

# Проблема постпункционной головной боли и пути ее решения



Р.А. Ткаченко, д.мед.н., профессор, заведующий курсом акушерской реанимации кафедры акушерства, гинекологии и репродуктологии НМАПО им. П.Л. Шупика

*В статье изложен современный взгляд на механизм и факторы риска развития постпункционной головной боли, представлены основные методы купирования этого осложнения регионарной анестезии.*

*Ключевые слова: спинальная аналгезия, цефалгия, ликвор, эпидуральное пространство.*

Одним из наиболее часто встречающихся осложнений спинальной и эпидуральной анестезии является постпункционная головная боль (ППГБ), которая обычно развивается в течение 12-48 ч после пункции. В 50% случаев цефалгия разрешается спонтанно в течение 4-5 дней; к 10-м суткам болевые ощущения сохраняются приблизительно у 10% пациентов.

## Механизм постпункционной головной боли

Большинство исследователей связывают возникновение ППГБ исключительно с проколом твердой мозговой оболочки, вытеканием через него ликвора и формированием ликворной гипотензии. Если истечение ликвора происходит со скоростью, превышающей его продукцию (0,3 мл/мин), возникает вероятность смещения («провисания») интракраниальных структур с натяжением мозговых оболочек и богатых ноцицепторами кровеносных сосудов, что особенно значимо при переходе пациента в вертикальное положение. Возникающие при этом болевые импульсы проводятся по тройничному нерву в область лба, по языкоглоточному нерву, ветвям блуждающего нерва и шейным нервам — в область затылка и шеи (рис. 1).

Установлено, что общий объем потери спинномозговой жидкости не коррелирует с интенсивностью ППГБ. Показано, что у различных пациентов с одинаковой интенсивностью ППГБ количество теряемой жидкости может варьировать

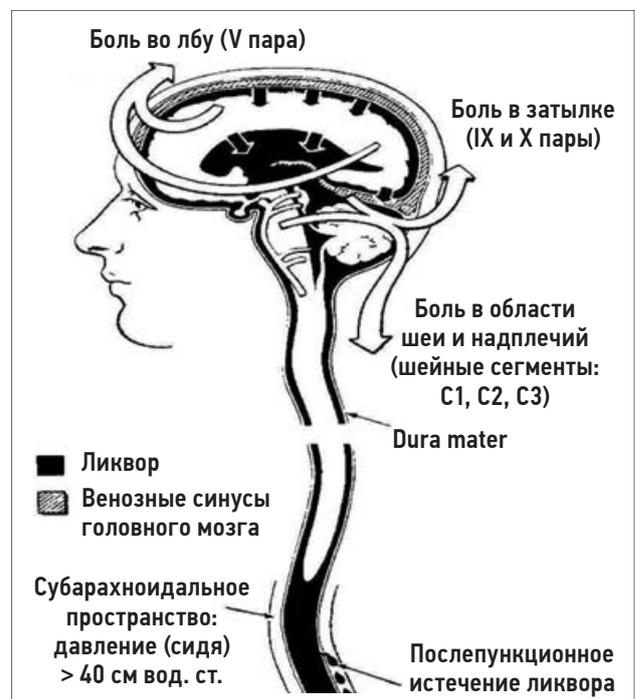


Рис. 1. Механизм ликворной гипотензии и ППГБ

от 10 до 110 мл. Существует предположение, что острое изменение объема ликвора является лишь первичным, инициирующим механизмом ППГБ. Потеря спинномозговой жидкости и изменения градиента давления на протяжении интракраниальных венозных сосудов приводят к их дилатации, которая, очевидно, является основным



механизмом ППГБ. Ликворная гипотензия способствует возникновению ППГБ, но не является основной ее причиной [1].

**Причины повышения частоты ППГБ у рожениц и родильниц:**

- во время схваток и потуг увеличивается истечение ликвора через дефект в твердой мозговой оболочке;
- дегидратация, развивающаяся в послеродовом периоде вследствие кровопотери и увеличения диуреза, уменьшает продукцию ликвора;
- снижение давления в эпидуральном пространстве после извлечения плода.

**Факторы, влияющие на частоту возникновения ППГБ, зависящие от пациента**

*Возраст.* Частота цефалгий заметно возрастает у женщин в возрасте от 18 до 30 лет, особенно имеющих низкий индекс массы тела, эндокринные заболевания.

