

ОПИСАНИЕ СЛУЧАЯ

<https://doi.org/10.20340/vmi-rvz.2023.3.CASE.2>

CASE DESCRIPTION

УДК 616-089.5-031.83: 618.5-089.888.61

ДИСМЕТАБОЛИЧЕСКАЯ ЭНЦЕФАЛОПАТИЯ РОДИЛЬНИЦЫ, АССОЦИИРОВАННАЯ СО СПИНАЛЬНОЙ АНЕСТЕЗИЕЙ

А.А. Малкова, А.Н. Сафиуллин, Э.Ш. Селимханов

Ижевская государственная медицинская академия, Ижевск, Россия

Резюме. В статье подробно обсуждается проблема возникновения осложнений у родильниц, связанной со спинальной анестезией и операцией кесарева сечения. Представлена доказательная база, демонстрирующая риск осложнений у беременных с развитием острых неврологических состояний. Отдельно рассмотрены проблемы токсического влияния анестетика местного действия (бупивакаин) и последствия перенесённой коронавирусной инфекции на организм беременных.

Ключевые слова: беременность, спинномозговая анестезия, ликвор, эпидуральная гематома, бупивакаин, COVID-19.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование проводилось без спонсорской поддержки.

Соответствие нормам этики. Авторы подтверждают, что соблюдены права людей, принимавших участие в исследовании, включая получение информированного согласия в тех случаях, когда оно необходимо.

Для цитирования: Малкова А.А., Сафиуллин А.Н., Селимханов Э.Ш. Дисметаболическая энцефалопатия родильницы, ассоциированная со спинальной анестезией. *Вестник медицинского института «РЕАВИЗ». Реабилитация, Врач и Здоровье.* 2023;13(3):115–121. <https://doi.org/10.20340/vmi-rvz.2023.3.CASE.2>

DYSMETABOLIC ENCEPHALOPATHY OF THE MATERNITY HOSPITAL ASSOCIATED WITH SPINAL ANESTHESIA

A.A. Malkova, A.N. Safiullin, E.Sh. Selimkhanov

Izhevsk State Medical Academy, Izhevsk, Russia

Abstract. The review article discusses in detail the problem of complications in maternity patients associated with spinal anesthesia and cesarean section surgery. The evidence base demonstrating the risk of complications in pregnant women with the development of acute neurological conditions is presented. The problems of the toxic effect of a local anesthetic (bupivacaine) and the consequences of a coronavirus infection on the body of pregnant women are considered separately.

Key words: pregnancy, spinal anesthesia, cerebrospinal fluid, epidural hematoma, dibucaine, COVID-19.

Competing interests. The authors declare no competing interests.

Funding. This research received no external funding.

Compliance with ethical principles. The authors confirm that they respect the rights of the people participated in the study, including obtaining informed consent when it is necessary.

Cite as: Malkova A.A., Safiullin A.N., Selimkhanov E.Sh. Dysmetabolic encephalopathy of the maternity hospital associated with spinal anesthesia. *Bulletin of the Medical Institute "REAVIZ". Rehabilitation, Doctor and Health.* 2023;13(3):115–121. <https://doi.org/10.20340/vmi-rvz.2023.3.CASE.2>

Введение

Обследование пациентов после предполагаемого осложнения спинальной анестезии имеет ряд особенностей. Трудности возникают при установлении связи между ухудшением состояния после спинномозговой анестезии или как проявление других причин (основное заболевание, сопутствующее, побочные эффекты лекарств, скрытые инфекции, снижение компенсаторных возможностей организма).

Осложнения спинальной анестезии объединяют в три большие группы: дыхательные и неврологические нарушения, расстройства кровообращения [1].

До настоящего времени не существует единого мнения о том, что считать допустимой реакцией гемодинамики на спинальную анестезию, а что – осложнением [1].

Снижение артериального давления (АД) более чем на 30 % от исходного расценивается как осложнение [2]. Артериальная гипотензия чаще возникает у людей со сниженными компенсаторными возможностями сердечно-сосудистой системы [2]. Пациент начинает жаловаться на слабость, головокружение и тошноту. Дальнейшее падение АД будет вести к признакам ишемии головного мозга, основные проявления которого – чувство дурноты, потемнение в глазах, рвота, угнетение сознания [1].

