ano de publicação</b> | <b>Delineamentos do estudo</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Katz, Daniel MD; Beilin, Yaakov MD | 2017                     | 43 pacientes submetidos a injeção epidural de sangue e solução salina, sendo observada a remissão do quadro algico em ambos os métodos.                                                                                                                                                                                                    |
| R.Russell et al                    | 2019                     | Gestantes em trabalho de parto divididas em dois grupos: as que receberam raquianestesia com agulha epidural e as que receberam com agulha peridural. Não foi considerada o tamanho das agulhas utilizadas. Em seguida, monitorou-se a incidência dos quadros de cefaleia em ambos os grupos e a eficácia do <i>Blood Patch epidural</i> . |
| Jin Young Lee et al                | 2018                     | 62 pacientes receberam o procedimento fluoroscópico com injeção de sangue autólogo no espaço epidural e monitorados quanto a taxa de resposta do tratamento e aos efeitos adversos.                                                                                                                                                        |
| Ahmet Imerci                       | 2020                     | 26 pacientes em tratamento com baclofeno intratecal e desenvolveram cefaleia pós-punção lombar foram submetidos ao <i>Blood Patch epidural</i> e analisados quanto a eficácia do método.                                                                                                                                                   |

## 5- Discussão

O *Blood Patch Epidural* caracteriza-se pela injeção de sangue autólogo no espaço epidural com o intuito de selar o orifício de vazamento do líquido cefalorraquidiano (LCR) após um procedimento intervencionista, tal qual uma punção da dura-máter, que cursa com quadro de cefaleia (LJUBISAVLJEVIC, 2020). É uma complicação neurológica conhecida desde a primeira raquianestesia em 1898 (GOERIG, 2000).

As injeções epidurais ficam reservadas em um segundo plano, uma vez que a conduta inicial se baseia no tratamento conservador, com o intuito de neutralizar os mecanismos da cefaleia pós punção lombar com perda de líquido e vasodilatação cerebral. Dentre as medidas tomadas nessa etapa, incluem repouso no leito, hidratação endovenosa e posicionamento prona/supina (SHIN, 2022).

Os fatores de risco potenciais e independentes para a cefaleia pós punção, demonstrados na literatura, são o sexo feminino, idade jovem, gestação, história prévia de cefaleia pós punção e de hipertensão arterial crônica. Além disso, admite-se que grandes perfurações durais com agulhas de grosso calibre também fazem parte do rol de fatores de risco, bem como aumentam a incidência de novos episódios (PATEL, 2020).

Um estudo dirigido por Daniel Katz e Yaakov Beilin, 2017, avaliam a eficácia do tratamento com *Blood Patch* em relação ao uso de solução salina. Foi constatada uma menor eficácia com a solução salina, pois esta é reabsorvida do espaço epidural, enquanto a injeção de sangue autólogo permite que haja o reestabelecimento da pressão intracraniana em condições basais às custas da formação de coágulo no orifício de saída do LCR. Outra condição avaliada pelo mesmo estudo compara o uso de agulhas de calibre 25G e 17G. Embora ambos os grupos tivessem quase 100% de alívio dos sintomas pós-injeção, apenas o grupo submetido a injeção epidural de solução salina apresentou recorrência da dor de cabeça em 24h de acompanhamento.

Outro estudo retrospectivo conduzido por Russel *et al*, 2019, com gestantes em trabalho de parto e que desenvolveram dor de cabeça após punção lombar, considera também o método de realização do *Blood patch* mediante a aplicação peridural. Dentre os seus resultados, é possível inferir que a taxa de sucesso do *Blood patch* são de 95% para agulha epidural e 30-45% com a peridural. Neste último caso, as gestantes participantes do estudo tiveram que ser reabordadas com outra técnica para a remissão do quadro. Os elementos da literatura internacional são de que em torno de 30% dos pacientes requerem uma segunda abordagem intervencionista, os quais 50% experimentam alívio completo, 36-38% experimentam alívio parcial e 12-14% não experimentam nenhum alívio dos sintomas (GAISER, 2017).

