



МИНИСТЕРСТВО
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Методические рекомендации

Периоперационное ведение взрослых пациентов с сопутствующей патологией центральной нервной системы

Год утверждения (частота пересмотра): **2021 (пересмотр каждые 3 года)**

ID:

URL:

Профессиональные ассоциации:

- **Общероссийская общественная организация «Федерация анестезиологов и реаниматологов»**

Утверждены

Президиумом Общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов» 23 января 2021 года

Оглавление

<u>Ключевые слова</u>	2
<u>Список сокращений</u>	4
<u>Термины и определения</u>	5
<u>1. Краткая информация</u>	6
<u>2. Предоперационная оценка</u>	6
<u>3. Интраоперационное ведение</u>	7
<u>Критерии оценки качества медицинской помощи</u>	17
<u>Список литературы</u>	23
<u>Приложение А1. Состав рабочей группы</u>	29
<u>Приложение А2. Методология разработки клинических рекомендаций</u>	30
<u>Приложение Б. Алгоритм ведения пациента</u>	34
<u>Приложение В. Информация для пациента</u>	38
<u>Приложение Г</u>	39

Ключевые слова

- заболевания центральной нервной системы
- периоперационное ведение
- анестезия

Список сокращений

БДН	болезнь двигательного нейрона
ВЧД	внутричерепное давление
ВЧГ	внутричерепная гипертензия
ИВЛ	искусственная вентиляция легких
МАК	минимальная альвеолярная концентрация
МАО-В	моноаминоксидаза типа В
МК	мозговой кровоток
НДМР	недеполяризующие миорелаксанты
НМП	нейро-мышечная передача
ОРДС	острый респираторный дистресс–синдром
ОНМК	острое нарушение мозгового кровообращения
ЦНС	центральная нервная система
ЦПД	церебральное перфузионное давление
ЧСС	частота сердечных сокращений
ASA	Американское общество анестезиологов
PaCO ₂	напряжение углекислого газа в артериальной крови

Термины и определения

Ауторегуляция мозгового кровотока - это способность церебрального кровообращения поддерживать относительно постоянный мозговой кровоток в условиях различного артериального давления путем изменения сосудистого сопротивления.

Болезнь Паркинсона (синонимы: идиопатический синдром паркинсонизма, дрожательный паралич) — медленно прогрессирующее хроническое неврологическое заболевание, характерное для лиц старшей возрастной группы. Относится к дегенеративным заболеваниям экстрапирамидной моторной системы. Вызвано прогрессирующим разрушением и гибелью нейронов, вырабатывающих нейромедиатор дофамин — прежде всего в чёрной субстанции, а также и в других отделах центральной нервной системы.

Синдром Гийёна — Баррэ (СГБ, острый полирадикулоневрит, восходящий паралич Ландри) — острая аутоиммунная воспалительная полирадикулоневропатия, проявляющаяся вялыми парезами, нарушениями чувствительности, вегетативными расстройствами.

Болезнь двигательного нейрона (также известна как боковой (латеральный) амиотрофический склероз, болезнь моторных нейронов, мотонейронная болезнь, болезнь Шарко, в англоязычных странах — болезнь Лу Герига) — медленно прогрессирующее, неизлечимое дегенеративное заболевание центральной нервной системы, при котором происходит поражение как верхних (моторная кора головного мозга), так и нижних (передние рога спинного мозга и ядра черепных нервов) двигательных нейронов, что приводит к параличам и последующей атрофии мышц.

Болезнь Альцгеймера (также сенильная деменция альцгеймеровского типа) — наиболее распространённая форма деменции, нейродегенеративное заболевание. Как правило, она обнаруживается у людей старше 65 лет. На ранних стадиях распознаётся расстройство кратковременной памяти. С развитием болезни происходит потеря долговременной памяти, возникают нарушения речи и когнитивных функций, пациент теряет способность ориентироваться в обстановке и ухаживать за собой. Постепенная потеря функций организма ведёт к смерти.

Болезнь Хантингтона (синдром Хантингтона, хоря Хантингтона) — генетическое заболевание нервной системы, характеризующееся постепенным началом

обычно в возрасте 30—50 лет и сочетанием прогрессирующего хореического гиперкинеза и психических расстройств.