Одним из возможных вариантов осложнения спинальной анестезии является постпункционная головная боль. Предполагается, что оно возникает в результате оттока ликвора через отверстие в оболочках спинного мозга и ведёт к ликворной гипотензии [3]. Головная боль в данном случае объясняется двумя механизмами: расширением церебральных и менингеальных сосудов или же вследствие натяжения черепно-мозговых, спинальных нервов, которые дают болевые импульсы [3]. Родовая деятельность в данном случае является фактором риска по той причине, что отток ликвора через постпункционное отверстие имеет большую силу и возникает вследствие стремительного снижения внутрибрюшного давления, снижения давления на нижнюю полую вену, сужения вен эпидурального пространства, падения эпидурального давления [3]. Клиническая картина при постпункционной головной боли может проявиться через несколько часов или дней и продолжаться от двух дней до двух недель. Для данного состояния характерна головная боль, усиливающаяся в стоячем положении, сопутствующими явлениями могут быть ригидность затылочных мышц, тошнота, рвота, фотофобия, снижение остроты зрения [3].

Присоединение очаговой неврологической симптоматики к постпункционной головной боли может свидетельствовать о внутричерепной субдуральной гематоме [3]. При этом головная боль не зависит от положения тела, по интенсивности может усилиться и стать постоянной [3]. Беременность также является фактором риска. Причина данной гематомы в разрыве «мостовых вен», находящихся между твёрдой и паутинной оболочками [4]. Возникает разрыв вследствие снижения ликвора, смещения головного мозга вниз и натяжения этих вен [3]. Выделяют общемозговые проявления в виде нарушения сознания, психики,

головной боли и рвоты [4]. В качестве расстройства сознания характерно психомоторное возбуждение, а наиболее важным очаговым симптомом является мидриаз [4].

Смещение градиента внутричерепного давления (ВЧД) может привести к дислокационному синдрому [5]. ВЧД складывается из ликвора, мозговой ткани и тканевой жидкости [5]. Изменение объёма этих структур будет влиять на расположение головного мозга в черепной коробке. Синдром проявляется признаками поражения стволовой части мозга и влиянием на жизненноважные центры [4]. Возникает нарушение дыхания, гипер- или гипотензия, генерализованное расстройство тонуса мышц и рефлексов [4].

При проведении спинальной анестезии в обязательном порядке производится оценка состояния пациентов. В акушерской практике для анестезиолога необходимым минимумом является сбор анамнеза, в т.ч. акушерско-анестезиологического, аллергологического, неврологического, оценка системы гемостаза, состояние гемодинамики, дыхательной системы, желудочно-кишечного тракта, мочевыделительной системы, проведение антропометрии [6]. Однако вариабельность анатомических особенностей человека придаёт процедуре нейроаксиальной анестезии определённые сложности и возникновение непредвиденных осложнений. Согласно источнику имеется клинический случай со скрытой расщелиной позвоночника, данному пациенту провели спинальную анестезию, после чего развилась субарахноидальная гематома и параплегия [7]. Возникли нарушения поведения, спутанность сознания, через 4 дня параплегия нижних конечностей и сенсорный дефицит [7]. В результате лечения – экстренной ламинэктомии и удалении гематомы, функции нижних конечностей не восстановились [7].

Существует множество аномалий развития позвоночника, около 20 % людей обнаруживают неполную пластинку в пояснично-крестцовом отделе позвоночника, которая именуется также скрытая расщелина позвоночника [7]. Обнаруживается случайным образом лучевыми методами исследования [7].

Риск возникновения эпидуральной гематомы существует как при проведении эпидуральной, так и при спинальной анестезиях. Этому способствует травматичное воздействие катетера в эпидуральном пространстве. При слишком глубоком проведении катетер образует одну или несколько петель, во время быстрого извлечения катетера эти петли стремятся выпрямиться и могут перерезать находящиеся рядом сосуды [8]. Клиническая картина проявляется внезапной болью, чаще радикулярного характера, сенсорным и моторным дефицитом.

Кесарево сечение является одним из ведущих методов родоразрешения в акушерской практике. В качестве анестезии используется либо эпидуральная, либо спинальная, в редких случаях, при необходимости, наркоз. В положении на спине у беременных может развиваться синдром аорто-кавальной компрессии, при котором нарушается венозный возврат к сердцу [2]. Синергизм синдрома нижней полой вены и нейроаксиальной анестезии приводит к тяжёлым гемодинамическим нарушениям [2].

Новая коронавирусная инфекция (НКВИ) является малоизученной областью в медицине на сегодняшний день. Известно, что она может протекать, как бессимптомно, так и с проявлениями различных симптомов вплоть до летального исхода. В литературе описаны случаи развития ковид-ассоциированных энцефалитов у пациентов с COVID-19, что является свидетельством возможного повреждения центральной нервной системы, связанного с SARS-CoV-2 инфекцией. Известен случай, выявленный в Алтайском крае, аутоиммунного энцефалита с антителами к NMDA-рецепторам на фоне COVID-19 у шестнадцатилетней девушки [9]. Вероятно, SARS-CoV-2 инфекция является триггером для развития аутоиммунного энцефалита [9].

