



Фесенко В.С.<sup>1</sup>, Фесенко У.А.<sup>1</sup>,  
Скуратівський Ю.Є.<sup>1</sup>, Коломаченко В.І.<sup>2</sup>

## УСКЛАДНЕННЯ ЕПІДУРАЛЬНОГО ПЛОМБУВАННЯ АУТОКРОВ'Ю І ЯК ЇХ УНИКНУТИ: ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

<sup>1</sup> Львівський національний університет імені Данила Галицького, м. Львів, Україна

<sup>2</sup> Харківська медична академія післядипломної освіти, м. Харків, Україна

**Мета огляду.** Післяпункційний головний біль (ППГБ) є частим ускладненням після спінальної анестезії або ненавмисної дуральної пункції. Найбільш ефективний метод лікування – епідуральне пломбування (ЕП), яке є інвазивним і може спричинити рідкісні, але тяжкі ускладнення. Мета цієї статті – огляд ефективності найбільш досліджених альтернатив ЕП для лікування ППГБ.

**Синтез доказів.** Консервативні методи, як ліжковий режим, гідратація та кофеїн, широко застосовуються для профілактики та лікування; однак, немає суттєвих доказів ефективності ліжкового режиму та агресивної гідратації. Хоч ЕП є найбільш надійним, існують пацієнти, яким воно протипоказане. Крило-піднебінна блокада двобічною інстиляцією місцевого анестетика є простим і мінімально інвазивним лікуванням ППГБ, але найсвіжіші дослідження не виявили статистично значного ефекту на інтенсивність болю. Значно більш ефективною є напівзабута внутрішньовенна акватерапія за Лерішем дистильованою водою (20-40 мл), що дає швидкий ефект (за декілька хвилин).

**Висновки.** У випадках неефективності консервативного лікування, ми рекомендуємо послідовну терапію, починаючи з найменш інвазивної крило-піднебінної блокади інтраназальною інстиляцією місцевого анестетика, потім внутрішньовенну акватерапію за Лерішем, потім ЕП.

**Ключові слова:** післяпункційний головний біль, епідуральне пломбування, ускладнення.

*The lesser the indication, the greater the complication.*

*Чим менше показання, тим більше ускладнення.*

*Mark M. Ravitch (1910–1989)*

Проблема післяпункційного головного болю народилась 120 років тому разом зі спінальною анестезією: її «батько» Август Бір відчував цей біль на собі упродовж дев'яток днів після поперекової пункції, після чого радив «за змоги уникати будь-якого витікання ліквору» [1]. Давно визначені чинники ризику з боку пацієнтів: молодість, жіноча стать, вагітність, вагінальне розродження, низький індекс маси тіла, відсутність тютюнопаління [2]. Упродовж десятиліть усі зусилля лікарів були спрямовані на профілактику та консервативне лікування, на тлі якого біль тривав до трьох днів, але, за словами класика [3] «пацієнт принаймні відчував, що його проблему намагаються вирішити». Однак

у наш час до післяпункційного головного болю, інцидентність якого після нейраксіальних процедур становить від 0,3% [4] до 36% [5], ставляться значно серйозніше через ризик рідкісних тяжких ускладнень.

Зокрема, огляд літератури [6] виявив 56 випадків інтракраніальної субдуральної гематоми після нейраксіальних блокад в акушерстві (34 епідуральних, 20 спінальних, 2 комбінованих спінально-епідуральних). Наслідки були серйозними: в 11% збереглися неврологічні дефіцити, летальність становила 7%. Через це автори огляду рекомендують особливо пильного ставлення до випадків тривалого не-постурального головного болю з вогнищевими проявами [6].

Для кореспонденції: Фесенко Володимир Сергійович, професор кафедри анестезіології та інтенсивної терапії ФГДО ЛНМУ імені Данила Галицького, 79010 Львів, вул. Пекарська, 69, v.s.fesenko@gmail.com

Щодо стандартного післяпункційного головно-го болю (постурального, тобто залежного від пози: мінімального лежачи, максимального стоячи або сидючи), його лікування може бути консервативним і не дуже дієвим (ліжковий режим, гідратація, кофеїн) або агресивним (епідуральне пломбування аутокров'ю), з ефективністю 61-98% [2]. Кофеїн, уживаний для цього з 1949 року [2], дає нетривалий ефект, але його перевагою є дешевизна й безпека: нічого не заважає пити каву в ліжку.