Демéнция — приобретенное слабоумие, стойкое снижение познавательной деятельности с утратой в той или иной степени ранее усвоенных знаний и практических навыков и затруднением или невозможностью приобретения новых.

Демиелинизация – это процесс разрушения миелинового вещества нервных волокон, который обычно носит аутоиммунный характер, провоцируется инфекциями, стрессом, неблагоприятными экологическими условиями и сопровождается разнообразной неврологической симптоматикой.

Рассéянный склерóз — хроническое аутоиммунное заболевание, при котором поражается миелиновая оболочка нервных волокон головного и спинного мозга. Морфологической основой болезни является образование так называемых бляшек рассеянного склероза — очагов разрушения миелина (демиелинизация) белого вещества головного и спинного мозга.

Сирингомиелия — хроническое прогрессирующее заболевание нервной системы, при котором в спинном мозге образуются полости.

1. Краткая информация

Хроническая врожденная и приобретенная патология центральной нервной системы – это гетерогенная группа заболеваний и синдромов/симптомов, этиология и патогенез которых достаточно разнообразны и связаны с повреждением головного и спинного мозга. К таким заболеваниям относят последствия острого нарушения мозгового кровообращения (ОНМК), синдром внутричерепной гипертензии, болезнь Альцгеймера, болезнь Паркинсона, болезнь Хантингтона, эпилепсию, рассеянный склероз, последствия полиомиелита, болезнь двигательного нейрона, сирингомиелию, последствия травмы спинного мозга

2. Предоперационная оценка

Рекомендация 1. У всех пациентов в предоперационный период рекомендуется выявление наличия ОНМК в анамнезе [1-3]. (УДД – 3, УУР – В).

Комментарии: Перенесенное ОНМК является одним из главных факторов риска развития инсульта [4-8]. У пациентов, перенесших его, возможно развитие нарушения ауторегуляции мозгового кровотока (МК), которое может сохраняться в течение нескольких месяцев от развития инсульта [9]. При измененной ауторегуляции МК церебральная перфузия во многом зависит от системного давления, что создает предпосылки для гипоперфузии мозга, особенно в условиях анестезии. Необходимо установить этиологию ОНМК, для восстановления ауторегуляции мозгового кровотока необходимо от 1 до 3 месяцев [10]. Доказанной взаимосвязи между сроком после ОНМК и развитием повторного инсульта в периоперационный период не обнаружено.

Рекомендация 2. При осмотре пациентов с сопутствующими заболеваниями ЦНС рекомендуется оценивать наличие дисфункции глоточных мышц, дисфагии, сialорреи, ригидности мускулатуры, анатомических деформаций мышц и скелета [11, 12]. (УДД – 5, УУР – С).

Рекомендация 3. У пациентов с объемными образованиями головного мозга рекомендуется диагностика внутричерепной гипертензии [13]. (УДД – 2, УУР – В).

Комментарии: к признакам ВЧГ относятся: тошнота и рвота, изменение уровня сознания, мидриаз и снижение реактивности зрачков на свет, отек диска зрительного нерва, брадикардии и артериальная гипертензия, нарушения дыхания [13-16].

Рекомендация 4. У пациентов с поражением дыхательной мускулатуры и признаками дыхательной недостаточности рекомендуется проведение

рентгенографии органов грудной клетки и оценка функции внешнего дыхания [17]. (УДД – 5, УУР – С).

Комментарии: частота встречаемости респираторных нарушений при заболеваниях ЦНС очень высока [17-20].

Рекомендация 5. У пациентов с заболеваниями центральной нервной системы рекомендуется проведение электрокардиографии, эхокардиографии [21]. (УДД – 2, УУР – В).

Комментарии: У пациентов с заболеваниями центральной нервной системы имеется риск нарушений со стороны сердечно-сосудистой системы, связанных в основном с дисфункцией автономной нервной системы [21-23].

Рекомендация 6. У пациентов с заболеваниями центральной нервной системы рекомендуется проведение оценки когнитивного статуса с помощью Монреальской шкалы когнитивной оценки [24]. (УДД – 1, УУР – А).