По другим источникам имеется информация, что SARS-CoV-2 способен проникать через гематоэнцефалический барьер. Обнаружено, что вирус способен поражать тело нейронов, находящихся в корковых структурах [10]. Проникновение SARS-CoV-2 сопровождается секрецией глиальными клетками провоспалительных цитокинов, что ведёт к активации иммунных клеток в центральной нервной системе (ЦНС) [10]. Последние, в свою очередь, также секретируют цитокины в ответ на патологический очаг, и развивается хроническое воспаление [10], т.к. возникает порочный круг. Нарушение работы и гибель нервных клеток в ЦНС происходит при гиперфосфорилировании, данный эффект подобен нейродегенерации [10]. Клиническая картина у пациентов с ковид-ассоциированным энцефалитом складывается из симптомов дисфункции мозга и нарушения сознания, головной боли, расстройства мозгового кровообращения, появления судорог [10]. Вскрытие умерших пациентов с COVID-19 выявило наличие у них отёка мозга, что подтверждает инфекционную токсическую энцефалопатию [10].

Обследование пациентов с неврологической и общемозговой симптоматикой необходимо производить с исследованием спинномозговой жидкости (СМЖ). Гиперпротеинария характерна при бактериальном менингите (до 20 г/л), при вирусном менингите (до 1 г/л), при энцефалите (до 4 г/л), при компрессионном синдроме (до 40 г/л) [11]. Плеоцитоз с преимущественным увеличением нейтрофилов характерен для воспалительной реакции в ЦНС, при кровоизлиянии в мозг и при метастазах опухолей [11]. Повышение моноцитов в СМЖ при нормальном цитозе также характерно для кровотечения или воспалительного процесса [11]. Цвет ликвора может зависеть от наличия и концентрации следующих элементов: эритроцитов – розовое окрашивание, производных гемоглобина – жёлтое или жёлто-коричневое, биливердин – зелёное, примесь гноя – зелёное окрашивание [11]. Мутность ликвора может также зависеть от концентрации эритроцитов, лейкоцитов, наличия большого количества микроорганизмов.

Течение беременности может осложниться рвотой и приобрести патологический характер. У 10 из 100 женщин возникает чрезмерная рвота. Одной из причин такого состояния может являться наличие специфического гена плаценты и гормона аппетита GDF 15, который активирует рвотный центр. При тяжёлой и чрезмерной рвоте беременных вследствие развивающегося дефицита тиамина

возможно развитие энцефалопатии Вернике. Если снижение поступления тиамина или его потери длится более 3–4 недель, то вполне реальным является его полное истощение в организме. В клинической картине возникают изменения психического статуса, офтальмоплегия, атаксия, возможны кровоизлияния в сетчатку, дисметаболическая полинейропатия. У пациенток может развиваться спутанность сознания, пространственная дезориентация, головокружение, невозможность концентрации внимания, сонливость, когнитивные нарушения со снижением памяти.

Отдельно хотелось бы отметить, что токсичность местных анестетиков (ТМА) во время беременности остаётся серьёзной проблемой в современной медицине. Беременность, являясь фактором риска, необходимо рассценивать как состояние, при котором токсичность местных анестетиков будет более вероятной. В 1979 г. Джордж А. Олбрайт публично заявил, что длительное применение липофильных местных анестетиков в клинической медицине, в частности бупивакаина, вызывает серьёзные нарушения в организме беременных [12].

Известны случаи, когда ТМА закончилась летальным исходом у беременных женщин, причиной смерти являлась остановка сердца [12]. Был введен запрет на применение 0,75 % бупивакаина, так как данная концентрация вызывала осложнения у беременных женщин на поздних сроках, исход которых был летальным [12].

Организм женщины во время беременности, как известно, претерпевает некоторые изменения во многих органах и системах, тем самым повышая вероятность воздействия вредных внешних факторов, в данном случае токсичность местных анестетиков. Из вышесказанного следуют несколько механизмов токсичности местноанестезирующих средств в отношении сердечно-сосудистых, гормональных, метаболических и других структур. Миграция катетера в расширенные вены в эпидуральном пространстве повышает риск внутрисосудистого введения анестетика [12]. Повышенная работа сердца способствует более ускоренному распространению вещества по организму и соответственно по органам-мишеням [12]. Также предполагается, что снижение в крови белка, в частности альбумина, может послужить причиной распространения местного анестетика в несвязанном состоянии, повышая тем самым его токсичность [12]. Сердце является органом-мишенью, т.к. под действием эстрадиола и прогестерона меняется его электрофизиология, чаще возникают аритмии, повышая степень кардиотоксичности для местных анестетиков [12].