Епідуральне пломбування аутокров'ю (з 1960 року – 2 мл [7], з 1970 – 10 мл [8], а з 1980 року – 20 мл [9]), «пряма атака на патологію» [8], спричинену витіканням ліквору, давно вважається засобом вибору для пацієнтів, які не реагують на консервативне лікування упродовж двох діб [2]. Більш раннє пломбування (до 24-48 годин від пункції) є менш ефективним [2].

Таким чином, слабку цефалгію можна лікувати консервативно (кавою до ліжка), а сильний чи помірний біль вже з третього дня потребує більш ефективного пломбування аутокров'ю [5]. Однак воно є доволі агресивним інвазивним методом – по

суті, створенням навмисної епідуральної гематоми, а інколи – ненавмисної інтратекальної чи субдуральної гематоми (табл. 1).

І це лише в акушерстві за останні роки, а за десятиліття застосування епідурального пломбування описано значно більше ускладнень, включно з менінгітом і паралічами [18]. Тому триває пошук нових (або повернення старих) методів, менш інвазивних, але ефективніших за консервативне лікування [5].

Зокрема, майже 20 років досліджується трансназальна блокада крило-піднебінного вузла, яка може бути ефективнішою за епідуральне пломбування (дешевшою і легшою у виконанні) і водночас є менш ризикованою, через що її застосування рекомендують раніше чи замість пломбування [19]. Місцевий анестетик для цієї блокади може вводиться до задньої ділянки середнього носового хода аплікатором у вигляді розчину чи гелю, спреєм або просто внесенням 1-2 крапель у позі пацієнтки з закинutoю головою. Однак дослідники з Копенгагена виявили лише статистично незначне зниження інтенсивності головного болю [20]. Наш досвід

**Таблиця 1.** Інтратекальні чи субдуральні спінальні гематоми після епідуральних пломбувань в акушерстві [10 McInerney2020]

| Автори                     | Блокада                                     | Скарги   | ЯМР  | Фінал  |
|----------------------------|---|--|--|--|
| Kalina et al, 2004 [11]    | Епідуральний катетер у пологах              | Сильний біль у попереку та корінцеві симптоми упродовж кількох днів  | Інтратекальна гематома   | Поступове полегшення за кілька місяців   |
| Verduzco et al, 2012 [12]  | Спінальна для перев'язки труб після пологів | Ппульсуючий біль у поясі й обох сідницях з іррадіацією до латеральних поверхонь обох стегон                          | Субдуральна гематома від L1 до S3, без епідурального накопичення крові чи рідини | Повне зникнення скарг до 5 тижнів після операції   |
| Devroe et al, 2015 [13]    | Епідуральний катетер у пологах              | Біль у спині з поперековими м'язовими спазмами з іррадіацією до обох сідниць і гомілок та утрудненим сечовипусканням | Велика субдуральна гематома від T8 до L5 із компресією спинного мозку            | Скарги поменшали за 4 дні, я ЯМР двома тижнями пізніше виявила майже повне зникнення субдуральної гематоми |
| Hudman et al, 2015 [14]    | Епідуральний катетер у пологах              | Біль у попереку з іррадіацією до лівої гомілки   | Інтратекальна гематома від L5 до сакрального каналу                              | Повне зникнення скарг до 20-го дня після пологів   |
| Roy-Gash et al, 2017 [15]  | Епідуральний катетер у пологах              | Ригідність шиї, лихоманка, сильний бік у попереку й обох ногах   | Інтратекальна гематома від L5 до кінця дурального мішка                          | Повне зникнення неврологічних скарг до 4 тижнів після пологів  |
| Kearsley et al, 2018 [16]  | Спінальна для кесаревого розтину            | Сильний біль у спині з іррадіацією до нижніх кінцівок і відчуттям «електричного струму»                              | Субдуральний крововилив із мас-ефектом   | Повне зникнення скарг і ЯМР-проявів до 32-го дня після пологів   |
| Iga et al, 2019 [17]       | КСЕ для кесаревого розтину                  | Корінцевий біль у спині, сідницях і задніх поверхнях нижніх кінцівок   | Субдуральна гематома від L4-L5 та інша на L5                                     | Часткове полегшення скарг упродовж наступних місяців   |
| McInerney et al, 2020 [10] | Епідуральний катетер у пологах              | Стріляючий біль у попереку з іррадіацією до живота та нижніх кінцівок  | Інтратекальна гематома від L4-L5 до S1-S2  | Повне одужання до 16-го дня після пологів  |