Комментарии: пациенты с заболеваниями ЦНС находятся в группе риска когнитивной дисфункции [25-27].

У пациентов с заболеваниями центральной нервной системы рекомендуется осуществлять консультацию врачом-неврологом с подробной фиксацией в истории болезни всех имеющихся перед операцией нарушений неврологического статуса.

3. Интраоперационное ведение

3.1.1 Интраоперационное ведение пациентов, перенесших ОНМК

Рекомендация 7. Не рекомендуется проводить плановые оперативные вмешательства ранее, чем через 9 месяцев после острого нарушения мозгового кровообращения [28]. (УДД – 3, УУР – В)

Комментарии: риск осложнений, в том числе повторного инсульта, обратно пропорционален времени после ОНМК, максимальный риск в течение 3 месяцев, после 9 месяцев риск приближается к таковому у пациентов без ОНМК в анамнезе

Рекомендация 8. Прием ацетилсалициловой кислоты для профилактики повторного острого нарушения мозгового кровообращения рекомендуется продолжить, за исключением операций с высоким риском кровотечения, когда его рекомендуется отменить за 7 суток [29-34]. (УДД – 1, УУР – А)

Комментарий: операции с высоким риском кровотечения: сердечно-сосудистые и торакальные вмешательства; абдоминальная хирургия и хирургия полости таза; нейрохирургические вмешательства, спинальная/эпидуральная анестезия, люмбальная пункция; биопсия печени/почки; урологические вмешательства, в т.ч. дистанционная литотрипсия; большие хирургические вмешательства с обширным повреждением тканей (реконструктивная пластическая хирургия, хирургия злокачественных новообразований, большие ортопедические вмешательства); сложные левосторонние аблации (изоляция легочных вен и др); катетеризация полостей сердца через бедренным доступом.

Рекомендация 9. Терапию дабигатрана этексилатом, ривароксабаном, апиксабаном у пациентов с нормальной функцией почек и умеренным геморрагическим риском (имплантация внутрисердечных устройств; эндоскопические вмешательства с биопсией; биопсия предстательной железы или мочевого пузыря; катетеризация сердца через лучевую артерию) прекращают за 24 часа до операции, при высоком геморрагическом риске – не менее, чем за 48 часов [35] (УДД - 2, УУР – В).

Рекомендация 10. При операциях низкого риска прием антитромботических средств рекомендуется возобновлять через 6-8 ч, при операциях высокого риска - через 48 ч. [36-38]. (УДД – 2, УУР – А)

Рекомендация 11. У пациентов с перенесенным инсультом в анамнезе не рекомендуется начинать прием бета-блокаторов (в частности, метопролола) перед операцией [39-40]. (УДД – 1, УУР – В)

Комментарий: назначение метопролола увеличивает риск послеоперационного инсульта [39-42]

Рекомендация 12. У пациентов с перенесенным инсультом в анамнезе и риском острого нарушения мозгового кровообращения рекомендуется продолжить прием бета-блокаторов [43-45]. (УДД – 4, УУР – С)

Рекомендация 13. У пациентов с перенесенным инсультом в анамнезе и риском острого нарушения мозгового кровообращения рекомендуется продолжить прием гиполипидемических средств в течение всего периоперационного периода [46]. (УДД – 1, УУР – В)

Комментарий: применение гиполипидемических средств снижает риск неврологического повреждения [47-49].

Рекомендация 14. У пациентов с риском повторного острого нарушения мозгового кровообращения рекомендуется применение нейроаксиальных методов анестезии при ортопедических операциях [50-52]. (УДД – 2, УУР – В)

Комментарии: данных о преимуществах данных техник в других областях недостаточно для формирования рекомендаций. Кроме того, применение спинальной и эпидуральной анестезии требует отмены антитромботических средств, что может быть связано с риском тромбоза [53, 54].