В нынешнее время для анальгезии родов применяются очень низкие концентрации местных анестетиков. Терапевтическая доза препарата при случайном введении местного анестетика внутривенно или интратекально не вызовет симптомов тяжёлой интоксикации беременных, но будет стимулировать развитие недостаточного анальгетического эффекта или же, наоборот, быстрое наступление анальгезии и даже анестезии с развитием моторного блока в зависимости от введенной дозы при случайном попадании препарата в субдуральное пространство [12]. В настоящее время активно идут обсуждения об ис-

пользовании нового способа лечения родильниц с помощью внутривенных жировых эмульсий (ВЖЭ) [12]. Создание новых методов лечения беременных женщин, подвергшихся токсичному действию метноанестезирующих средств, является важной задачей по обеспечению безопасности матери и её плода.

Согласно представленным данным, быстрое внутрисосудистое введение экзогенных липидов будет способствовать возникновению градиента концентраций между тканью и кровью, который затем будет абсорбировать анестетик из тканей в жидкую часть плазмы, где наибольшее содержание липидов создаёт резервуар, поглощающий липофильный местный анестетик, что таким образом позволяет освободить плазму и ткани от его присутствия [12]. Ожидается, что введение жировых эмульсий будут обладать такими же свойствами и в организме беременной женщины, обеспечивая безопасное и эффективное связывание местного анестетика [12]. Однако данный эффект недостаточно изучен во время беременности, учитывая изменения в организме, связанные с гемодинамикой, в частности это объём циркулирующей крови, сердечный выброс, белковый состав плазмы, новый круг кровообращения – маточно-плацентарный кровоток [12]. Известны случаи реанимации женщины в 38 недель беременности во время индукции родов, когда случайное внутривенное введение бупивакаина привело к тяжёлому поражению центральной нервной системы [12]. У беременной вскоре увеличилась частота сердечных сокращений, повысилось артериальное давление, пациентка стала возбуждённой, а затем произошла кратковременная потеря сознания [12]. В качестве неотложной помощи анестезиологом было принято решение ввести ВЖЭ [12]. С течением времени пациентка пришла в себя и была транспортирована в операционную [12]. Данный случай подтверждает преимущества применения ВЖЭ у беременных женщин, но не исключает необходимости дальнейших клинических исследований [12].

Цель: провести обзор литературы по данной теме и описать клинический случай пациентки с дисметаболической энцефалопатией, возникшей после проведения спинальной анестезии, с развитием острой неврологической симптоматики.

Задачи: оценить анамнез, лабораторно-инструментальные данные пациентки с дисметаболической энцефалопатией, возникшей после проведения спинальной анестезии.

Материалы и методы

Проведён ретроспективный анализ истории болезни родильницы с развитием острой неврологической симптоматики, ассоциированной с проведением нейроаксиальной анестезией (стационарное лечение в неврологическом отделении БУЗ УР «Первая республиканская клиническая больница МЗ УР»).

Результаты исследования (клиническое наблюдение)

Пациентка А., 34 года, поступила в стационар неврологического отделения БУЗ УР «Первая республиканская клиническая больница МЗ УР» г. Ижевск 15 февраля 2023 года. Жалоб на момент поступления не предъявляла в виду тяжести состояния. Из анамнеза заболевания было выявлено, что пациентка доставлена из Сарапульской РБ, где находилась в отделении патологии беременности с 13.02.2023 по 15.02.2023 г.

Из медицинской документации: 15.02.2023 г. в 09:00 проведено кесарево сечение под спинальной анестезией (препарат – бупивакаин), 09:30 – операция завершена. В 13:40 появилась головная боль, в 14:02 – рвота, в 14:05 – психомоторное возбуждение, перестала вступать в речевой контакт и выполнять инструкции. Доставлена по санавиции в РКБ № 1 приемное отделение РСЦ. За период перетранспортировки введено в/в 8 мл сибазона.

Анамнез жизни: из медицинской документации роды – 3.

Аллергоанамнез: неизвестно.

Эпидемиологический анамнез: новая коронавирусная инфекция в 2022 г. во время беременности. Объективно: общее состояние тяжёлое. Послеоперационная рана в надлобковой области. Кровянистые выделения из половых путей. Моча выводится постоянным уретральным катетером. АД – 130/80 мм рт. ст., пульс – 74 уд./мин, температура тела – 36,6 °С.

