

ЭФФЕКТИВНОСТЬ И МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ПОСТПУНКЦИОННОЙ ГОЛОВНОЙ БОЛИ

Акбарова Г.К.

Ташкентская Медицинская Академия

Цель обзора: Клиническое ведение постпункционной головной боли (ППГБ) остается междисциплинарной проблемой, оказывающей значительное влияние как на заболеваемость, так и на качество жизни. Целью этого обзора является обзор новейшей литературы по профилактическим и терапевтическим мерам, а также обсуждение новых результатов в отношении опубликованных в настоящее время рекомендаций по консенсусной практике.

Последние результаты: Хотя текущие данные не подтверждают рекомендации по какой-либо конкретной профилактической мере, доступны новые данные об использовании интратекальных катетеров для предотвращения PDPH и/или избежания инвазивных процедур. В случае инвалидизирующих или рефрактерных симптомов, несмотря на консервативное лечение, эпидуральная кровяная промывка () остается терапевтическим золотым стандартом, и ее применение не следует откладывать при отсутствии противопоказаний. Однако недавние клинические исследования и метаанализы предоставляют дополнительные данные о терапевтическом использовании местных анестетиков в качестве потенциальных неинвазивных альтернатив для раннего контроля симптомов.

Краткое содержание: Продолжаются исследования, фокусирующиеся как на профилактических, так и на терапевтических мерах, предлагающих многообещающие данные о потенциальных альтернативах инвазивным процедурам, хотя в настоящее время нет варианта лечения, который приближался бы по эффективности к ЕВР. Лучшее понимание патофизиологии ППГБ необходимо не только для определения новых терапевтических целей, но и для распознавания пациентов, которым больше всего помогают текущие методы лечения, поскольку это может повысить их терапевтическую эффективность.

Ключевые слова: перфорация твердой мозговой оболочки; эпидуральная кровяная промывка; боль; вторичная профилактика; терапевтическое использование местных анестетиков.

ВВЕДЕНИЕ

Постпункционная головная боль (ППГБ), возникающая после преднамеренной или случайной перфорации твердой мозговой

оболочки, представляет собой тяжелое осложнение с междисциплинарной значимостью ^[1]. Она характеризуется пульсирующей лобной или затылочной болью, которая усиливается в вертикальном положении и облегчается в положении лежа на спине. Хотя классические симптомы могут отсутствовать, сопутствующие признаки включают скованность шеи, слуховые и зрительные симптомы, головокружение и тошноту ([таблица 1](#)). Хотя считается, что причиной является снижение давления и объема спинномозговой жидкости (СМЖ) вместе с компенсаторной внутричерепной вазодилатацией, точные механизмы, вызывающие ППГБ, остаются неизвестными. Частота возникновения PDPH колеблется от 0,5% до 0,7% после нейроаксиальных методов и до >80% после случайной перфорации твердой мозговой оболочки во время эпидуральной анестезии (EDA) ^[3-5]. Ее значимость для акушерства подчеркивается текущим 10-летним ретроспективным анализом неблагоприятных событий после родов EDA, определяющим PDPH как наиболее распространенное осложнение после родов ^[6]. Это влияет не только на непосредственную послеродовую жизнь, но и на долгосрочные последствия, включая хронические головные и спинные боли, паралич черепных нервов и депрессию ^[7]. Потенциал PDPH препятствовать выздоровлению, продлевать пребывание в больнице и неблагоприятно влиять на отношения матери и ребенка в случае акушерства подчеркивает важность эффективного клинического ведения. В некоторых отчетах PDPH была связана с серьезными осложнениями, приводящими к нейрохирургическим осложнениям или даже смерти. Эти серьезные проявления являются напоминанием о необходимости серьезно относиться к жалобам после пункции и информировать об этом последующих врачей.

Недавно многопрофильная международная рабочая группа опубликовала клинические практические рекомендации по PDPH. На основе этих [рекомендаций](#) в этом обзоре освещаются текущие достижения в клиническом лечении PDPH, с упором на вторичные профилактические меры после непреднамеренной пункции твердой мозговой оболочки, а также терапевтические стратегии.

