

Фесенко В.С.

## ПІСЛЯПУНКЦІЙНА ЦЕФАЛГІЯ: ЕТІОЛОГІЯ, ПАТОГЕНЕЗ, ВИЯВИ

*Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького*

Післяпункційний головний біль є ускладненням проколу твердої оболонки спинного мозку. Це частий побічний ефект спінальної анестезії та поперекової пункції, інколи трапляється при епідуральній анестезії. Витікання цереброспінального ліквору крізь отвір у твердій оболонці спричиняє зниження лікворного тиску і за години чи дні може призвести до розвитку головного болю, який може ускладнитися порушеннями слуху чи зору, внутрішньочерепними субдуральними гематомами, ущемленням головного мозку і смертю.

**Ключові слова:** спінальна анестезія, ускладнення, симптоми, ознаки.

*Можно не придавать очень большого значения головным болям после спинномозговой анестезии, но нельзя же отрицать факта, что изредка эти головные боли, развившись поздно, достигают таких невыносимых степеней, что и больной, и врач положительно не знают, что предпринять для их успокоения.*

*С.С. Юдин (1925)*

Післяпункційний головний біль нерідко трапляється після спінальної анестезії, особливо – в акушерстві, де поєднуються одразу три чинники ризику: молодість, жіноча стать і вагітність. Як зазначають автори статті "Жахливий головний біль в акушерській анестезії" [13], "коли акушерський анестезіолог навідує роділлю – перше, що він питає після "Як справи?", – це: "Голова не болить?"

### ВИЗНАЧЕННЯ

Згідно з визначенням Міжнародного товариства головного болю (International Headache Society) післяпункційна цефалгія – це головний біль, який розвивається не пізніше ніж через 5 днів після дуральної пункції, виникає чи посилюється не пізніше ніж через 15 хв після надання вертикального положення, полегшується не пізніше ніж через 15 хв після надання горизонтального положення і супроводжується принаймні однією ознакою з наведених: ригідність шиї, дзвін у вухах, зниження слуху, фотофобія, нудота. Цей головний біль має зникнути за

7–14 днів після спінальної пункції; якщо він зберігається, то його називають головним болем лікворної нориці [2].

### ПРИЧИНА

Причина головного болю незрозуміла. Найкраще пояснення – лікворна гіпотензія внаслідок витікання ліквору крізь отвір у твердій та павутинній оболонках, темп якого перевищує швидкість продукції ліквору. Втрата лише 10% об'єму ліквору може спричинити ортостатичний головний біль [2].

Біль пояснюють двома механізмами. Перший – рефлекторне розширення церебральних і менінгеальних судин унаслідок лікворної гіпотензії. Другий – просідання головного мозку з натяганням чутливих до болю внутрішньочерепних структур у вертикальному положенні. Напруження верхніх шийних спінальних нервів (С1, С2, С3) спричиняє біль у шиї та надпліччях. Натягання V пари черепних нервів (*n. trigemini*) спричиняє лобний головний біль, IX (*n. glossopharyngei*) та X (*n. vagi*) пари черепних нервів – біль у потилиці (рис. 1).

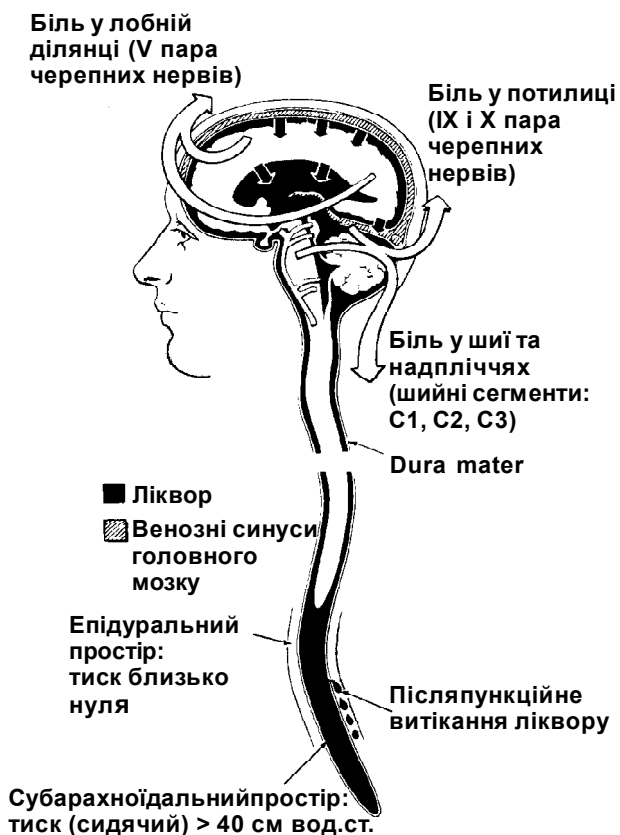


Рис. 1. Позиційні головні болі (білі стрілки) внаслідок «просідання» головного мозку (чорні стрілки) при лікворній гіпотензії після спінальної пункції

### ЧИННИКИ РИЗИКУ, ПОВ'ЯЗАНІ З ПАЦІЄНТОМ

**Вік.** Біль найчастіше виникає у молодих осіб (віком від 31 до 50 років) [1–10, 12]. Це пояснюють більшою еластичністю оболонки та розтягуванням отвору в ній, більшою податливістю епідурального простору, більшою чутливістю рецепторів судин головного мозку [3, 4], більшою рухомістю головного мозку, меншим відхиленням голки Квінке від перпендикулярного напрямку [10]. Відомо, що в осіб віком понад 60 років післяпункційна цефалгія трапляється дуже рідко, а в осіб віком понад 70 років практично не трапляється.