Неврологический статус: у пациентки психомоторное возбуждение, активно двигает всеми конечностями, стоит, плачет, в контакт не вступает, сопротивляется осмотру. Обращённую речь не понимает, инструкции не выполняет. Менингеальные знаки определить затруднительно – сопротивляется осмотру. Зрачки равны, на свет реагируют, мидриатичные. Движения глаз сохранены. Лицо без грубой асимметрии. Язык по средней линии в полости рта. Продуктивной речи нет. Тонус в конечностях оценить затруднительно. Рефлексы с конечностей живые, без чёткой разницы. Патологических стопных знаков нет. Чётких парезов нет. Чувствительную, координаторную сферу не оценить.

Диагноз: Дисметаболическая энцефалопатия неуточненного генеза в виде грубой общемозговой симптоматики, психоорганического синдрома.

Сопутствующие заболевания: послеродовой период. Операция кесарево сечение от 15.02.2023 г.

Лабораторные и инструментальные методы исследования

Данные анализа крови. Лейкоциты (WBC): 8.02. Гемоглобин (HGB): 113 [g/L]. Гематокрит (HCT): 34.7 [%]. Лейкоцитарная формула: палочкоядерные: 0.9 %, сегментоядерные: 60.2 %. Моноциты: 8.6 %. Лимфоциты: 21.7 %. Эозинофилы: 8.1 %, Базофилы: 0.5 %.

Данные биохимического анализа крови. Общий белок: 58.0 г /л. АЛТ: 5.6 Ед/л. АСТ: 14.4 Ед/л. Альбумин: 30.3 г/л. Билирубин общий: 9.9 ммоль/д. Билирубин прямой: 1.5 мкмоль/л. Кальций общий: 2.12 мкмоль/л.

Мочевина: 3.0 ммоль/л. Натрий: 153.00 [ммоль/л]. Хлор: 117.1 [ммоль/л]. Кардиомаркеры: Миоглобин-положит, КФК-МВ-положит, Тропонин-отриц. Коагулограмма: Фибриноген: 4.79 г/л, АЧТВ: 29.5 сек.

Данные анализа мочи. Цвет: соломенно-жёлтый, прозрачная: +; удельный вес: 1020; pH – 7; общий белок г/л: 0; глюкоза ммоль/л: 0; билирубин: 0; уробилиноген: 0; эпителий плоский: 13–15; лейкоциты: 2–4; эритроциты свежие: 25–30; слизь – + +; бактерии: +.

Данные кислотно-щелочного состояния организма: pH: 7.401 ↑; pCO₂: 37.4 ↓; pO₂: 55.7 ↑; sO₂: 88.6 ↑; HCO₃: 23.2 ↓.

Данные исследования спинномозговой жидкости (до центрифугирования). Прозрачность: мутный. Цвет: розовый. Общий белок: 3144,0 мг/л. Глюкоза: 3,19 ммоль/л. Общее количество клеток: 3750,0×10⁶/л. Лимфоциты: 81,0×10⁶/л. Моноциты: 512,0×10⁶/л. Нейтрофилы: 3157,0×10⁶/л. Эритроциты: изменённые в небольшом количестве.

Данные исследования спинномозговой жидкости (после центрифугирования). Цвет: розовый. Прозрачность: мутный. Белок: 2100 мг/л. Цитоз: 3568×10⁶/л в т.ч. Глюкоза: 3.19. Общее количество клеток: 3750.0×10⁶/л. Лимфоциты: 150×10⁶/л. Моноциты: 5×10⁶/л. Нейтрофилы: 3413×10⁶/л. Эритроциты: свежие в большом количестве, в осадке.

Стоит подчеркнуть, что при проведении люмбальной пункции и исследовании спинномозговой жидкости были выявлены высокие показатели белка, общего количества клеток, лейкоцитов, эритроцитов. На фоне общемозговой и неврологической симптоматики предполагался бы диагноз: вторичный гнойный менингит с выраженным общемозговым синдромом. Однако улучшение состояния пациентки на третий день госпитализации и регрессирование общемозговой и неврологической симптоматики исключают данный диагноз.

По данным ЭКГ: умеренная синусовая брадикардия.

По данным СКТ: убедительных данных за ОНМК на момент сканирования не получено.

По данным МРТ: структурных изменений вещества мозга на момент сканирования не выявлено.

Лечение

1. Стол: основной вариант диеты.
2. Режим: постельный.
3. Медикаментозная терапия: галоперидол, фамотидин, трамадол, метоклопрамид, меропенем, ванкомицин, бромкриптин, кеторолак, цефтриаксон, глюкоза 5 %.

Данные дневника курации пациента от 18.02.2023 г.