Таблица 2 - Краткое изложение текущих рекомендаций по лечению головной боли после пункции твердой мозговой оболочки с высоким и средним уровнем уверенности (изменено из ^[9**])

Рекомендация	Уровень уверенности
Фармакологическое лечение	
Регулярная мультимодальная аналгезия (включая ацетаминофен и НПВП) должна быть предложена всем	Умеренный

Рекомендация	Уровень уверенности
пациентам с ППГБ (при отсутствии противопоказаний).	
Эпидуральная кровяная пломба	
Если ПДПГ не поддается консервативной терапии и нарушает повседневную деятельность, следует рассмотреть возможность применения ЭПП для лечения головной боли и других неврологических последствий внутричерепной гипотензии при ПДПГ.	Умеренный
Информированное согласие на проведение ЭПП должно включать в себя возможность повторной пункции твердой мозговой оболочки, болей в спине и неврологических осложнений.	Высокий
Если известно место пункции твердой мозговой оболочки, то в идеале ЭПА следует проводить на этом уровне или на один шаг ниже.	Умеренный
При заборе и введении аутологичной крови необходимо соблюдать строгую асептику.	Умеренный
Чтобы минимизировать осложнения, кровь следует вводить медленно и постепенно. Если у пациента появляется сильная боль в спине или головная боль (например, парестезия от давления), инъекцию крови следует прекратить и возобновить на основе клинической оценки, если симптомы исчезнут.	Умеренный
Уход за пациентами и последующее наблюдение	
Очаговые неврологические нарушения, изменения зрения, изменения сознания или судороги, особенно в послеродовом периоде, должны побуждать к проведению нейровизуализации для оценки альтернативных диагнозов.	Умеренный
Любому пациенту с ППГБ с ухудшением симптомов, несмотря на ЭБП, новыми очаговыми неврологическими симптомами или изменением характера головной боли следует провести срочную нейровизуализацию и направить его к соответствующему специалисту.	Умеренный
Перед выпиской пациентам следует предоставить информацию о последствиях ППГБ, а также договориться о соответствующем последующем наблюдении и контактную информацию с анестезиологом и другими поставщиками	Умеренный

Рекомендация	Уровень уверенности
медицинских услуг.	
Наблюдение за пациентами, перенесшими ПГБ, следует продолжать до тех пор, пока головная боль не исчезнет.	Умеренный
ЭП — эпидуральная кровяная пломбировка; НПВП — нестероидные противовоспалительные препараты; ПГП — постпункционная головная боль.	

ВТОРИЧНАЯ ПРОФИЛАКТИКА

Случайная пункция твердой мозговой оболочки (ADP) при EDA или других нейроаксиальных процедурах значительно увеличивает риск возникновения PDPH и остается значимым неблагоприятным событием при анальгезии родов ^[10]. Было исследовано несколько мер для вторичной профилактики PDPH после ADP, включая те, которые напрямую связаны с первоначальной пункцией (например, профилактическая эпидуральная кровяная пломба (ЕВР) или установка интратекального катетера), а также консервативные или фармакологические варианты. До сих пор ни ЕВР, ни постельный режим, ни какой-либо конкретный вид приема лекарств обычно не рекомендуются в качестве профилактических мер ^[9**].

Профилактическая установка интратекального катетера

В случае ADP во время попытки EDA, интратекальное введение катетера может рассматриваться как обеспечение адекватной анальгезии ^[9**]. Считается, что эта процедура физически уменьшает утечку цереброспинальной жидкости и усиливает местные реакции тканей, что приводит к более быстрому восстановлению перфорации твердой мозговой оболочки ^[11]. Недавно Биньямин *и др.* ^[12] исследовали 550 случаев ADP при родовой EDA, за которой следовала повторная эпидуральная или интратекальная установка катетера. Хотя начальная частота множественных эпидуральных попыток была выше у пациентов, получавших повторную EDA, не было никакой разницы в частоте PDPH между группами. У пациентов, получавших интратекальные катетеры, была меньшая потребность в терапевтическом ЕВР. Более того, интратекальное введение физиологического раствора снижало вероятность более поздней PDPH, а также лечение ЕВР. Текущий метаанализ, сравнивающий использование интратекального и эпидурального катетера, показал схожие результаты относительно возникновения PDPH; Однако большинство включенных исследований были ретроспективными ^[13]. Хотя продолжаются исследования интратекальных катетеров для профилактики PDPH и/или ЕВР, важные вопросы относительно полезности, безопасности и управления остаются без ответа.