Раніше вважали, що у дітей післяпункційна цефалгія виникає рідко, але, ймовірно, про неї просто менше повідомляли. Останніми роками про післяпункційну цефалгію у цієї категорії пацієнтів згадують дедалі частіше [2].

**Індекс маси тіла.** Післяпункційна цефалгія частіше виникає у худих осіб, бо у повних осіб вищий внутрішньочеревний і, відповідно, епідуральний тиск, тому ліквор у них витікає менше [3, 4].

**Наявність головних болей в анамнезі.** Ризик післяпункційної цефалгії у 4 рази вищий [2].

**Стать.** Післяпункційна цефалгія виникає вдвічі частіше в жінок, що пояснюють більшою еластичністю твердої оболонки та зяянням отвору в ній, а також тим, що естрогени підвищують чутливість рецепторів до субстанції Р [1–7].

**Вагітність.** Післяпункційна цефалгія виникає у породіль як після кесаревого розтину, так і після спінального (інтра-текального) знеболювання вагінальних пологів (в останньому випадку – частіше, бо перейми та потуги збільшують втрату ліквору крізь дефект оболонки). Це пояснюють швидким зниженням внутрішньочеревного тиску, зменшенням кавальної компресії, звуженням епідуральних вен і зниженням епідурального тиску [1–7].

### ЧИННИКИ РИЗИКУ, ПОВ'ЯЗАНІ З ГОЛКОЮ

**Якість голки.** Якість голки залежить від виробника: краще відшліфовані голки є безпечнішими.

**Калібр.** Що товщою є голка, то вищою є вірогідність головного болю (табл. 1).

**Кінчик голки.** Більшість авторів установили нижчий ризик головного болю після пункції голкою з олівцеподібним кінчиком (pencil-point) порівняно з дешевою голкою зі звичайним кінчиком (Quincke-point). Хоча раніше вважали, що це пояснюється розшаруванням, а не розрізанням волокон твердої оболонки (тому ці голки називали "атравматичними"),

**Таблиця 1. Інцидентність післяпункційного головного болю залежно від калібру голки, за результатами різних досліджень [12]**

Кінчик	Калібр	Інцидентність цефалгії, %
Quincke	22	36
Quincke	25	3,0–25,0
Quincke	26	0,3–20,0
Quincke	27	1,5–5,6
Quincke	29	0–2,0
Quincke	32	0,4
Sprotte	24	0–9,6
Whitacre	20	2,0–5,0
Whitacre	22	0,63–4,00
Whitacre	25	0–14,5
Whitacre	27	0
Atraucan	26	2,5–4,0
Tuohy	16	70

дані сканувальної електронної мікроскопії свідчать про те, що такі голки грубо розривають тверду і павутинну оболонки, внаслідок цього по краях отвору утворюються клапті та "брижі" павутинної оболонки. Запальна реакція після такого розриву може спричиняти запальний набряк, що обмежує витікання ліквору. Щодо впливу на ризик цефалгії інших моделей голок (ball-pen, Atraucan) дані є суперечливими.

### ЧИННИКИ РИЗИКУ, ПОВ'ЯЗАНІ З

#### ЛІКАРЕМ

**Поза пацієнта.** Поза пацієнта під час пункції та одразу після неї. мало впливає на ризик головного болю.

**Доступ.** Парамедіанний (білясердинний) доступ є складнішим у виконанні, але рідше призводить до головного болю.

**Орієнтація зрізу голки Quincke.** Орієнтація зрізу голки краще латеральна, при парамедіанному доступі – ще й вентральна. Дані сканувальної електронної мікроскопії свідчать про те, що ця голка

за будь-якої орієнтації зрізу утворює однакові U-подібні клапті, які нагадують відкриту бляшану консервну банку, але клінічні дані свідчать про нижчий ризик післяпункційного головного болю [1 -7].

**Мандрен у голці** перед потраплянням до підпавутинного простору дає змогу, по-перше, уникнути занесення до нього тканинного "корка", по-друге, отримати ліквор одразу після виймання мандрена (якщо в голці був "корок", то знадобиться марна повторна пункція), по-третє, використати "ефект сходинки" голки Quincke-point фірми Vecton-Dickinson. Уведення мандрена до голки перед її вийманням після ін'єкції може знизити ризик головного болю [2].

**Кількість пункцій.** Головний біль трапляється значно частіше після повторних пункцій, ніж після одноразових [2]. При повторних спробах можливий "гачок" на кінчику голки, який рватиме оболонки.