Жалобы: жалоб на момент осмотра не предъявляет (критика снижена). Головную боль, боль в спине отрицает.

Общий осмотр: состояние средней степени тяжести. Кожные покровы чистые, бледные. Дыхание везикулярное, хрипов нет. Тоны сердца ясные, ритмичные, АД 127/74 мм рт. ст., ЧСС 86 уд. в мин, ЧДД 18 в мин. Температура тела 36,4 °С. Стул и диурез не изменён. Живот мягкий, болезненный. Послеоперационная рана в надлобковой области. Моча выводится постоянным уретральным катетером. Отёков нет. Со стороны других органов и систем патологии не выявлено. Неврологический статус на третий день после родоразрешения. Пациентка в сознании. Ориентирована, несколько эйфорична. На вопросы отвечает, инструкции выполняет. Ригидность мышц затылка 3–4 пальца. Симптома Кернинга нет. Глазные щели симметричны. Зрачки средней величины равные, на свет реагируют. Произвольные движения глаз сохранены. Мягче левая носогубная складка. Язык по средней линии, следы от прикуса языка. Речь четкая модулированная. Рефлексов орального автоматизма нет. Тонус не изменён. Рефлексы справа чуть выше, живые, с ног оживлены. Патологических стопных знаков нет. Парезов нет. Чувствительных нарушений нет. Координаторные пробы не выполняются.

Заключение

Таким образом, проблема осложнений после проведения спинальной анестезии беременным далека от своего решения, и правильная оценка факторов риска их развития, своевременная диагностика, рациональная профилактика и лечение способствуют снижению случаев как материнской смертности, так и смерти самого плода. Диагностика родильницы с неврологической и общемозговой симптоматикой в послеродовом периоде после кесарева сечения имеет определённые трудности. Вероятными причинами данного состояния может быть новая коронавирусная инфекция, которая имела в анамнезе, однако не повлияла на развитие плода и течение беременности, применение в качестве нейроаксиальной анестезии бупивакаина, по которому описаны случаи токсического влияния, особенности анестезиологического пособия и анатомических особенностей беременной женщины с последующим развитием эпидуральной или субарахноидальной гематомы.

Последствия формирования системной токсичности местными анестетиками могут развиваться молниеносно и оказывать тяжёлый характер на организм беременных, поэтому правильным будет своевременно начать профилактические мероприятия. Учитывая быстрый темп развития осложнений, необходимо вовремя диагностировать первые признаки токсичности. Большая часть проявлений токсичности купируется синдромальной терапией. При нарастании симптомов и отсутствии реакции на стандартную терапию рационально, не дожидаясь остановки кровообращения и дыхательной деятельности, начать терапию жировой эмульсией.

Литература [References]