із застосуванням інтраназального впорскування лідокаїну (10 % спрей) показав його ефективність, але траплялися й невдачі [21]. Це можна пояснити різною глибиною залягання крило-піднебінного вузла під слизовою носа [22]. Ускладнень від такого лікування ми не спостерігали.

Внутрішньовенна акатерапія (20-40 мл стерильної води для ін'єкцій повільно внутрішньовенно) за Рене Лерішем [18], згадувана в англійській літературі ще в 1960 році [23], коли було винайдене епідуральне пломбування, і відроджена в Україні на початку XXI століття [24]. Ми [18, 25] застосовуємо внутрішньовенну акатерапію з 2004 року, інколи повторно (раз на добу). Надто швидке введення води може спричинити тахікардію, пекуче відчуття за ходом вени, загальний дискомфорт; із повільним уведенням жодних проявів не було.

Послідовність лікування. У цілому, останніми роками в нас склалася наступна послідовність лікування післяпункційного головного болю (від найпростішого й найбезпечнішого до найефективнішого):

- 1) консервативне (ліжковий режим, рясне пиття, кофеїн, ненаркотичні анальгетики);
- 2) якщо не діє – закапування чи впорскування місцевого анестетика до носової порожнини;
- 3) якщо не діє – внутрішньовенна акатерапія (20-40 мл повільно);
- 4) якщо не діє – епідуральне пломбування аутокров'ю.

## ВИСНОВКИ

У випадках неефективності консервативного лікування, ми рекомендуємо послідовну терапію, починаючи з найменш інвазивної крило-піднебінної блокади інтраназальною інстиляцією місцевого анестетика, потім внутрішньовенну акатерапію за Лерішем, потім епідуральне пломбування.

Фінансування / Funding

Немає джерела фінансування / There is no funding source.

Конфлікт інтересів / Conflicts of interest

Усі автори повідомляють про відсутність конфлікту інтересів /

All authors report no conflict of interest

Етичне схвалення / Ethical approval

Це дослідження було проведено відповідно до Гельсінської декларації та затверджено місцевим комітетом з етики досліджень / This study was conducted in accordance with the Declaration of Helsinki and was approved by the local research ethics committee.