*Головная боль в анамнезе.* ППГБ в 3 раза чаще встречается у больных, страдающих головной болью до спинномозговой анестезии.

*Повторные спинномозговые пункции* обуславливают повышение риска развития ППГБ.

**Факторы, влияющие на частоту возникновения ППГБ, зависящие от иглы**

*Диаметр иглы.* Оптимальными являются иглы G 25-26.

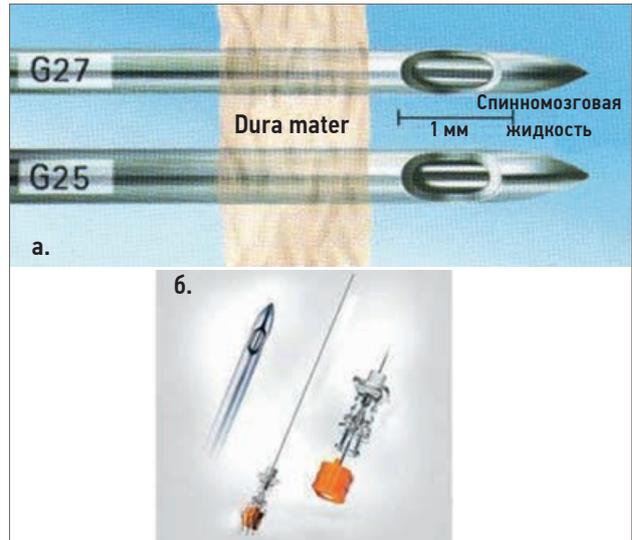
*Конфигурация среза иглы* (рис 2). Использование спинальных игл pencil-point минимизирует риск ППГБ. На сегодняшний день стандартом игл для спинальной анестезии является срез pencil-point (карандашного) типа (Pencan®; диаметр 25-26 G); стилет; наличие интродьюсера; прозрачный павильон (рис. 3 а и б).



**Рис. 2. Разные типы среза игл для регионарной анестезии**  
Увеличение в 21 раз

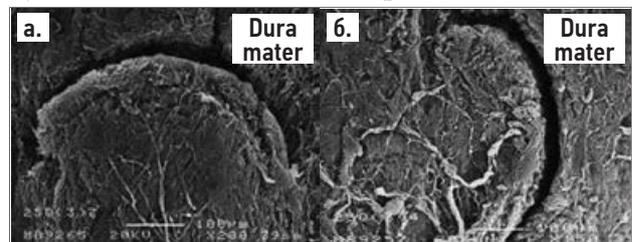
*Направление среза иглы.* В случае использования режущих игл типа Quincke расположение направления среза иглы перпендикулярно продольным волокнам твердой мозговой оболочки увеличивает частоту ППГБ до 16,1%, тогда как при направлении среза иглы в продольном направлении относительно волокон твердой мозговой оболочки — она возникает только в 0,24%.

В исследовании М.А. Reina et al. (2000) были выявлены существенные различия в морфологии повреждений твердой мозговой оболочки, вызванных двумя типами игл. Повреждения,



**Рис. 3. Игла Pencan с карандашной заточкой**

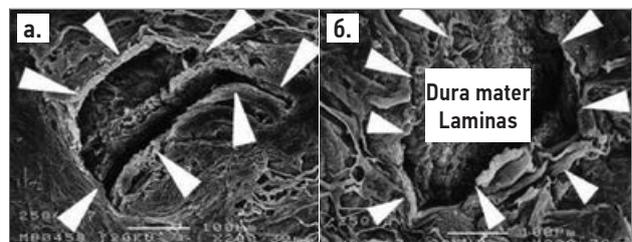
произведенные иглами Whitacre, были либо округлыми, овальными, эллиптоидными, либо звездообразными. Границы этих повреждений были очень грубые из-за разрыва коллагеновых волокон. Напротив, повреждения, вызванные иглами Quincke, имели U-образную форму, независимо от направления наконечника иглы. Границы таких повреждений были всегда очень гладкими (рис. 4 и 5). Авторы предположили, что более низкая частота ППГБ, наблюдаемая при использовании игл Whitacre, может быть частично объяснена, развитием воспалительной реакции вследствие разрыва коллагеновых волокон после пункции. Эта воспалительная реакция, возможно,



Повреждения, вызванные пункцией иглой Quincke, калибром 25 G. Увеличение x 200.