- Вершинин В.В. Осложнения спинальной анестезии: профилактика и лечение (обзор литературы). *Проблемы здравоохранения и экологии*. 2012. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/oslozhneniya-spinalnoy-anestezii-profilaktika-i-lechenie-obzor-literatury/viewer> (дата обращения: 24.02.2023). [Vershinin V.V. Complications of spinal anesthesia: prevention and treatment (literature review). *Problems of health and ecology*. 2012. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/oslozhneniya-spinalnoy-anestezii-profilaktika-i-lechenie-obzor-literatury/viewer> (accessed: 02/24/2023). (In Russ)].
- Маньков А.В., Павлюк А.Л., Евсеев Б.К. Гемодинамические осложнения нейроаксиальной анестезии. *Сибирский медицинский журнал*. 2009;7. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/gemodinamicheskie-oslozhneniya-neyroaksialnoy-anestezii/viewer> (дата обращения: 24.02.2023). [Mankov A.V., Pavlyuk A.L., Evseev B.K. Hemodynamic complications of neuroaxial anesthesia. *Siberian Medical Journal*. 2009(7). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/gemodinamicheskie-oslozhneniya-neyroaksialnoy-anestezii/viewer> (accessed: 02/24/2023). (In Russ)].
- Фесенко В.С. Постфункциональная головная боль: этиология, патогенез, проявления. *Международный неврологический журнал*. 2015;8(78). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/postpunktsionnaya-golovnaya-bol-etiology-patogenez-proyavleniya/viewer> (дата обращения: 24.02.2023). [Fesenko V.S. Post-functional headache: etiology, pathogenesis, manifestations. *International Neurological Journal*. 2015;8(78). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/postpunktsionnaya-golovnaya-bol-etiology-patogenez-proyavleniya/viewer> (accessed: 02/24/2023). (In Russ)].
- Тяляков А.Б., Агзамов М.К., Агзамов И.М., Нормуродов Ф.Г., Шукуров Ф.М. Современный подход к диагностике и лечению острых субдуральных гематом. *Вестник неотложной медицины*. 2018;11(4). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennyy-podhod-k-diagnostike-i-lecheniyu-ostryh-subduralnyh-gematov/viewer> (дата подачи апелляции: 27.02.2023). [Tilyakov A.B., Agzamov M.K., Agzamov I.M., Normurodov F.G., Shukurov F.M. Modern approach to the diagnosis and treatment of acute subdural hematomas. *Bulletin of Emergency Medicine*. 2018;11(4). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennyy-podhod-k-diagnostike-i-lecheniyu-ostryh-subduralnyh-gematov/viewer> (date of appeal: 02/27/2023). (In Russ)].
- Дзенис Ю.Л., Свержицкий Р.Я., Долгополова Ю.Д. Синдром вывиха и вправление ствола головного мозга (обзор и первый опыт хирургического лечения нетравматических внутримозговых гематом больших полушарий). *Медицинские новости*. 2020;7:30–38. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/dislotsionnyy-sindrom-i-vklyeniye-stvola-mozga-obzor-i-pervyy-opyt-hirurgicheskogo-lecheniya-pri-netravmaticheskikh-vnutrimozgovykh-gematov/viewer> (дата обращения: 3.03.2023). [Dzenis Y.L., Sverzhitskis R.Ya., Dolgopolova Y.D. Dislocation syndrome and brain stem insertion (review and first experience of surgical treatment for non-traumatic intracerebral hematomas of the large hemispheres). *Medical news*. 2020;7:30–38. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/dislotsionnyy-sindrom-i-vklyeniye-stvola-mozga-obzor-i-pervyy-opyt-hirurgicheskogo-lecheniya-pri-netravmaticheskikh-vnutrimozgovykh-gematov/viewer> (accessed: 3.03.2023). (In Russ)].
- Запорожан В.Н., Тарабрин О.А., Басенко И.Л., Ткаченко Р.А., Буднюк А.А., Бутенко О.Л., Николаев О. К. Спинальная анестезия при оперативных родах / под ред. В.Н. Запорожана, О.А. Тарабрина. К.: Старт – 98. 2013:320. [Zaporozhan V.N., Tarabrin O.A., Basenko I.L., Tkachenko R.A., Budnyuk A.A., Butenko O.L., Nikolaev O.K. Spinal anesthesia during operative delivery / Edited by V. N. Zaporozhan, O. A. Tarabrin. K.: Start-98;2013:320. (In Russ)].
- Gordon G. Wood, Michael J. Jacka; *Spinal Hematoma following Spinal Anesthesia in a Patient with Spina Bifida Occulta*. *Anesthesiology* 1997; 87:983–984. <https://doi.org/10.1097/00000542-199710000-00035> [Gordon G. Wood, Michael J. Jacka, Spinal Hematoma following Spinal Anesthesia in a Patient with Spina Bifida Occulta. *Anesthesiology October*. 1997;87:983–984. <https://doi.org/10.1097/00000542-199710000-00035> (In Russ)].
- Гаряев Р.В., Горобец Е.С., Феоктистов П.И., Карманов И.Е. Оценка частоты возникновения эпидуральной гематомы, связанной с нейроаксиальными блокадами: ретроспективный обзор 38168 наблюдений в онкологической клинике. *Регионарная анестезия и лечение острой боли*. 2016;10(1). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-chastoty-razvitiya-epiduralnoy-gematomy-svyazannoy-s-neyroaksialnymi-blokadami-retrospektivnyy-obzor-38168-nablyudeniy-v-onkologicheskoy-klinike> (дата подачи заявления: 6.03.2023). [Garyaev R.V., Gorobets E.S., Feoktistov P.I., Karmanov I.E. Assessment of the incidence of epidural hematoma associated with neuroaxial blockades: a retrospective review of 38168 observations in an oncological clinic. *Regional anesthesia and treatment of acute pain*. 2016;10(1). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-chastoty-razvitiya-epiduralnoy-gematomy-svyazannoy-s-neyroaksialnymi-blokadami-retrospektivnyy-obzor-38168-nablyudeniy-v-onkologicheskoy-klinike> (date of application: 6.03.2023). (In Russ)].
- Драганик И.А., Хорева М.А., Серикова И.Ю., Смагина И.В. Клинический случай энцефалита с антителами к NMDA-рецепторам на фоне новой коронавирусной инфекции (COVID-19). *Scientist*. 2022;20(2):81–87. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/klinicheskiy-sluchay-entsefalita-s-antitelami-k-nmda-retseptoram-na-fone-novoy-koronavirusnoy-infektsii-covid-19/viewer> (дата подачи заявки: 6.03.2023). [Draganik I.A., Khoreva M.A., Serikova I.Yu., Smagina I.V. Clinical case of encephalitis with antibodies to NMDA receptors against the background of a new coronavirus infection (COVID-19). *Scientist*. 2022;20(2):81–87. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/klinicheskiy-sluchay-entsefalita-s-antitelami-k-nmda-retseptoram-na-fone-novoy-koronavirusnoy-infektsii-covid-19/viewer> (date of application: 6.03.2023). (In Russ)].
- Хавинсон В.Х., Кузник Б.И. Осложнения у пациентов с COVID-19. Предполагаемые механизмы коррекции. *Клиническая медицина*. 2020;4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/oslozhneniya-u-patsientov-s-covid-19-predpolagaemye-mehanizmy-korreksii> (дата обращения: 27.02.2023). [Khavinson V.H., Kuznik B.I. Complications in patients with COVID-19. Putative mechanisms of correction. *Clinical medicine*. 2020;4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/oslozhneniya-u-patsientov-s-covid-19-predpolagaemye-mehanizmy-korreksii> (date of reference: 02/27/2023). (In Russ)].
- Ходюкова А.Б., Дальнова Т.С., Василиу-Светлицкая С.Г. Лабораторное исследование спинномозговой жидкости. *Медицинские новости*. 2012;1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/laboratornoe-issledovanie-tserebrospinalnoy-zhidkosti/viewer> [Khodyukova A.B., Dalnova T.S., Vasiliiu-Svetlitskaya S.G. Laboratory examination of cerebrospinal fluid. *Medical News*. 2012;1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/laboratornoe-issledovanie-tserebrospinalnoy-zhidkosti/viewer> (In Russ)].
- Шифман Е.М. Токсичность местных анестетиков во время беременности и родов. *Регионарная анестезия и лечение острой боли*. 2013;1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/toksichnost-mestnyh-anestetikov-vo-vremya-beremennosti-i-rodov> (дата обращения: 18.03.2023). [Shifman E.M. Toxicity of local anesthetics during pregnancy and childbirth. *Regional anesthesia and treatment of acute pain*. 2013;1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/toksichnost-mestnyh-anestetikov-vo-vremya-beremennosti-i-rodov> (accessed: 03/18/2023). (In Russ)].