Надійшла до редакції / Received: 24.10.2020

Після доопрацювання / Revised: 05.11.2020

Прийнято до друку / Accepted: 13.11.2020

Опубліковано онлайн / Published online: 29.12.2020

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Bier A. *Versuche über Cocainisierung des Rückenmarkes*. Dtsch Zeitschrift Chirurgie. 1899; 51 (3-4): 361-369.
2. Kwak K.H. Postdural puncture headache. Korean J Anesthesiol. 2017 Apr; 70 (2): 136-143. doi: 10.4097/kjae.2017.70.2.136
3. Moore D.C. Headache. In: *Complications of Regional Anesthesia*. Springfield, IL: Charles C. Thomas, 1955, pp 177-196.
4. Moore A.R., Wieczorek P.M., Carvalho J.C.A. Association between post-dural puncture headache after neuraxial anesthesia in childbirth and intracranial subdural hematoma. JAMA Neurol. 2019 Sep 16; 77 (1): 65-72. doi: 10.1001/jamaneurol.2019.2995.
5. Patel R., Urits I., Orhurhu V., Orhurhu M.S., Peck J., Ohuabunwa E., Sikorski A., Mehrabani A., Manchikanti L., Kaye A.D., Kaye R.J., Helmsstetter J.A., Viswanath O. A comprehensive update on the treatment and management of postdural puncture headache. Curr Pain Headache Rep. 2020 Apr 22; 24 (6): 24. doi: 10.1007/s11916-020-00860-0.
6. Cuypers V., Van de Velde M., Devroe S. Intracranial subdural haematoma following neuraxial anaesthesia in the obstetric population: a literature review with analysis of 56 reported cases. Int J Obstet Anesth. 2016 Feb; 25: 58-65. doi: 10.1016/j.ijoa.2015.09.003.
7. Gormley J.B. Treatment of post-spinal headache. Anesthesiology. 1960; 21: 565-566.
8. DiGiovanni A.J., Dunbar B.S. Epidural injections of autologous blood for postlumbal-puncture headache. Anesth Analg. 1970; 49 (2): 268-271. PMID: 5534630
9. Crawford J.S. Experiences with epidural blood patch. Anaesthesia. 1980; 35 (5): 513-515. doi: 10.1111/j.1365-2044.1980.tb03834.x.
10. McInerney H.J., Lee M., Saunders T., Schabel J., Adsumelli R.S.N. Symptomatic intrathecal hematoma following an epidural blood patch for an obstetric patient with postdural puncture headache: a case report and synthesis of the literature. Case Rep Anesthesiol. 2020 Mar 18; 2020: 8925731. DOI: 10.1155/2020/8925731.
11. Kalina P., Craig P., Weingarten T. Intrathecal injection of epidural blood patch: a case report and review of the literature. Emerg Radiol. 2004 Aug; 11 (1): 56-59. doi: 10.1007/s10140-004-0365-0.
12. Verduzco L.A., Atlas S.W., Riley E.T. Subdural hematoma after an epidural blood patch. Int J Obstet Anesth. 2012 Apr; 21 (2): 189-192. doi: 10.1016/j.ijoa.2011.10.003.
13. Devroe S., Van de Velde M., Demaerel P., Van Calsteren K. Spinal subdural haematoma after an epidural blood patch. Int J Obstet Anesth. 2015; 24 (3): 288-289. doi: 10.1016/j.ijoa.2015.05.004.
14. Hudman L., Rappai G., Bryden F. Intrathecal haematoma: a rare cause of back pain following epidural blood patch. Int J Obstet Anesth. 2015; 24 (2): 200. doi: 10.1016/j.ijoa.2015.02.003.
15. Roy-Gash F., Engrand N., Lecarpentier E., Bonnet M.P. Intrathecal hematoma and arachnoiditis mimicking bacterial meningitis after an epidural blood patch. Int J Obstet Anesth. 2017; 32: 77-81. doi: 10.1016/j.ijoa.2017.05.007
16. Kearsley R., McCaul C. Spinal subdural haematoma following an epidural blood patch. Anaesthesia Cases. 2018; 6 (2): 29-33. doi: 10.21466/ac.SSHFAEB.2018
17. Iga K., Murakoshi T., Kato A., Kato K., Terada S., Konno H., Irikoma S., Suzuki T., Matsushita M., Toba Y. Repeat epidural blood patch at the level of unintentional dural puncture and its neurologic complications: a case report. JA Clin Rep. 2019 Feb 28; 5 (1): 14. doi: 10.1186/s40981-019-0232-3
18. Фесенко В.С., Фесенко У.А. Лікування післяпункційного головного болю. Медицина болю. 2017; 2 (2): 30-39.
19. Cohen S., Levin D., Mellender S., Zhao R., Patel P., Grubb W., Kiss G. Topical sphenopalatine ganglion block compared with epidural blood patch for postdural puncture headache management in postpartum patients: a retrospective review. Reg Anesth Pain Med. 2018 Nov; 43 (8): 880-884. doi: 10.1097/AAP.0000000000000840.
20. Jespersen M.S., Jaeger P., Egidius K.L., Fabritius M.L., Duch P., Rye I., Afshari A., Meyhoff C.S. Sphenopalatine ganglion block for the treatment of postdural puncture headache: a randomised, blinded, clinical trial. Br J Anaesth. 2020 Jun; 124 (6): 739-747. doi: 10.1016/j.bja.2020.02.025.
21. Настенко О.М., Назаренко Л.Г., Фесенко В.С. Застосування блокади крило-піднебінного вузла для лікування післяпункційного головного болю. Біль, знеболювання та інтенсивна терапія. 2015; (№3): 41-43. doi: 10.25284/2519-2078.3(72).2015.84585.
22. Crespi J., Bratbak D., Dodick D., Matharu M., Jamtoy K.A., Aschehoug I., Tronvik E. Measurement and implications of the distance between the sphenopalatine ganglion and nasal mucosa: a neuroimaging study. J Headache Pain. 2018 Feb 13; 19 (1): 14. doi: 10.1186/s10194-018-0843-5.
23. Bell W.E., Joynt R.J., Sachs A.L. Low spinal fluid pressure syndromes. Neurology. 1960 May; 10: 512-521. doi: 10.1212/wnl.10.5.512.
24. Ткаченко Р.А. Лечение постпункционных головных болей после регионарных методов обезболивания. Біль, знеболювання і інтенсивна терапія. 2003; (2): 219-221.
25. Фесенко В.С., Настенко О.М. Застосування методу Ткаченка для профілактики головного болю після спінальної анестезії. Біль, знеболювання, інтенсивна терапія. 2008; (2): 317-318.