Рекомендация 15. У пациентов с острым нарушением мозгового кровообращения в анамнезе при проведении искусственной вентиляции легких рекомендуется поддержание нормокапнии [55] (УДД – 2, УУР – А)

Комментарий: Не существует убедительных доказательств влияния стратегии интраоперационной ИВЛ на риск повторного ОНМК, однако следует помнить о том, что гипервентиляция потенциально может нести угрозу у данной категории пациентов [56-59].

Рекомендация 16. У пациентов, перенесших острое нарушение мозгового кровообращения, при некардиохирургических операциях рекомендуется поддержание концентрации гемоглобина выше 90 г/л [60, 61] (УДД – 4, УУР – С)

Комментарий: анемия увеличивает вероятность инсульта [62-65]

Рекомендация 16. У пациентов, перенесших острое нарушение мозгового кровообращения, при некардиохирургических операциях рекомендуется мониторинг уровня гликемии с целевыми значениями 6-10 ммоль/л [66, 67]. (УДД – 2, УУР – В)

Комментарий: строгий контроль гликемии снижает риск периоперационного инсульта [68-71].

Рекомендация 17. У пациентов, перенесших острое нарушение мозгового кровообращения, рекомендуется поддерживать артериальное давление на уровне $\pm 20\%$ от исходного [72-75]. (УДД – 4, УУР – С)

Комментарии: поддержание артериального давления на исходном уровне особенно важно в первые 3 месяца после ОНМК, ввиду изменения преморбидного уровня ауторегуляции мозгового кровотока.

3.1.2 Интраоперационное ведение пациентов с эпилепсией

Рекомендация 18. При проведении анестезии у пациентов с судорожными расстройствами рекомендуется учитывать воздействие противоэпилептических препаратов на функцию органов и влияние анестетиков на судорожную готовность [76]. (УДД – 5, УУР – С)

Комментарий: Совместное введение противоэпилептических и анестетических препаратов потенцирует седативный эффект и, в то же время, индукция ферментов

печени, вызванная введением препаратов, может изменить фармакокинетику и фармакодинамику других лекарств [76-81].

Рекомендация 19. У пациентов с эпилепсией рекомендуется использование ингаляционных анестетиков [82-84]. (УДД – 4, УУР – С)

Комментарий: производные бензодиазепинов являются предпочтительными, тиопентал-натрий – альтернативный препарат. Ингаляционные анестетики могут быть использованы у пациентов с эпилепсией, при применении севофлурана следует избегать концентрации более 1,5 МАК [82-96].

Рекомендация 20. При миоплегии рекомендуется применять недеполяризующие миорелаксанты под контролем мониторинга нервно-мышечной проводимости [97-99]. (УДД – 5, УУР – С)

Примечание: При выборе миорелаксантов заслуживает внимания стимулирующее влияние на ЦНС лауданозина (проконвульсантного метаболита атракурия безилата и цисатракурия безилата [97]). Различные противоэпилептические препараты, в частности, фенитоин и карбамазепин, сокращают продолжительность действия недеполяризующих миорелаксантов, меняя их фармакокинетику и фармакодинамику. Топирамат может вызвать необъяснимый метаболический ацидоз ввиду его способности ингибировать карбоангидразу [79].

Рекомендация 21. Пациентам с эпилепсией рекомендуется прием противоэпилептических препаратов в течение всего периоперационного периода [100, 101]. (УДД – 5, УУР – С)

Комментарии: Необходимо проинструктировать пациента о том, что он должен перед операцией принять утреннюю дозу противоэпилептического препарата с глотком воды. Возобновить прием противоэпилептических препаратов после операции следует как можно скорее. Если энтеральный путь введения в послеоперационный период невозможен, следует назначить внутривенные аналоги этих препаратов в эквивалентных дозах. Внутривенные формы имеются для фенитоина, вальпроевой кислоты, леветирацетама, фенобарбитала и лакосамида.

3.1.3 Интраоперационное ведение пациентов с болезнью Альцгеймера

Рекомендация 22. Для анестезии рекомендуется использовать препараты короткого действия [102, 103]. (УДД – 4, УУР – С)

Комментарий: Пациенты склонны к обману, а иногда и отказываются от сотрудничества, что затрудняет сбор анамнестических данных при предоперационном

осмотре. Использование препаратов для анестезии с коротким периодом действия является более предпочтительным, поскольку они способствуют более быстрому возврату к исходному психическому состоянию [103]. Хотя существуют экспериментальные данные о возможном негативном влиянии некоторых ингаляционных анестетиков на течение болезни [104], клинических доказательств этому не так много.