Авторская справка

Малкова Алла Аркадьевна

Канд. мед. наук, ассистент кафедры неврологии, нейрохирургии и медицинской генетики, Ижевская государственная медицинская академия, ул. Коммунаров, д. 281, Ижевск, Россия, 426034. Врач невролог, Первая республиканская клиническая больница, ул. Воткинское шоссе, д. 57, Ижевск, Россия, 426039. ORCID 0000-0002-6800-2593; alla2597@mail.ru

Вклад автора: анализ данных литературы, постановка задач исследования.

Сафиуллин Айнур Назимович

Студент 4 курса лечебного факультета, Ижевская государственная медицинская академия, ул. Коммунаров, д. 281, Ижевск, Россия, 426034.

ORCID 0009-0003-2056-8832; u4enik14@gmail.com

Вклад автора: подготовка текста работы.

Селимханов Эмир Шахларович

Студент 4 курса лечебного факультета, Ижевская государственная медицинская академия, ул. Коммунаров, д. 281, Ижевск, Россия, 426034.

ORCID 0009-0003-8782-3172; selimkhanov.emir@bk.ru

Вклад автора: анализ полученных данных, подготовка выводов.

Author's reference

Alla A. Malkova

Cand. Sci. (Med.), Assistant of the Department of Neurology, Neurosurgery and Medical Genetics, Izhevsk State Medical Academy, 281 Kommunarov str., Izhevsk, 426034, Russia.

Neurologist, First Republican Clinical Hospital, 57 Votkinskoe Shosse str., Izhevsk, 426039, Russia.

ORCID 0000-0002-6800-2593; alla2597@mail.ru

Author's contribution: analysis of the literature data, statement of research tasks.

Ainur N. Safiullin

4th year student of the Faculty of Medicine, Izhevsk State Medical Academy, 281 Kommunarov str., Izhevsk, 426034, Russia.

ORCID 0009-0003-2056-8832; u4enik14@gmail.com

Author's contribution: preparation of the text.

Emir S. Selimkhanov

4th year student of the Faculty of Medicine, Izhevsk State Medical Academy, 281 Kommunarov str., Izhevsk, 426034, Russia.

ORCID 0009-0003-8782-3172; selimkhanov.emir@bk.ru

Author's contribution: analysis of the obtained data, preparation of conclusions.