#### ВИЯВИ

*Эта боль, как правило, уменьшается при надавливании на область эпигастрия, так как при этом сдавливается нижняя полая вена. При этом врач надавливает правой рукой ниже правого края реберной дуги, подложив левую руку под спину больного, сохраняя такое давление около одной минуты.*

*Е.М. Шифман, 2004 [4]*

**Початок болю** – зазвичай, не одразу, а за добу-дві, у 66% випадків – упродовж перших двох діб, у 90% випадків – упродовж перших трьох діб, найчастіше – у період від 6 год до 3 діб. Описано казуїстичні випадки виникнення болю одразу після пункції, але це має націлити лікаря на пошук іншої, страшнішої причини [12].

**Тривалість** – від 2–3 днів до 1–2 тиж, якщо довше – це вже головний біль лікворної норичі. Однак для діагностики це не має значення, бо при огляді не відомо, скільки триватиме головний біль.





**Локалізація.** Біль має двобічний, симетричний характер, зазвичай лобнопотилічний, інколи – з іррадіацією в обидва надпліччя. Якщо біль набув асиметричного характеру або виникли будь-які ознаки неврологічної вогнищевості, то слід запідозрити таке рідкісне й небезпечне ускладнення лікворної гіпотензії, як внутрішньочерепна субдуральна гематома (див. далі).

**Характер болю** – стискаючий або пульсуючий.

**Позиційні зміни.** Біль значно зменшується у горизонтальному положенні (лежачи) і значно посилюється у вертикальному (сидячи або стоячи) положенні – головна патогномнічна ознака. Біль також посилюється при будь-якому натужуванні та рухах голови.

Зазвичай наявна **ознака Гютше** (Gutsche sign): у положенні стоячи при натисканні на живіт (краще – в ділянці епігастрія та правому підребер'ї (притискають ворота печінки та нижню порожнисту вену, при цьому набухають епідуральні вени (зростає епідуральний і лікворний тиск навколо спинного мозку) упродовж приблизно хвилини біль помітно зменшується, але не завжди.

Можливі супутні явища: ригідність шиї, дзвін у вухах, зниження слуху, фотофобія, нудота, блювання, порушення зору.

## ДИФЕРЕНЦІЙНА ДІАГНОСТИКА

*Ети боли могут также сопровождаться шумом в ушах, нарушением зрения и даже судорогами, что может приводить к гипердиагностике эклампсии.*

*Е.М.Шифман, 2004 [4]*

Цефалгія після спінальної пункції може мати різні причини. Навіть без операції та спінальної анестезії головний біль трапляється у 39% породіль [2].

**Диференційну діагностику** післяпункційного головного болю проводять з [12]:

- ◇ вірусним, хімічним або бактерійним менінгітом;
- ◇ внутрішньочерепною кровотечею;

- ◇ тромбозом церебральних вен;
- ◇ внутрішньочерепною пухлиною;
- ◇ неспецифічним головним болем;
- ◇ апоплексією гіпофіза;
- ◇ церебральним інфарктом;
- ◇ вклиненням стовбура головного мозку;
- ◇ синусовим головним болем;
- ◇ мігренню;
- ◇ дією лікарських препаратів (наприклад, кофеїну, амфетамінів);
- ◇ прееклампсією.

Головний біль також може бути ознакою значно загрозливіших станів (табл. 2).

Акушерським анестезіологам, які зазвичай мають справу одразу з трьома чинниками ризику (жіноча стать, молодість і вагітність), необхідно бути настороженим щодо головного болю. Не слід забувати, що він не завжди спричинений спінальною анестезією. Насамперед рекомендують заміряти АТ – чи це не гестоз?

**Синдром Вольфа-Шальтенбранда** (Wolff-Schaltenbrand syndrome) – лікворна гіпотензія внаслідок інших причин, зазвичай у результаті спонтанного розриву оболонки спинного мозку. Також виявляється позиційним головним болем, який зникає в положенні лежачи.

Оскільки головний біль після спінальної анестезії в молодих осіб, особливо у породіль, часто трапляється, анестезіологи та акушери насамперед підозрюють лікворну гіпотензію. Якщо, крім головного болю, виникають менінгізм, фотофобія, гіпертермія, то слід запідозрити таке рідкісне, але небезпечне ускладнення, як менінгіт.

## ПРОГНОЗ

У більшості випадків післяпункційна цефалгія минає без наслідків незалежно від того, чи застосовували лікування, але інколи може набути хронічного характеру, триваючи місяцями й навіть роками [2]. Тому її слід лікувати одразу після виникнення і спостерігати за її характером, особливо, якщо він нетиповий асиметричний, оскільки наслідки іноді можуть бути катастрофічними.

Таблиця 2. Порівняльна характеристика різних варіантів головного болю [4]