- а — пункция выполнена с направлением среза иглы перпендикулярно оси спинного мозга.
- б — пункция выполнена с направлением среза иглы параллельно оси спинного мозга.

**Рис. 4. Изображение наружной (эпидуральной) поверхности твердой мозговой оболочки**



Повреждения, вызванные пункцией иглой Quincke, калибром 25 G. Увеличение x 200.

- а — пункция выполнена с направлением среза иглы перпендикулярно оси спинного мозга.
- б — пункция выполнена с направлением среза иглы параллельно оси спинного мозга.

**Рис. 5. Изображение внутренней (субарахноидальной) поверхности твердой мозговой оболочки**

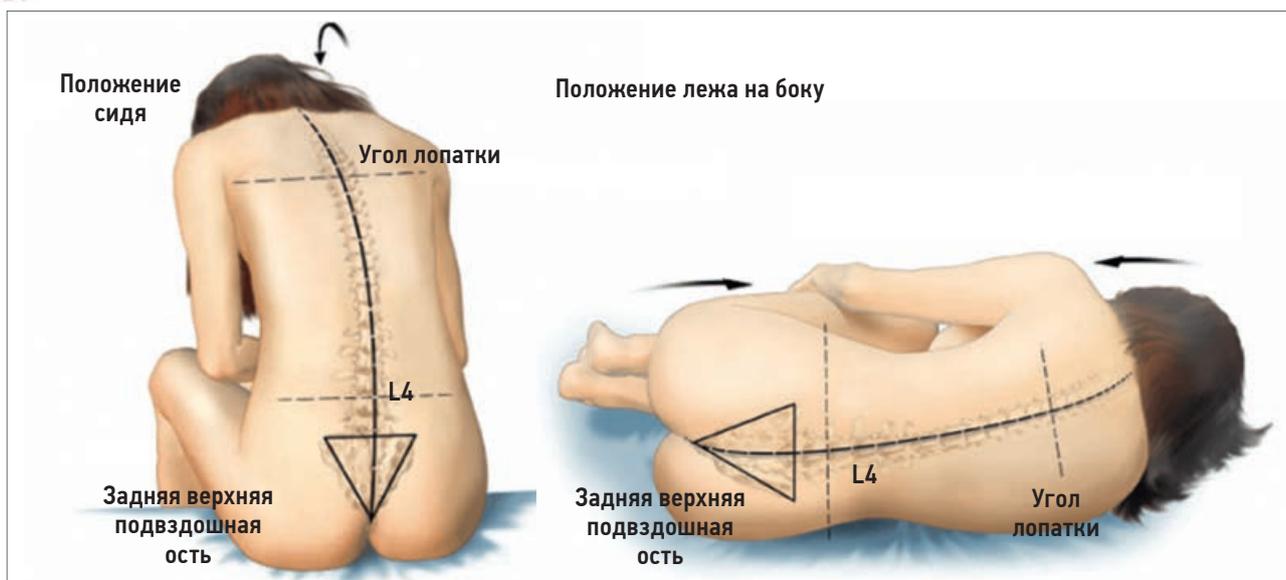


Рис. 6. Варианты положения пациента при проведении регионарной анестезии

сопровождается значительным отеком, который может действовать по типу тампона, ограничивая утечку спинномозговой жидкости [2].

#### Факторы, влияющие на частоту возникновения ППГБ, зависящие от методики

**Положение пациента.** В настоящее время горизонтальное положение считается предпочтительным; вместе с тем в сидячем положении четче определяются остистые промежутки (рис. 6).

**Состав раствора.** По частоте развития ППГБ на первом месте находится лидокаин, на последнем – прокаин. Широко применяемый в акушерской практике бупивакаин занимает промежуточную позицию (Naulty J.S., Hertwig L. et al., 1985). Следует учесть, что добавление адреналина к раствору местного анестетика способствует повышению частоты ППГБ, а наркотических анальгетиков, напротив, снижает таковую.

#### Лечение постпункционной головной боли

Классические методы лечения включают обильное питье (до 2-2,5 л/сут), внутривенную инфузию кристаллоидов до 2000 мл/сут, ненаркотические анальгетики, ношение бандажа на животе, применение кофеина. В случае неэффективности этих терапевтических мероприятий следует прибегнуть к эпидуральному введению аутокрови.