3.1.4 Интраоперационное ведение пациентов с перенесенным полиомиелитом

Рекомендация 23. У пациентов с перенесенным полиомиелитом рекомендуется отказаться от деполяризующих миорелаксантов [105]. (УДД – 5, УУР – С)

Рекомендация 24. У пациентов с перенесенным полиомиелитом рекомендуется рассмотреть вопрос о применении спинальной анестезии [107, 108]. (УДД – 4, УУР – С)

Комментарий: Поврежденные вирусом мотонейроны теоретически более чувствительны к местным анестетикам, таким образом, существует потенциальная угроза их токсического повреждения [107]. Однако, с другой стороны, существуют сообщения о безопасном применении гипербарических растворов местных анестетиков для спинальной анестезии у больных, перенесших полиомиелит [108].

3.1.5 Интраоперационное ведение пациентов с рассеянным склерозом

Рекомендация 25. У пациентов с рассеянным склерозом рекомендуется продолжить терапию интерфероном-1 β [109]. (УДД –4, УУР – С)

Комментарий: Отмена препарата может привести к обострению заболевания. Также пациенты могут принимать следующие препараты для лечения рассеянного склероза: кортикостероиды, глатирамера ацетат, митоксантрон, азатиоприн, метотрексат, баклофен, что необходимо учитывать при лечении [110-115].

Рекомендация 26. У пациентов с рассеянным склерозом рекомендуется использовать регионарные методики и малоинвазивные техники для профилактики возможного обострения в послеоперационном периоде [116, 117]. (УДД – 4, УУР – С)

Комментарий: Нестабильный неврологический статус у пациентов с рассеянным склерозом в течение периоперационного периода должен учитываться при выборе анестезии в пользу регионарных методик [122]. Нейротоксическое действие местных анестетиков потенциально может усугублять демиелинизацию. При эпидуральной анестезии может быть меньше риска, чем при спинальной, поскольку концентрация местных анестетиков в белом веществе спинного мозга ниже. Тем не менее,

современные исследования говорят о том, что как эпидуральная, так и спинальная анестезии могут быть использованы у больных с рассеянным склерозом [116-121].

Рекомендация 27. У пациентов с рассеянным склерозом рекомендуется отказаться от суксаметония хлорида [124, 125]. (УДД – 4, УУР – С)

Рекомендация 28. У пациентов с рассеянным склерозом рекомендуется при применении недеполяризующих миорелаксантов следует проводить объективный мониторинг нейромышечной проводимости [126]. (УДД – 5, УУР – С)

Комментарий: При выборе миорелаксантов следует учитывать возможность повышения уровня калия после введения суксаметония хлорида [124]. С другой стороны, наблюдается устойчивость к воздействию недеполяризующих миорелаксантов, возможно, из-за распространения внесинаптических холинорецепторов, что характеризует поражение двигательных нейронов [126].

3.1.6 Интраоперационное ведение пациентов с синдромом внутричерепной гипертензии

Рекомендация 29. У пациентов с синдромом внутричерепной гипертензией рекомендуется для индукции анестезии использовать препараты, которые вызывают быстрое начало анестезии без увеличения внутричерепного давления [127] (УДД – 4, УУР – С)

Рекомендация 30. У пациентов с синдромом внутричерепной гипертензии рекомендуются для обеспечения интубации трахеи применять недеполяризующие миорелаксанты. [128-129]. (УДД – 2, УУР – С)

Рекомендация 31. У пациентов с внутричерепной гипертензией поддержание анестезии рекомендуется проводить внутривенными анестетиками [130-133]. (УДД – 2, УУР – В)

Комментарий: Не существует доказательств предпочтительности сочетания тех или иных анестетиков [134], но существуют работы, свидетельствующие в пользу применения неингаляционных анестетиков при поддержании анестезии у пациентов с ВЧГ [135]. Продленная эпидуральная анестезия, как компонент общей, является эффективной и безопасной у пациентов с ВЧГ [136]. При применении ингаляционных анестетиков, особенно в концентрации, превышающей 1 МАК, возможно увеличение ВЧД.