Ознаки	Після-пункційний біль	Менінгіт	Субарахно-ідалний крововилив	Тромбоз внутрішньочерепних вен і синусів	Мігрень	Кластерна цефалгія	Невралгія трійчастого нерва
Вік, роки	18 –60	Не пов'язаний з віком	Не пов'язаний з віком	Не пов'язаний з віком	10 –20	24 –45	55 –70
Аура	Відсутня	Відсутня	Відсутня	Відсутня	У 10 –15 % випадків	Рідко трапляється	Відсутня
Локалізація	Дифузний, найчастіше – не локалізований	Дифузний або в лобній, скроневих, потиличній ділянках	Найчастіше локалізований в одній половині голови або обличчя: лобно-очноямковий, лобній, скроневий, тім'яний або шийно-потиличній ділянці	Найчастіше локальний, у ділянці вражених вен і синусів, потім дифузний	Однобічний (скроня), рідше – гемікранія або чергування боків	Однобічний (орбіта)	Зона іннервації трійчастого нерва
Характер	Пульсуючий	Розпираючий, від інтенсивного до нестерпного	Відчуття «удару в голову», «розтікання в голові гарячої рідини», сильне стягування, потім розпирання	Розпираючий	Жорстокий, пульсуючий, свердлячий	Лютий	«Електричний», повторний
Тривалість	Від 5 –8 днів до кількох тижнів, місяців	3 –6 тиж	3 –4 тиж і більше	3 –5 тиж	4 –72 год	15 –180 хв, найчастіше вночі	Кілька секунд або хвилин, не залежить від часу доби
Супутні явища	Блювота, порушення зору, зниження гостроти слуху	Повторна блювота, психомоторне збудження, маячня реактивні больові феномени, менінгеальний синдром, органічна симптоматика, геморагічна висипка	Повторна блювота, менінгеальний синдром, можливі судоми, артеріальна гіпертензія, порушення психіки, органічна неврологічна симптоматика	Пастозність і болісність уздовж яремної вени, розширення вен склери, набряк у ділянці орбіти, екзофтальм, окорухові порушення, пастозність обличчя, релієфне кровонаповнення вен у ділянці лоба («голова Медузи»), неврологічні симптоми	Нудота, блювота, похолодання кінцівок, бглідість або почервоніння обличчя, рідше – зарудинні болі, дисплексія. Можливі пригнічені настрій, тривожність, страх, депресія	Сльозотеча, почервоніння кон'юнктиви, міоз, набряк повіки, ринорея, пстіння лоба й голови	У молодих жінок може бути проявом розсіяного склерозу, можливий больовий тик

Прово- куючі чинники	Спінальна або епідуральна аналгезія, спінальна пункція	Інфекційний процес	Фізичне або емоційне напруження	Запальний процес, інфекційні чи інфекційно- алергічні захворювання, прийом контрацептивів	Стрес, їжа, гормональні зміни	Пора року: весна, осінь	Подразнення кіркових зон, розмова, їжа, гоління, вмивання
Посилення при спробі встати чи сісти	Характерна ознака	Не характерне	Не характерне	Не характерне	Не характерне	Не характерне	Не характерне
Гіпертермія	Не характерна	Часто	Часто	Частіше при тромбозі верхнього стрілового синуса	Не характерна	Не характерна	Не характерна
Втрата притом- ності	Не характерна	Часто	Нерідко	Не характерна	Не характерна	Не характерна	Не характерна

## ВНУТРІШНЬОЧЕРЕПНА СУБДУРАЛЬНА

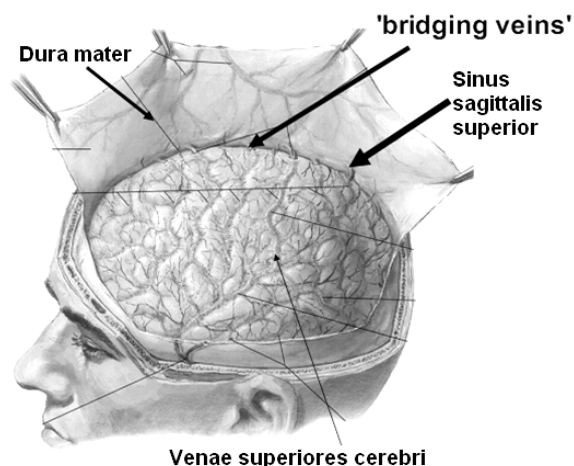
### ГЕМАТОМА

Якщо післяпункційний головний біль не зменшується, а набуває нового характеру (не залежить від положення тіла й супроводжується вогнищевими виявами), то слід запідозрити внутрішньочерепну субдуральну гематому. У літературі описано понад півсотні таких випадків [2].

**Причина.** Під твердою мозковою оболонною є так звані мостові вени (*bridging veins*), по яких верхні вени великого мозку (*venae superiores cerebri*) сполучаються з верхньою стріловою пазухою (*sinus sagittalis superior*). Ці "мостові вени" – короткі, тонкостінні й прямі (не звивисті) – є "слабкою ланкою" при просіданні головного мозку внаслідок лікворної гіпотензії (рис. 2). При сильному натягуванні ці вени можуть розірватися, спричинивши субдуральну гематому, часто – зі зміщенням головного мозку вбік (рис. 3).

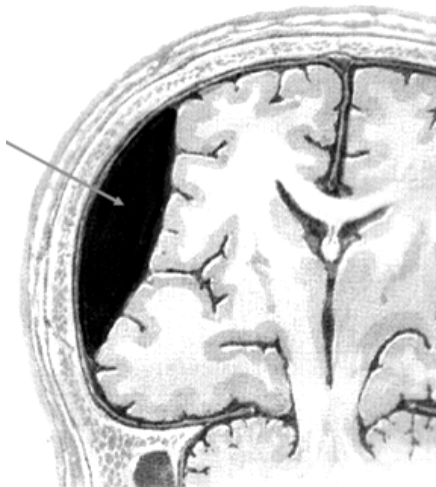
**Чинники ризику:** вагітність, дегідратація, аномалії церебральних судин, цукровий діабет, хронічний алкоголізм, коагулопатія або лікування антикоагулянтами, повторні пункції, великий післяпункційний отвір.