Поскольку доступно лишь несколько данных о побочных эффектах (т. е. ошибки в типе и дозировке интратекально вводимых препаратов, инфекции и т. д.), на сегодняшний день невозможно сделать никаких соответствующих выводов относительно этого аспекта. Более того, хотя недавние результаты не показывают никакой пользы от оставления катетера на 24 часа (в отличие от предыдущих исследований) ^[12], лучшее время, как долго следует оставлять катетер, остается неизвестным.

По мнению авторов, учитывая риск еще одного АДП во время ЭБП с одной стороны и прекрасные варианты анальгезии через интратекальный катетер с другой стороны, мы считаем, что использование катетера целесообразно, когда пункция оказалась сложной. Таким образом, по крайней мере, есть преимущество в виде достаточного облегчения боли, даже если возможное влияние на возникновение ПДГБ в настоящее время не может быть четко определено. Варианты анальгезии включают повторное интратекальное введение опиоидов (например, 7,5 мкг суфентанила) или небольших доз местных анестетиков (например, бупивакаина 1–1,5 мг).

Эпидуральные инъекции и другие фармакологические меры вторичной профилактики

Использование эпидурального гидроксипропилоксикала (ГЭК) после АДП при родах ЭДА было ретроспективно исследовано Чжоу и др. В их исследовании пациентки с АДП впоследствии получили еще один ЭДА, а некоторые дополнительно лечились одной или двумя дозами эпидурального ГЭК (15 мл на инъекцию). Две дозы были связаны с более низкими последующими показателями PDPH ^[14]. Другой ретроспективный анализ также предоставил полезные результаты относительно эпидурального ГЭК после АДП; однако, напротив, ГЭК непрерывно вводился (6 мл/ч в течение 24 ч) ^[15]. Необходимы дальнейшие исследования для оценки полезности, безопасности и эффективности этой стратегии. Отсутствуют убедительные сравнительные исследования эффективности эпидурального ГЭК по сравнению с ЭБП, поэтому, по нашему мнению, последний следует предпочесть.

Внутривенное введение косинтропина, синтетического производного адренкортикотропного гормона (АКТГ), было показано полезным для профилактики ПДПГ после АДП ^[16]. Считается, что АКТГ компенсирует потерю СМЖ, связанную с ПДПГ, стимулируя ее выработку. Недавно косинтропин показал небольшой успех в профилактике ПДПГ, но обсуждалось его потенциальное использование в сочетании с интратекальным физиологическим раствором для предотвращения более позднего ЭБП ^[17–19]. Насколько нам известно, опыт использования косинтропина в повседневной жизни довольно ограничен, и в настоящее время это вещество не рекомендуется

для рутинного лечения ПДПГ.

ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ

Консервативные меры

Консервативные меры в сочетании с фармакологическим лечением обычно используются в качестве первой попытки решения проблемы PDPH. Отсутствие новых исследований, посвященных консервативным мерам, ограничивает наше обсуждение текущими рекомендациями руководств. В совокупности следует поддерживать адекватную (пероральную) гидратацию, в то время как внутривенные жидкости следует рассматривать, если пероральной гидратации недостаточно. Нет никаких доказательств в поддержку других мер, таких как абдоминальные бандажи или ароматерапия. То же самое относится и к постельному режиму, особенно из-за его потенциала серьезных тромбоэмболических побочных эффектов^[9**]. Хотя пациенты часто добровольно принимают горизонтальное положение на спине, профилактический эффект или сокращение симптомов с этим не связаны.

Мультимодальная анальгезия, состоящая из ацетаминофена и НПВП, закладывает еще один краеугольный камень раннего лечения. В случае сохраняющихся высоких показателей боли краткосрочное применение опиоидов может быть полезным, в то время как длительного использования следует избегать. Недостаточно доказательств относительно других веществ, таких как триптаны, косинтропин, неостигмин, атропин, метергин, гидрокортизон или габапентин^[9**]. Мы убеждены, что это в лучшем случае варианты спасения, если стандартные методы лечения, особенно EBP, противопоказаны.