3.1.7 Интраоперационное ведение пациентов с болезнью Паркинсона

Рекомендация 32. У пациентов с болезнью Паркинсона в периоперационный период рекомендуется продолжить терапию препаратами, содержащими леводопу [137, 138]. (УДД – 4, УУР – С)

Комментарий: леводопа имеет ряд побочных эффектов, включая дискинезии (наиболее серьезное побочное действие, развивающееся у 80% пациентов после 1 года лечения) и психические расстройства (в том числе возбуждение, галлюцинации, манию и паранойю) [139-142]. Увеличение сократительной способности миокарда и ЧСС может быть связано с увеличением концентрации дофамина, образовавшегося из L-Диоксифенилаланина. Во время терапии может проявиться ортостатическая гипотензия. К желудочно-кишечным побочным эффектам леводопы относятся тошнота и рвота. Период полувыведения L-Диоксифенилаланина и дофамина короткий, поэтому прерывание терапии более чем на 6-12 часов может привести к резкой потере терапевтического эффекта. Резкая отмена препарата может привести к повышению тонуса скелетной мускулатуры, которое негативно сказывается на вентиляции легких [143]. В связи с этим, терапия препаратами, содержащими леводопу (в том числе – прием обычной дозы утром в день операции) должна быть продолжена в течении всего периоперационного периода. Чтобы свести к минимуму вероятность обострения заболевания, прием внутрь может быть осуществлен примерно за 20 минут до индукции, повторен интраоперационно и после операции через oro- или назогастральный зонд [143].

Рекомендация 33. У пациентов с болезнью Паркинсона рекомендуется отменить ингибиторы МАО-В за 3 недели до операции (УДД – 4, УУР – С) [137]

Рекомендация 34. У пациентов с болезнью Паркинсона рекомендуется отменить прием производных фенотиазина накануне операции [141]. (УДД – 4, УУР – С)

Рекомендация 35. У пациентов с болезнью Паркинсона рекомендуется проводить анестезию препаратами короткого действия [144-147]. (УДД – 5, УУР – С)

Комментарий: у пациентов противопоказано применение препаратов, являющихся антагонистами дофамина. Использование кетамина является нежелательным из-за возможных провокаций повышения активности симпатической нервной системы.

3.1.8 Интраоперационное ведение пациентов с синдромом Гийена-Барре

Рекомендация 36. При синдроме Гийена-Барре рекомендуется проведение тотальной внутривенной анестезии [148-150]. (УДД – 4, УУР – С)

Комментарии: пациенты с синдромом Гийена-Барре более чувствительны к местным анестетикам, чем обычные пациенты, на фоне имеющейся блокады ионных каналов в

НМС, при РА необходим тщательнейший контроль артериального давления [148-150]. Суksamетония хлорид противопоказан в связи с высоким риском развития гиперкалиемии и остановки кровообращения. Повышенная чувствительность к недеполяризующим миорелаксантам у этих пациентов возникает из-за потери моторных единиц и блокады ионных каналов в синапсе [149].

3.1.9 Интраоперационное ведение пациентов с хореей Хантингтона

Рекомендация 37. У пациентов с хореей Хантингтона для миорелаксации рекомендуется использовать недеполяризующие миорелаксанты [151]. (УДД – 5, УУР – С)

Рекомендация 38. У пациентов с хореей Хантингтона рекомендуется отказаться от применения барбитуратов [152]. (УДД – 4, УУР – С)

Рекомендация 39. У пациентов с хореей Хантингтона рекомендуется отказаться от применения производные бензодиазепина [153]. (УДД – 4, УУР – С)

Комментарий: Опыт проведения анестезии у пациентов с хореей Хантингтона слишком маленький, чтобы рекомендовать конкретные обезболивающие препараты или методы.