**Частота.** Частота становить приблизно 1 випадок на 500 тис.



**Рис. 2.** Верхня стрілова пазуха (*sinus sagittalis superior*) отримує кров із верхніх вен великого мозку по "мостових венах" (*bridging veins*). Dura mater відігнута





**Рис. 3.** Внутрішньочерепна субдуральна гематома (вказана стрілкою) між твердою та павутинною оболонками головного мозку може зміщувати мозок убік

Чому внутрішньочерепна субдуральна гематома локалізується найчастіше зліва не зрозуміло. Можливі двобічні гематоми. Зазвичай гематома виникає в тім'яно-потиличній або лобно-тім'яній ділянці, зрідка – між півкулями [2].

**Вияви.** Післяпункційний головний біль, який не полегшується консервативними заходами, змінює характер із постурального на непостуральний (тобто не залежить від положення тела) і супроводжується зниженням рівня притомності, блювотою, вогнищевими виявами: птозом, парезами, плегіями [2].

**Діагностика** потребує ретельного неврологічного обстеження і негайного проведення комп'ютерної або ядерно-магнітно-резонансної (ЯМР) томографії. Внутрішньочерепна субдуральна гематома може розвинутися не лише після дуральної пункції, а й при спонтанній інтракраніальній гіпотензії – хворобі Шальтенбранда.

**Лікування.** На доброякісний перебіг краще не розраховувати, бо внутрішньочерепна субдуральна гематома загрожує життю. Якщо збережена притомність, то симптоматика не наростає, товщина

гематоми – не більше 1 см, немає зміщення головного мозку, то можливе лікування епідуральним пломбуванням [2] на тлі консервативних заходів, з повторними неврологічними і томографічними дослідженнями. У разі великих гематом або при наростанні симптоматики (виникненні судом, зниженні рівня свідомості) потрібне невідкладне хірургічне втручання для видалення гематоми.

Прогноз залежить від об'єму та розташування гематоми (при міжпівкульовому розташуванні близько чверті хворих не виживає), а також від своєчасності встановлення діагнозу та лікування.

## ВНУТРІШНЬОЧЕРЕПНИЙ

### СУБАРАХНОЇДАЛЬНИЙ КРОВОВИЛИВ

**Частота.** Значно рідше, ніж субдуральна, можлива субарахноїдальна внутрішньочерепна кровотеча, якщо пацієнт мав не діагностовану аневризму внутрішньочерепної артерії, зазвичай біля основи мозку. До 2009 р. опубліковано лише 11 таких випадків після спінальної анестезії [2].

**Причини.** Недіагностовані аневризми внутрішньочерепної артерії трапляються нерідко (1,8% випадкових знахідок при ЯМР-обстеженнях) і можуть бути причиною спонтанної субарахноїдальної кровотечі при підвищенні АТ. Однак спінальні пункції, особливо повторні, знижуючи лікворний тиск, підвищують трансмуральну різницю тиску в аневризмі і вона може розірватися навіть при незначній артеріальній гіпертензії.

**Чинник ризику** – зміни АТ під час анестезії.

**Вияви.** Характерний раптовий ("як постріл") початок головного болю.

**Лікування** проводять за участі нейрохірурга.

**Профілактика.** За наявності внутрішньочерепної аневризми краще

уникати спінальної анестезії. Альтернативи: наркоз з униканням "сплесків" артеріальної гіпертензії чи епідуральна анестезія, яку проводить досвідчений лікар, без ненавмисного дурального проколу. Повторні спінальні пункції небезпечні, якщо не виключена внутрішньочерепна аневризма. За будь-якої спінальної анестезії вазопресори слід вводити обережно, "титруючи" їх ефект.

### ІНТРАЦЕРЕБРАЛЬНИЙ КРОВОВИЛИВ

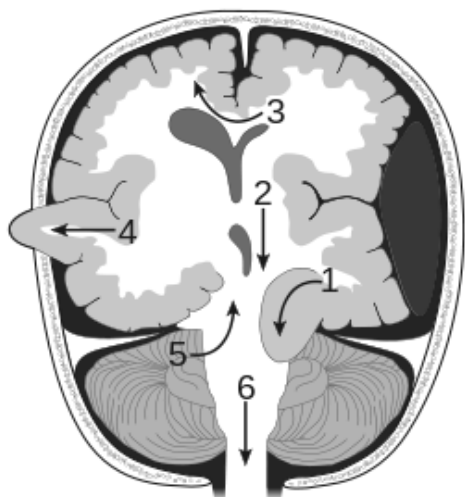
Крововилив може статися й усередині головного мозку, зокрема після різкого підйому АТ при надмірній корекції гіпотензії під час спінальної анестезії [2]. Його також може спричинити наявність мальформації судин півкуль.

### УКЛИНЕННЯ ГОЛОВНОГО МОЗКУ

Описано випадок защемлення гачка приморськоконикової звивини головного мозку (*uncus gyri parahippocampalis*) мозочковим наметом (рис. 4) через 15 днів після спінальної анестезії, що спричинило смерть [2].