Инвазивные процедуры

Терапевтическая эпидуральная кровяная пломба

EBP остается золотым стандартом в лечении PDPH, резистентной к консервативным мерам, что также подчеркивается текущими практическими рекомендациями, поскольку существуют многочисленные рекомендации относительно сроков, техники и противопоказаний^[9**]. Короче говоря, EBP рекомендуется на том же уровне или на одно место ниже первоначальной пункции. Хотя идеальное количество крови остается неизвестным, обычно используемые объемы варьируются от 15 до 20 мл^[9**]. У взрослых авторы вводят до 30 мл крови, если медленная инъекция переносится без боли.

В целом, EBP является высокоэффективным с показателями полной ремиссии от одной трети до >90%. Однако он связан с несколькими рисками, включая повторный ADP, который, по оценкам, происходит в 0,5–1% случаев. Отсутствие облегчения боли, ухудшение симптомов или даже очаговый неврологический дефицит должны побудить к исследованию возможных дифференциальных диагнозов^[2]. Сообщения о рецидиве симптомов из-за

субдуральных гигром или псевдоменингоцеле от предыдущих пункций твердой мозговой оболочки подчеркивают важность междисциплинарного подхода к лечению PDPH в случае неудачного EBP, поскольку это может позволить избежать множественных пункций^[25,26]. Недавно были выявлены два потенциальных фактора риска необходимости повторной кровяной пломбы, а именно пациенты, получающие EBP <48 ч после ADP, и эпидуральное пространство, расположенное >5,5 см в глубину, что может помочь выбрать правильных пациентов для процедуры. Согласно текущим рекомендациям, «в акушерских условиях большинство наблюдательных исследований предполагают, что неудача EBP (определяемая как требующая более 1 EBP) была более вероятной, когда EBP выполнялась в течение 24–48 часов после пункции твердой мозговой оболочки». Интересный вопрос, на который, по нашему мнению, даже не начали отвечать, заключается в том, какая процедура (ранняя или поздняя EBP) вызывает наименьшее бремя заболевания в целом. По нашему мнению, ранняя EBP также эффективна, но может увеличить вероятность необходимости повторения. Если следует рассмотреть более позднюю EBP, необходимо учитывать, что если консервативные меры неэффективны, к этому времени состояние пациента может быть серьезно нарушено. Поэтому, по-видимому, целесообразно не сомневаться в EBP, особенно если лечебная бригада знакома с этой процедурой.

Альтернативные эпидуральные инъекции

Что касается альтернативных эпидуральных инъекций, в настоящее время нет доказательств, подтверждающих терапевтическое использование морфина, декстрана или желатина. Низкий уровень уверенности существует в отношении эпидурального физиологического раствора, который, по-видимому, оказывает краткосрочное благотворное влияние без высокой вероятности долгосрочного облегчения симптомов^[9**]. Фибриновый клей, который несет риск анафилаксии или асептического менингита, рекомендуется исключительно в случае рефрактерных симптомов, несмотря на предыдущие повторяющиеся EBP или противопоказания к инъекциям крови^[9**]. Например, эпидуральный фибриновый пластырь (EFP) был зарегистрирован как вариант лечения у пациента с бактериемией *Klebsiella* и злокачественным новообразованием, страдающего PDPH после диагностической люмбальной пункции.

На данный момент существует мало исследований, изучающих эффективность EFP по сравнению с другими методами лечения. Для решения этой проблемы недавнее рандомизированное открытое исследование Лопеса-Миллана и соавторов изучило 30 акушерок с PDPH после ADP во время родов EDA, из которых 15 женщин получили EFP (6 мл), в то время как другая половина лечилась инъекцией аутологичной крови (15 мл). По сравнению с EBP,

EFP был связан с лучшими результатами, включая облегчение боли и необходимость в неотложном лечении через два и 12 часов после процедуры. Более того, пациентки, получавшие EFP, были выписаны раньше и сообщили о более высоких показателях удовлетворенности. Преимущества использования EFP вместо EBP могут заключаться в более простой процедуре и меньшем риске эпидуральных инфекций. Согласно действующим рекомендациям, «доказательства не поддерживают рутинное использование фибринового клея для лечения PDPH (степень доказательств: I; уровень уверенности: низкий). Далее предлагается, что «фибриновый клей следует зарезервировать для лечения PDPH, рефрактерной к EBP, или когда инъекция аутологичной крови противопоказана»^[9**]. Необходимо провести больше исследований, чтобы расширить наши знания об эффективности, действенности и (долгосрочной) безопасности EFB, особенно с учетом того, что фибриновый клей будет оставаться в эпидуральном пространстве дольше, чем введенная кровь.