Dados que também corroboram com a eficácia do uso da técnica epidural estão presentes no estudo de Jin Young Lee *et al.*, 2018. 62 pacientes que desenvolveram cefaleia pós-punção foram divididos em dois grupos: os que manifestaram algum efeito clínico em



24h após a primeira *Blood patch epidural* e aqueles que não manifestaram. A taxa de resposta geral foi satisfatória, com 59,7% (37 pacientes) com remissão total do quadro sem recidiva. O volume de sangue injetado variou de 11 a 20mL em 52 pacientes (83,9%).

Apesar dos riscos de desenvolver uma cefaleia pós-punção estar muito ligada à realização de raquianestesia, outros procedimentos neuroaxiais estão incluídos no desenvolvimento dessa complicação, tal qual citado por Ahmet Imerci *et al*, 2020, em seus estudos sobre a eficácia do tampão sanguíneo epidural com paralisia cerebral em pacientes pediátricos tratados com implantação intratecal de baclofeno. A taxa de sucesso do tampão sanguíneo inicial foi de 79% dos pacientes de um total de 29 pacientes. O segundo *Blood patch* foi realizado em quatro pacientes após serem refratários a primeira tentativa. A taxa de sucesso do segundo tampão sanguíneo foi de 75% (3/4 dos participantes).

Atualmente, os artigos brasileiros são escassos em relação a abordagem com o *Blood Patch epidural*. Uma revisão sistemática presente, dirigida por Imbelloni e Carneiro, 1997, suporta a indicação de realização de injeção de sangue autólogo de acordo com o calibre das agulhas utilizadas, relacionadas diretamente com resultados mais satisfatórios durante o procedimento. Agulhas de tamanho variando entre 20G e 27G são as mais indicadas, sendo as maiores taxas de sucesso e com menor incidência de cefaleia aquelas de tamanho entre 25 e 27G (IMBELLONI, 1997).

Além disso, os estudos especulam que a orientação do bisel está diretamente relacionada ao desenvolvimento da cefaleia após a punção liquórica. Admite-se que agulhas cortantes e de sentido longitudinal às fibras da dura-máter resultam em menor trauma, bem como reduzem o tempo de cicatrização, propiciando o fechamento precoce do orifício de entrada. Recomenda-se a injeção de sangue intratecal de 15 a 20mL para cursar com alta incidência de sucesso (KATZ, 2017).

## 6- Conclusões

Embora muitas vezes autolimitada e de fácil manejo sem a necessidade de procedimentos invasivos, a cefaleia torna-se uma das complicações pós punção dural mais comumente encontrada na prática médica.

Admita-se que a hipertensão arterial crônica, pacientes jovens, do sexo feminino, gestantes e a história prévia de cefaleia pós-punção sejam fatores de risco independentes para o desfecho dessa complicação, embora não se saiba ao certo a etiologia dessas condições.

O tampão sanguíneo com injeção de 15 a 20mL de sangue intratecal apresenta-se com alta incidência de sucesso. Agulhas de calibre 27G, em geral, são as menos traumáticas e reduzem as taxas de recidiva de novos episódios de cefaleia.

Nenhum estudo apontou a superioridade da injeção de solução salina epidural e outras drogas como substitutos do *Blood Patch epidural*, sendo esta a melhor opção e com resultados mais satisfatórios até o momento.