### ПОРУШЕННЯ СЛУХУ

Хоча субклінічне чи навіть визначене клінічно зниження слуху після спінальної



**Рис. 4.** Типи ущемлення головного мозку:  
1– транстенторіальне ущемлення *uncus gyri parahippocampalis*

анестезії відоме давно, мало хто з молодих анестезіологів знає про таку можливість. Деякі автори вважають, що з юридичних міркувань слід попереджати про це пацієнтів перед спінальною анестезією, інші – що це спричинить страх [2].

**Частота.** Клінічно значні суб'єктивні порушення слуху (його зниження, дзвін, дзижчання або гудіння у вухах) виявлено (без аудіометрії) у 0,4% пацієнтів після 9277 спінальних анестезій. Аудіометрично зниження слуху на одне чи обидва вуха відзначають у 10–50% пацієнтів, клінічно помітне зниження – менш ніж у чверті з них [2].

**Механізм.** Причина зниження слуху, як і післяпункційного головного болю, – лікворна гіпотензія. Ендолімфа завитки внутрішнього вуха сполучена із субдуральним простором головного мозку, а перилімфа – із субарахноїдальним простором мозку. Лікворна гіпотензія після спінальної пункції порушує роботу кортієвого органа.

**Чинники ризику** – такі самі, що для післяпункційного головного болю (вік пацієнта, калібр і модель голки).

Чому порушення слуху спостерігають рідше, ніж післяпункційний головний біль? Тому що, по-перше, ці порушення можуть бути субклінічними, по-друге, у 7% дорослих має місце анатомічна обструкція водопроводу завитки, а у 30% – функціональна його обструкція. У них зміни лікворного тиску не передаються перилімфі. Цим також пояснюють випадки однобічних порушень слуху.

Клінічні вияви (зниження слуху, дзвін, дзижчання або гудіння у вухах) трапляються рідко. При аудіометрії чистими тонами зниження слуху виявляють значно частіше, причому більше – в діапазоні низьких частот, що пояснюють меншою товщиною та більшою податливістю базальної мембрани ближче до верхівки завитки, де відбувається трансдукція низькочастотних звуків [2].

**Диференційна діагностика.** Ненавмисна пункція оболонки спинного або головного мозку як причина порушень слуху можлива при міждрабинчастій блокаді плечового сплетення, альвеолярній чи інфільтраційній блокаді у стоматології. Синдром Мен'єра (ендолімфатична водянка) виявляється також дзвоном або шумом у вухах і зниженням слуху (механізм схожий, але базальна мембрана завитки зміщується не внаслідок низького тиску перилімфи, а внаслідок високого тиску ендолімфи), однак вестибулярні порушення виникають раніше і більш виражені. Операції на вусі та будь-які операції під загальною анестезією, особливо зі штучним кровообігом, також можуть призводити до порушень слуху. Ототоксичність притаманна низці лікарських препаратів: петельним діуретикам (фуросемід, буметанід, етакринова кислота), антибіотикам (аміноглікозида, еритроміцин, ванкоміцин), ацетилсаліцилової кислоті, нестероїдним протизапальним засобам (кеторолак, напроксен, піроксикам), протипухлинним засобам (цисплатина, вінкрисин, вінбластин).

**Лікування** – усунення лікворної гіпотензії (як при постпункційній цефалгії). Зазвичай ефективним є епідуральне пломбування аутокров'ю [2].

**Прогноз.** Порушення слуху після спінальної пункції минає у більш ніж 95% випадків. Незворотні порушення трапляються дуже рідко.

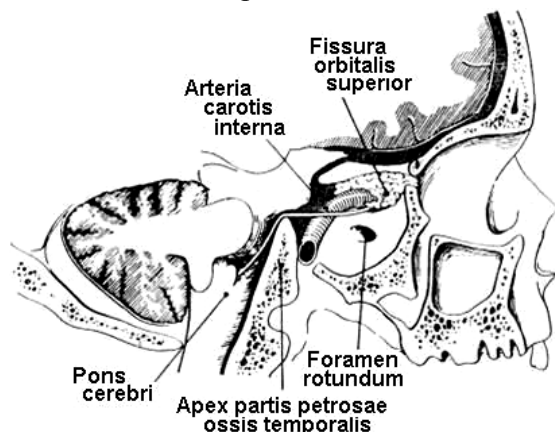
#### ПОРУШЕННЯ ГОСТРОТИ ЗОРУ

Порушення гостроти зору внаслідок паралічу черепних, особливо очорухових, нервів відзначав Генріх Квінке. Нині воно відоме не всім анестезіологам. Незважаючи на спільну первинну причину (лікворну гіпотензію), їх механізм, прогноз і лікування дуже відрізняються від таких при постпункційному головному болі та порушеннях слуху.

**Визначення.** Диплопія – двоїння в очах, суб'єктивне відчуття, дуже дискомфортне для хворого через порушення бінокулярного зору. Косоокість (strabismus) збіжна (esotropia, strabismus convergens) або розбіжна (exotropia, strabismus divergens) – об'єктивно помітна непаралельність зорових осей, що є причиною диплопії і спричиняє через неестетичність суб'єктивні страждання.