Блокада клиновидно-небного ганглия

Клиновидно-небный ганглий (SPG), установленная цель для местного лечения, считается важным для патогенеза PDPH и других болевых синдромов, включая невралгию тройничного нерва, кластерную головную боль и миофасциальную боль. Поскольку он передается сенсорными и вегетативными волокнами, но только парасимпатические волокна образуют синапсы внутри, SPG был классифицирован как парасимпатический ганглий^[37,38]. Считается, что посредством снижения парасимпатических импульсов блокада SPG (SPGB) снимает головную боль, возникающую в результате внутричерепной вазодилатации. Кроме того, модуляция нейровоспалительных процессов была предложена в качестве другого способа действия.

Хотя все большее число отчетов описывает успешное использование SPGB как у взрослых, так и у детей, текущие согласованные руководящие принципы не поддерживают его рутинное использование при лечении PDPH^[9**]. Подобно GONB, SPGB можно сгруппировать под заголовком «новые методы лечения», которые нуждаются в более надежных доказательствах, которые могут повлиять на будущие рекомендации. В недавнем РКИ Гаятри *и др.* сравнили SPGB с использованием 0,25% ропивакаина с консервативным лечением у пациентов с PDPH после SpA для урологических процедур. Помимо быстроты облегчения боли (среднее время до наступления 12 минут), блок значительно повысил удовлетворенность пациентов. Согласно текущему метаанализу РКИ (исследующих как акушерские, так и неакушерские коллективы PDPH), имеются низкие или умеренные доказательства, предполагающие превосходство SPGB над консервативным лечением для краткосрочного уменьшения боли. Что касается оптимального времени процедуры, то было продемонстрировано

существенное сокращение длительности пребывания в больнице, а также рецидива симптомов, когда блокада проводилась в течение 24 часов после диагностики PDPH по сравнению с более поздним лечением. Однако улучшение боли было в равной степени достигнуто после ранней и поздней SPGB.

Примечательно, что хотя SPG считается ответственной целью вышеупомянутых интраназальных методов лечения, другие структуры, такие как тройничный нерв, видиев нерв, обонятельные нервы и другие неопознанные эффекторы, достигаемые путем реабсорбции в кровь или цереброспинальную жидкость, также могут быть затронуты местными анестетиками. Необходимы дополнительные исследования, чтобы пролить свет на неизвестную физиологию, лежащую в основе наблюдаемых клинических эффектов интраназальных местных анестетиков.

Текущие разногласия относительно доказательств подчеркиваются сравнительно умеренными размерами эффекта доступных клинических исследований в недавних метаанализах, указывающими на эффект суммирования (уменьшение боли) <2 через 2 ч. Таким образом, авторы видят показание для SPGB, особенно при противопоказаниях EBP, тогда как, когда это возможно, EBP не следует откладывать без необходимости. Возможным подходом может быть предложение SGPB до EBP, чтобы обеспечить альтернативное консервативное лечение, если ответ будет многообещающим.

ВЫВОДЫ И БУДУЩИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ

Клиническое ведение PDPH остается сложной задачей. Текущие рекомендации по практике, разработанные в разных обществах, предоставляют основу для оптимизации острого лечения и избегания долгосрочных последствий этого тяжелого осложнения, которого, к сожалению, невозможно избежать во всех случаях.

Были достигнуты захватывающие успехи в отношении как вторичных профилактических, так и терапевтических мер. Однако, хотя это и не находится в центре внимания данного обзора, профилактические меры остаются ключевым принципом, когда речь идет о предотвращении вреда, причиняемого в основном плановыми процедурами. В случае SpA или EDA все начинается с правильного выбора пациента, типа и размера иглы, а также способа выполнения процедуры. Как уже установили клиницисты, ультразвуковой контроль доступа к нервам или кровеносным сосудам намного превосходит традиционные методы поверхностно-анатомического-ориентирного-наведения. Почему должно быть иначе в случае доступа к эпидуральному или интратекальному пространству? Хотя эта тема остается обсуждаемой в случае с обученными экспертами, было показано, что для установки спинномозговой канюли требуется меньше времени и попыток со стороны стажеров, и что пациенты сообщали о меньшем

дискомфорте при использовании ультразвукового подхода. Однако необходимо определить, приводит ли это к более низким показателям PDPH.