3.1.10 Интраоперационное ведение пациентов с последствиями полного прерывания спинного мозга

Рекомендация 40. У пациентов с последствиями травмы спинного мозга рекомендуется профилактика автономной гиперрефлексии [154-157]. (УДД – 4, УУР – С)

Комментарии: Вегетативная гиперрефлексия может развиваться у пациентов, перенесших травму, сопровождающуюся спинальным шоком, одновременно с возвращением спинальных рефлексов. Эта рефлекторная реакция может быть инициирована кожной или висцеральной стимуляцией ниже уровня прерывания спинного мозга. Вызывающими ее раздражителями являются растяжение полых органов, таких как мочевого пузыря и прямая кишка, а также хирургическая травма [158]. Вегетативная гиперрефлексия может впервые проявляться уже после операции, когда действие анестезии начинает ослабевать. Независимо от выбранного метода анестезии, сосудорасширяющие препараты с коротким периодом полувыведения (например, нитропруссид натрия), должны быть наготове для лечения внезапной артериальной гипертензии.

Рекомендация 41. У пациентов с последствиями травмы спинного мозга при миоплегии рекомендуется отказ от применения деполяризующих миорелаксантов [159, 160]. (УДД – 4, УУР – С)

Комментарии: Если выбрана общая анестезия, недеполяризующие миорелаксанты являются препаратами выбора, так как деполяризующие миорелаксанты могут спровоцировать гиперкалиемию.

3.1.11 Интраоперационное ведение пациентов с сирингомиелией

Рекомендация 42. У пациентов с сирингомиелией рекомендуется использовать препараты, не вызывающие увеличения ВЧД [161]. (УДД – 3, УУР – В)

Рекомендация 43. У пациентов с сирингомиелией рекомендуется профилактика послеоперационной дыхательной недостаточности [162-165]. (УДД – 4, УУР – С)

Комментарии: Причины увеличения респираторного риска включают в себя неврологический дефицит, грудной сколиоз, поражение нижних мотонейронов, ведущее к атрофии скелетных мышц.

3.1.12 Лечение в периоперационный период пациентов с болезнью двигательного нейрона

Рекомендация 44. У пациентов с болезнью двигательного нейрона противопоказано применение суксаметония хлорида [166, 167]. (УДД – 4, УУР – С)

Рекомендация 45. У пациентов с болезнью двигательного нейрона рекомендуется проведение регионарных и нейроаксиальных методов анестезии [168-171]. (УДД – 4, УУР – С)

Комментарии: Общая анестезия у пациентов с БДН может привести к депрессии дыхания [158]. Кроме того, у таких пациентов длительность действия недеполяризующих миорелаксантов может увеличиваться [158]. Не существует никаких доказательств того, что конкретные анестезирующие препараты или комбинации препаратов, являются препаратами выбора у пациентов с этим заболеванием. Регионарная анестезия часто без оснований отменяется из-за опасения обострения

симптомов заболевания. Тем не менее, эпидуральная анестезия успешно применяется у пациентов с БДН без неврологических обострений или нарушений функции легких.

Критерии оценки качества медицинской помощи

№	Критерии качества	Уровень достоверности доказательств	Уровень убедительности рекомендаций
1	У пациента с заболеванием центральной нервной системы перед плановой операцией проведена консультация врачом-неврологом, неврологический статус зафиксирован в истории болезни	5	В
2	У пациента с полным прерыванием спинного мозга не вводился деполяризующий миорелаксант	4	А
3	Прием противосудорожных средств не прерывался в периоперационный период	4	В