**Механізм.** Тривале "просідання" головного мозку при лікворній гіпотензії різного походження може призводити до натягування, компресії та ішемії деяких черепних нервів з їх дегенерацією [2]. Особливо схильний до цього відвідний нерв, який перетинає артерії біля основи мозку та огинає під майже прямим кутом верхівку кам'янистої частини скроневої кістки (рис. 5). Цим пояснюють пізній (через кілька днів-тижнів) початок паралічів, тривалий (від кількох тижнів до декількох місяців) перебіг і збіжну косоокість.

**Чинники ризику:** відносно молодий вік (80% випадків – в осіб віком менш ніж 50 років, 30% – в осіб віком менш ніж 30 років) і пункція товстою голкою. Часті (1:140) випадки диплопії траплялись у середині ХХ ст. після пролонгованої спінальної



**Рис. 5.** Причина косоокості при тяжкій лікворній гіпотензії - натягування та компресія n. abducens на внутрішній сонній артерії та верхівці кам'янистої частини скроневої кістки

анестезії голками G16. У 2001 р. описано один випадок у Франції після пункції голкою Уайтекра G25 при спінальній анестезії для кесаревого розтину [2]. Збільшення частоти в осіб певної статі, на відміну від післяпункційного головного болю, не виявлено.

**Частота.** Паралічі черепних нервів після спінальної анестезії в епоху товстих голок траплялись часто – від 1 випадку на 8000 пункцій до 1 випадку на 300 пункцій, нині – значно рідше – від 1 до 3,7 випадку на 100 тис. нейраксіальних анестезій. Із 95 випадків, згаданих в огляді літератури 1966–2002 рр., 47% виникли після спінальної анестезії, 18% – після мієлографії, 12% – після діагностичної поперекової пункції, 11% – після ненавмисного дурального проколу при епідуральній анестезії, 4% – після пролонгованої спінальної анестезії. Описано також випадки паралічу окорухових нервів після лікувальних інтратекальних ін'єкцій, шунтування шлуночків мозку з приводу гідроцефалії та при спонтанній лікворній гіпотензії [2].

Перші вияви паралічу окорухових м'язів розвивались через 1 день–3 тижні після дуральної пункції (описано випадок виникнення відразу після неї в 6-річній дитині), найчастіше – у період з 4-ї до 10-ї доби [2]. Майже завжди цим паралічам передують післяпункційний головний біль, інколи він може виникнути пізніше або припинитися до появи паралічу. Описано випадок парезу дивергенції очей з диплопією через 17 днів після спінальної анестезії голкою Квінке G20 у 64-річного чоловіка без позиційного головного болю, але з ЯМР-ознаками лікворної гіпотензії [2].

**Уражені нерви.** В більшості випадків (92-95%) – відвідний (VI, n. abducens), у майже 80% випадків – з одного боку, інколи можливі додаткові паралічі окорухового (III, n. oculomotorius) або

блокового (IV, n. trochlearis) нерва. Точне розпізнання паралічу останніх двох нервів є утрудненим через виражену збіжну косоокість. Поєднане ураження IV та VI нерва в одному випадку у Бельгії було розпізнано завдяки паралічу цих нервів з різних боків [2].

**Діагноз.** Якщо ізольований (без порушень функцій інших нервів) параліч якогось із окорухових нервів (III, IV, або VI) виник не пізніше ніж через 3 тиж після дуральної пункції і йому передувало типовий післяпункційний головний біль, то, ймовірно, що цей параліч є ускладненням дуральної пункції. ЯМР-томографічні ознаки лікворної гіпотензії ("зниження" стовбура мозку, дифузне потовщення твердої оболонки та субдуральне накопичення рідини) є неспецифічними для паралічів унаслідок дуральної пункції і можуть бути відсутні після припинення післяпункційного головного болю. Однак саме після цього виникають такі паралічі! Тому ЯМР-томографія потрібна хіба що для виключення інших, серйозніших, причин паралічу, які потребують специфічного лікування. Зокрема, такі паралічі або судоми можливі при внутрішньочерепній гематомі або гігромі [2].

**Диференційна діагностика.** Параліч n. abducens можливий також унаслідок наявності пухлин, ішемії, травми, аневризми, енцефаліту, міастенії та множинного склерозу. У більшості випадків знайти причину паралічу не вдається [2]. Таким чином, косоокість – ще не підстава звинувачувати анестезіолога, а якщо косоокість виникла пізніше ніж через 21 день після дуральної пункції, його провина абсолютно виключена. Існує багато інших причин ураження черепних нервів.

**Лікування і прогноз.** Епідуральне пломбування автокров'ю, дуже ефективно для лікування головного болю після дуральної пункції, не допомагає при

парезах окорухових нервів: до моменту їх появи функція і навіть структура розтягнутого та ішемізованого нерва вже сильно постраждали. Єдиний випадок швидкого поліпшення описаний анестезіологами із Сеула [11]. У 43-річного чоловіка на 6-ту добу після появи постурального головного болю через спонтанну лікворну гіпотензію внаслідок витікання ліквору на шийному рівні (від С4 до С6) виникло двоїння в очах. Об'єктивно – збіжна косоокість, особливо помітна при погляді вправо. Діагноз – правобічний параліч відвідного нерва. Через 10 днів після паралічу виконане під контролем флюороскопії епідуральне пломбування автокров'ю (8 мл – до відчуття розпирання) на рівні між С4 та С5. Наступного дня головний біль майже зник, але двоїння в очах зменшилося лише частково. Через 2 міс косоокості вже не було.