Эффективность традиционного лечения, в частности применение постельного режима и гидратация перорально или внутривенно вызывает сомнения, так как имеется очень мало доказательств, подтверждающих эти положения. Обзор Кокрановской базы данных показал, что назначение постельного режима после пункции твердой мозговой оболочки не несет ничего полезного и в некоторых ситуациях может быть причиной тромбоза глубоких вен и эмболии легочной артерии. Нет доказательств, поддерживающих назначение больших объемов жидкости, однако здоровый

смысл подсказывает, что избежание дегидратации занимает важное место в уменьшении выраженности ППГБ [3].

Нами предложен новый метод лечения ППГБ, заключающийся во внутривенном введении стерильной дистиллированной воды в дозе 0,2-0,25 мл/кг массы тела (18-20 мл) и последующей инфузии 0,9% раствора хлорида натрия в объеме 1600-2000 мл или сбалансированного кристаллоида (стерофундин ISO) [4].

Церебральные вазоконстрикторы, такие как кофеин и суматриптан, в большинстве случаев являются эффективными средствами лечения ППГБ [1]. Инфузия 1000 мл раствора Рингера с добавлением 500 мг кофеина приводит к уменьшению головной боли почти у 80% пациентов [5].

Согласно результатам исследования А.Ф. Ткачуковского и соавт. (2013), комбинированное применение кристаллоидных растворов, кофеина и суматриптана более эффективно в купировании ППГБ, чем монотерапия данными препаратами.

#### Пломбирование эпидурального пространства аутокровью

Прежде чем прибегнуть к пломбированию эпидурального пространства кровью следует убедиться в неэффективности всех других методов лечения.

Потенциальные осложнения эпидурального пломбирования аутокровью (Institute for Algorithmic Medicine, Хьюстон, США):

- субдуральная гематома;
- менингит или эпидуральный абсцесс;
- корешковые симптомы (от сдавления нервов), которые могут ограничить объем введенной крови.

Таким образом, частота ППГБ после проведения регионарной анестезии варьируется в зависимости от наличия ряда факторов. Снижение частоты этого осложнения стало возможным с внедрением



в практику спинальных игл малого диаметра с конфигурацией среза типа pencil-point, минимизирующих травматизацию твердой мозговой оболочки.

Для купирования ППГБ следует отдавать предпочтение консервативным методам лечения. Внутривенное введение дистиллированной воды в дозе 0,2-0,25 мл/кг, инфузия кристаллоидных растворов в сочетании с вазоконстрикторами (кофеин, суматриптан) способствуют быстрому и эффективному прекращению цефалгии.

#### Список использованной литературы

1. Овечкин А.М., Осипов С.А. Осложнения спинальной анестезии: факторы риска, профилактика и лечение. Хирург. 2006. № 8. С. 45-51.
2. Reina M.A., De Leon-Casasola O.A, Lopez A., Andres J., Martin S., Mora M. An in vitro study of dural lesions produced by 25 Gauge Quincke and Whitacre needles evaluated by scanning electron microscopy. Reg Anesth Pain Med 2000. 25 (4): 393-402.
3. Campbell N.J. Effective management of the postdural puncture headache. Anaesthesia Tutorial Of The Week 181 31-st May 2010. URL: <http://www.frca.co.uk/Documents/181%20Post%20dural%20puncture%20headache.pdf>

4. Ткаченко Р.А. Лечение постпункционных головных болей после регионарных методов обезболивания. Біль, знеболювання, інтенсивна терапія. 2003. № 2 (д). С. 219-221.

5. Camann W.R., Murray R.S., Mushlin P.S., Lambert D.H. Effects of oral caffeine on postdural puncture headache. A double-blind, placebo-controlled trial. Anesth Analg. 1990; 70 (2): 181-184.

#### Проблема постпункційного головного болю та шляхи її вирішення

**Р.О. Ткаченко**

У статті викладено сучасний погляд на механізм і фактори ризику розвитку постпункційного головного болю, представлено основні методи купірування цього ускладнення регіонарної анестезії.

**Ключові слова:** спінальна аналгезія, цефалгія, ліквор, епідуральний простір.

#### The problem of postpunctional headache and the ways of its solution

**R.A. Tkachenko**

In the article a modern view on the mechanism and risk factors of the development of postpunctional headache are outlined, the main methods of arresting this complication of regional anesthesia are presented.

**Keywords:** spinal analgesia, cephalgia, cerebrospinal fluid, epidural space.