## 7- Referências

1. GOERIG, M; AGARWAL, K; SCHULTE, J. THE VERSATILE AUGUST BIER (1861-1949), FATHER OF SPINAL ANESTHESIA. **Journal of clinical anesthesia**, [S.L], v.12, n.7, p.561-569, Nov 2000. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0952818000002026?via%3Dihub>
2. IMERCI, Ahmet; ROGERS, Kenneth; DIXIT, Divya; MCMANUS, Maura; MILLER, Freeman; SEES, Julieanne P. THE EFFECTIVENESS OF EPIDURAL BLOOD PATCH IN PATIENTS WITH CEREBRAL PALSY TREATED WITH INTRATHECAL BACLOFEN IMPLANTATION. **Pediatric Anesthesia**, [S.L.], v. 30, n. 2, p. 153-160, 14 jan. 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1111/pan.13791>.
3. KATZ, Daniel; BEILIN, Yaakov. REVIEW OF THE ALTERNATIVES TO EPIDURAL BLOOD PATCH FOR TREATMENT OF POSTDURAL PUNCTURE HEADACHE IN THE PARTURIENT. **Anesthesia & Analgesia**, [S.L.], v. 124, n. 4, p. 1219-1228, abr. 2017. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1213/ane.0000000000001840>.
4. LEE, Jin Young; LEE, Mi Ji; PARK, Hue Jung; PARK, Jin Hyoun; JEONG, Hee Joon; OH, Min Seok; SON, Yong Hun; SIM, Woo Seog. CLINICAL EFFECT OF THE PROXIMITY OF EPIDURAL BLOOD PATCH INJECTION TO THE LEAKAGE SITE IN SPONTANEOUS INTRACRANIAL HYPOTENSION. **British Journal Of Neurosurgery**, [S.L.], v. 32, n. 6, p. 671-673, 3 out. 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1080/02688697.2018.1519109>.
5. LJUBISAVLJEVIC, Srdjan. POSTDURAL PUNCTURE HEADACHE AS A COMPLICATION OF LUMBAR PUNCTURE: CLINICAL MANIFESTATIONS, PATHOPHYSIOLOGY, AND TREATMENT. **Neurological Sciences**, [S.L.], v. 41, n. 12, p. 3563-3568, 30 set. 2020. Springer Science and Business Media LLC. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1007/s10072-020-04757-z>.

6. PATEL, Riki; et al. A COMPREHENSIVE UPDATE ON THE TREATMENT AND MANAGEMENT OF POSTDURAL PUNCTURE HEADACHE. **Current Pain and Headache Reports**, [S.L.], v.24, n.6, p.327-345, abr. 2020. Springer Science and Business Media LLC. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1007/s11916-020-00860-0>
7. Post-dural puncture headache. **IHS Classification ICHD-3**, 2022. Disponível em: <https://ichd-3.org/7-headache-attributed-to-non-vascular-intracranial-disorder/7-2-headache-attributed-to-low-cerebrospinal-fluid-pressure/7-2-1-post-dural-puncture-headache/> Acesso em: 15 de nov. de 2022.
8. RUSSELL, R.; LAXTON, C.; LUCAS, D.N.; NIEWIAROWSKI, J.; SCRUTTON, M.; STOCKS, G.. TREATMENT OF OBSTETRIC POST-DURAL PUNCTURE HEADACHE. PART 2: EPIDURAL BLOOD PATCH. **International Journal Of Obstetric Anesthesia**, [S.L.], v. 38, p. 104-118, maio 2019. Elsevier BV. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijoa.2018.12.005>.
9. SHIN, HY. RECENT UPDATE ON EPIDURAL BLOOD. **Anesthesia and Pain Medicine**, [S.L.], v.17, n.1, p.12-23, Jan.2022. The Korean Society of Anesthesiologists. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.17085/apm.21113>

## Comprovante de submissão do artigo para a revista

[cmbio] Agradecimento pela submissão Caixa de entrada x



**Roberto Paulo Correia de Araújo** [revistacmb@gmail.com](mailto:revistacmb@gmail.com) [por.ufba.br](http://por.ufba.br)

21:37 (há 0 minuto)



 para mim ▾

Nichollas de Lorenzi Carvalho Nichollas Nichollas L. de Lorenzi Carvalho:

Obrigado por submeter o manuscrito, "O USO DO BLOOD PATCH EPIDURAL COMO TERAPÊUTICA DA CEFALÉIA PÓS-PUNÇÃO LOMBAR" ao periódico Revista de Ciências Médicas e Biológicas. Com o sistema de gerenciamento de periódicos on-line que estamos usando, você poderá acompanhar seu progresso através do processo editorial efetuando login no site do periódico:

URL da Submissão: <https://periodicos.ufba.br/index.php/cmbio/authorDashboard/submission/57110>

Usuário: nichollaslc25

Se você tiver alguma dúvida, entre em contato conosco. Agradecemos por considerar este periódico para publicar o seu trabalho.

Roberto Paulo Correia de Araújo

\_\_\_\_\_, Revista de Ciências Médicas Biológicas The Journal of Medical and  
Biological Sciences <http://www.cienciasmedicasbiologicas.ufba.br/>