У більшості випадків косоокість минає самостійно, але це потребує часу: від 2 тиж до 8 міс. У цей період для зменшення дискомфорту призначають або пов'язку на око (дешевше), або призмові окуляри (дорожче). Коригувальні операції на навколоочних м'язах асоціюються з ризиками, тому їх можна обговорювати не раніше ніж через 8 міс. Описано випадки повного спонтанного одужання навіть через роки [2].

Профілактика. Мінімізувати витікання ліквору: використовувати тонкі голки, краще pencil-point, а при появі післяпункційного головного болю рекомендувати не надто суворий ліжковий режим. Незвично раннє застосування епідурального пломбування аатокров'ю (у першу добу від початку головного болю) не виправдане. По-

перше, ризик косоокості дуже низький. По-друге, якщо вона все таки виникне, то можуть вважати причиною цього пломбування (особливо прикро буде, якщо причиною головного болю була не анестезія, а діагностична пункція або хвороба Шальтенбранда). По-третє, пломбування може погіршити симптоми при нерозпізній внутрішньочерепній субдуральній гематомі [2].

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Запорожан В.Н., Тарабрин О.А., Басенко И.Л. (2013) *Спинальная анестезия при оперативном родоразрешении*. К.: Старт, 320 с.
2. Суслев В.В., Фесенко У.А., Фесенко В.С. (2013) *Спинальная анестезия и аналгезия: Рук-во для врачей*. Харьков: СИМ, 544 с.
3. Шифман Е.М. (1999) *Сто лет головной боли. Клиническая физиология постпункционной головной боли*. Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 72 с.
4. Шифман Е.М. (2004) *Сто лет головной боли. Клиническая физиология постпункционной головной боли: Пособие для врачей*. 2-е изд., испр. М.: МежЭкспертПресс; Петрозаводск: ИнтелТек, 64 с.
5. Шифман Е.М., Филиппович Г.В. (2005) *Спинальная анестезия в акушерстве*. Петрозаводск: ИнтелТек, 560 с.
6. Шифман Е.М., Филиппович Г.В. (2006) *Осложнения нейроаксиальных методов обезболивания в акушерстве: тридцать вопросов и ответов. Региональная анестезия и лечение острой боли, т.1, с. 35–53*.
7. Шурыгин И.А. (2004) *Спинальная анестезия при кесаревом сечении*. СПб.: Диалект, 192 с.
8. Юдин С.С. (1925) *Спинальная анестезия: История, основания, техника и клиническая оценка метода и его применения*. Серпухов, 348 с.
9. Юдин С.С. (1960) *Избранные произведения. Вопросы обезболивания в хирургии*. М.: Медгиз, 576 с.
10. Hatfalvi B.I. (1995) *Postulated mechanisms for postdural puncture headache and review of laboratory models: clinical experience*. *Reg. Anesth*; 20, 4:329–336.
11. Kim Y.A., Yoon D.M., Yoon K.B. (2012) *Epidural blood patch for the treatment of abducens nerve palsy due to spontaneous intracranial hypotension – a case report*. *Korean J. Pain*; 25, 2:112–115.
12. Turnbull D.K., Shepherd D.B. (2003) *Post-dural puncture headache: pathogenesis, prevention and treatment*. *Br. J. Anaesth*; 91, 5:718–729.
13. Flood P., Li G. (2012) *A terrible headache in obstetric anesthesia*. *Anesthesiology*; 116, 2:242–243.

### Фесенко В.С.

#### ПОСТПУНКЦИОННАЯ ЦЕФАЛГИЯ: ЭТИОЛОГИЯ, ПАТОГЕНЕЗ, ПРОЯВЛЕНИЯ

Постпункционная головная боль является осложнением прокола твердой оболочки спинного мозга. Это частый побочный эффект спинальной анестезии и поясничной пункции, иногда встречается при эпидуральной анестезии. Истечение цереброспинальной жидкости через отверстие в твердой оболочке

вызывает снижение ликворного давления и за часы или дни может привести к развитию головной боли, которая может осложниться нарушениями слуха или зрения, внутрочерепными субдуральными гематомами, ущемлением головного мозга и смертью.

**Ключевые слова:** *спинальная анестезия, осложнения, симптомы, признаки.*

**Fesenko V.S.**

POSTDURAL PUNCTURE HEADACHE: ETIOLOGY, PATHOGENESIS, MANIFESTATIONS

Postdural puncture headache is a complication of puncture of the spinal dura mater. It is a common side-effect of spinal anesthesia and lumbar puncture and may occasionally accidentally occur in epidural anesthesia. Leakage of cerebrospinal fluid through the dura mater puncture causes reduced cerebrospinal fluid pressure and may lead to the development of the headache hours or days later. It may be complicated with hearing or visual disturbances, intracranial subdural hematomas, cerebral herniation, and death.

**Key words:** *spinal anesthesia, complications, symptoms, signs.*