ФЕСЕНКО В.С., ФЕСЕНКО У.А., СКУРАТОВСКИЙ Ю.Е., КОЛОМАЧЕНКО В.И.

### ОСЛОЖНЕНИЯ ЭПИДУРАЛЬНОЙ ПЛОМБИРОВКИ АУТОКРОВЬЮ И КАК ИХ ИЗБЕЖАТЬ: ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

**Цель обзора.** Постпункционная головная боль (ППГБ) является частым осложнением после спинальной анестезии или нечаянной дуральной пункции. Наиболее эффективный метод лечения – эпидуральная пломбировка (ЭП), которое является инвазивным и может вызывать редкие, но тяжелые осложнения. Цель этой статьи – обзор эффективности наиболее изученных альтернатив ЭП для лечения ППГБ.

**Синтез доказательств.** Консервативные методы, как постельный режим, гидратация и кофеин, широко применяются для профилактики и лечения; однако нет существенных доказательств эффективности постельного режима и агрессивной гидратации. Хотя ЭП является наиболее надежным, существуют пациенты, которым она противопоказана. Крыло-небная блокада двусторонней инстилляцией местного анестетика – простое и минимально инвазивное лечение ППГБ, но последние исследования не выявили статистически значительного эффекта на интенсивность боли. Значительно более эффективной является полузабытая внутривенная акупунктура по Леришу дистиллированной водой (20-40 мл), которая дает быстрый эффект (за несколько минут).

**Выводы.** В случаях неэффективности консервативного лечения, мы рекомендуем последовательную терапию, начиная с наименее инвазивной крыло-небной блокады интраназальной инстилляцией местного анестетика, затем внутривенную акупунктуру по Леришу, потом ЭП.

**Ключевые слова:** постпункционная головная боль, эпидуральная пломбировка, осложнения

FESENKO V.S., FESENKO U.A., SKURATIVSKIY YU.YE., KOLOMACHENKO V.I.

### COMPLICATIONS OF EPIDURAL BLOOD PATCH AND HOW TO AVOID THEM: A NARRATIVE REVIEW

**Purpose of review.** Postdural puncture headache (PDPH) is a common complication after spinal anaesthesia or inadvertent dural puncture. The most effective treatment option for patients with unsuccessful conservative management is an epidural blood patch (EBP), which is invasive and may result in rare but severe complications. The purpose of this article is to review the efficacy of the most studied alternatives to EBP for treatment of PDPH.

**Recent findings.** Conservative therapies such as bed rest, hydration, and caffeine are commonly used as prophylaxis and treatment for this condition; however, no substantial evidence supports routine bed rest and aggressive hydration. Although EBP is the most reliable, there are some patients in whom this treatment is refused or contraindicated. Sphenopalatine ganglion block with bilateral transnasal local anaesthetic instillation is suggested as a simple, minimally invasive treatment for PDPH, but the most recent studies showed no statistically significant effect on pain intensity. Much more effective is the semi-forgotten intravenous aquatherapy after Leriche with distilled water (20-40 ml), giving fast effect (in several minutes).

**Conclusions.** In cases of ineffective conservative therapy, we recommend the seriatim treatment, beginning from the least invasive sphenopalatine ganglion block with intranasal local anaesthetic instillation, then intravenous aquatherapy after Leriche, then EBP.

**Keywords:** postdural puncture headache; epidural blood patch, complications.