1. Комитет по классификации головной боли Международного общества головной боли (I). Международная классификация расстройств головной боли, 3-е издание. Цефалгия. 2018;38:1–211.

2. Зиглер Б.Х., Олер Б., Кранк П., Вейганд М.А. Постпункционная головная боль в акушерстве: патогенез, диагностика и лечение. *Die Anaesthesiologie* 2022; 71:646–660.

3. D'Angelo R, Smiley RM, Riley ET, Segal S. Серьёзные осложнения, связанные с акушерской анестезией: проект хранилища серьёзных осложнений Общества акушерской анестезиологии и перинатологии. *Анестезиология* 2014; 120:1505–1512.

4. Гульельминотти Дж., Ландау Р., Ли Г. Основные неврологические осложнения, связанные с головной болью после пункции твердой мозговой оболочки в акушерстве: ретроспективное когортное исследование. *Anesth Analg* 2019; 129:1328–1336.

5. Спригге Дж. С., Харпер С. Дж. Случайная пункция твердой мозговой оболочки и головная боль после пункции твердой мозговой оболочки при акушерской анестезии: проявления и лечение: 23-летнее исследование в районной больнице общего профиля. *Анестезия* 2008; 63:36–43.

6. Пома С., Бономо М.К., Газзанига Г. и др. Осложнения непреднамеренной пункции твердой мозговой оболочки во время родов с эпидуральной анальгезией: 10-летнее ретроспективное наблюдательное исследование. *J Anesth Analg Crit Care* 2023; 3:42.

7. Мимс СК, Тан ХС, Сан К и др. Долгосрочные осложнения после непреднамеренной пункции твердой мозговой оболочки у акушерских пациенток: систематический обзор и метаанализ. *J Clin Anesth* 2022; 79:110787.

8. Найт М.К., Броклхерст П., Нилсон Дж. и др. Спасение жизней, улучшение ухода за матерями: уроки, извлеченные для информирования о будущем уходе за матерями из конфиденциальных расследований материнской смертности и заболеваемости в Великобритании и Ирландии в 2009–12 гг. Оксфорд: Национальное отделение перинатальной эпидемиологии: Оксфордский университет; 2014. 120 стр.

9. Уппал В., Рассел Р., Зондекоппам Р. и др. Практические рекомендации по консенсусу в отношении головной боли после пункции твердой мозговой оболочки от многопрофильной международной рабочей группы: сводный отчет. *JAMA Netw Open* 2023; 6:e2325387.

10. Ван де Вельде М., Шеперс Р., Берендс Н. и др. Десятилетний опыт

работы со случайной пункцией твердой мозговой оболочки и головной болью после пункции твердой мозговой оболочки в отделении акушерской анестезии третьего уровня. *Int J Obstet Anesth* 2008; 17:329–335.

11. Хесен М., Хильбер Н., Рийс К. и др. Интратекальная катетеризация после наблюдаемой случайной пункции твердой мозговой оболочки у рожениц: обновление метаанализа и последовательного анализа испытаний. *Int J Obstet Anesth* 2020; 41:71–82.

12. Биньямин Й., Азем К., Хесен М. и др. Влияние размещения и управления интратекальными катетерами после случайной пункции твердой мозговой оболочки на частоту возникновения и тяжесть постпункционной головной боли: ретроспективное исследование в реальных условиях. *Anaesthesia* 2023; 78:1256–126.

13. Креаццола Ф., Аверсано М., Пренсипе Ф. и др. Эффективная профилактика постпункционной головной боли с помощью введения интратекального катетера у рожениц: ретроспективное исследование и метаанализ. *J Anesth Analg Crit Care* 2023; 3:22.

14. Чжоу И., Гэн З., Сун Л., Ван Д. Эпидуральный гидроксиэтилкрахмал, облегчающий головную боль после случайной пункции твердой мозговой оболочки. *Chin Med J (Engl)* 2023; 136:88–95.