Список литературы

1. Naylor AR, Mehta Z, Rothwell PM, Bell PR. Carotid artery disease and stroke during coronary artery bypass: a critical review of the literature. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2002;23:283–294. [PubMed]
2. Kam PC, Calcroft RM. Peri-operative stroke in general surgical patients. *Anaesthesia.* 1997;52:879–883. [PubMed]
3. Nosan DK, Gomez CR, Maves MD. Perioperative stroke in patients undergoing head and neck surgery. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 1993;102:717–723. [PubMed]
4. Limburg M, Wijdicks EF, Li H. Ischemic stroke after surgical procedures: clinical features, neuroimaging, and risk factors. *Neurology.* 1998;50:895–901. [PubMed]
5. Restrepo L, Wityk RJ, Grega MA, et al. Diffusion- and perfusion-weighted magnetic resonance imaging of the brain before and after coronary artery bypass grafting surgery. *Stroke.* 2002;33:2909–2915. [PubMed]
6. Brooker RF, Brown WR, Moody DM, et al. Cardiectomy suction: a major source of brain lipid emboli during cardiopulmonary bypass. *Ann Thorac Surg.* 1998;65:1651–1655. [PubMed]
7. Hogue CW, Jr, Murphy SF, Schechtman KB, Davila-Roman VG. Risk factors for early or delayed stroke after cardiac surgery. *Circulation.* 1999;100:642–647. [PubMed]
8. Talke PO, Sharma D, Heyer EJ, et al. Society for Neuroscience in Anesthesiology and Critical Care expert consensus statement: Anesthetic management of endovascular treatment of acute ischemic stroke. *J Neurosurg Anesthesiol.* 2014; 26:95–108

9. Aries MJ, Elting JW, De Keyser J, et al. Cerebral autoregulation in stroke: A review of transcranial doppler studies. *Stroke*. 2010; 41:2697–2704.
10. Mashour G.A., Moore L.E., Lele A.V. Journal of Perioperative Care of Patients at High Risk for Stroke during or after Non-Cardiac, Non-Neurologic Surgery: Consensus Statement from the Society for Neuroscience in Anesthesiology and Critical Care. *J Neurosurgical Anesthesiology* 2014 - Volume 26 - Issue 4 - p 273-285
11. Dhallu MS^{1,2}, Baiomi A^{1,2}, Biyyam M^{1,2}, Chilimuri S^{1,2}. Perioperative Management of Neurological Conditions. *Health Serv Insights*. 2017 Jun 12;10:1178632917711942. doi: 10.1177/1178632917711942. eCollection 2017.
12. Lieb K¹, Selim M. Preoperative evaluation of patients with neurological disease. *Semin Neurol*. 2008 Nov;28(5):603-10. doi: 10.1055/s-0028-1105972. Epub 2008 Dec 29.
13. Wall M, Falardeau J, Fletcher WA, Granadier RJ, Lam BL, Longmuir RA, Patel AD, Bruce BB, He H, McDermott MP; NORDIC Idiopathic Intracranial Hypertension Study Group. Risk factors for poor visual outcome in patients with idiopathic intracranial hypertension. *Neurology*. 2015 Sep 1;85(9):799-805.
14. Kamel H, Hemphill JC 3rd. Characteristics and sequelae of intracranial hypertension after intracerebral hemorrhage. *Neurocrit Care*. 2012 Oct;17(2):172-6.
15. Honeybul S, Ho KM. Incidence and risk factors for post-traumatic hydrocephalus following decompressive craniectomy for intractable intracranial hypertension and evacuation of mass lesions. *J Neurotrauma*. 2012 Jul 1;29(10):1872-8.
16. Brommeland T, Rydning PN, Pripp AH, Helseth E. Cranioplasty complications and risk factors associated with bone flap resorption. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2015 Oct 6;23:75.
17. Aboussouan LS. Respiratory disorders in neurologic diseases. *Cleve Clin J Med*. 2005 Jun;72(6):511-20. Review.
18. Lofaso F¹, Prigent H, Orlikowski D, Trebbia G, Lejaille M, Falaize L, Louis A, Ruquet M, Raphaël JC. Neuromuscular diseases in adults: which respiratory muscle explorations for what type of management?. *Rev Mal Respir*. 2005 Feb;22(1 Pt 2):2S78-85.
19. Laghi F, Tobin MJ Disorders of the respiratory muscles. *Am J Respir Crit Care Med*. 2003 Jul 1;168(1):10-48
20. Mehanna R, Jankovic J. Respiratory problems in neurologic movement disorders. *Parkinsonism Relat Disord*. 2010 Dec;16(10):628-38.
21. Lotufo PA¹, Valiengo L, Benseñor IM, Brunoni AR. A systematic review and meta-analysis of heart rate variability in epilepsy and antiepileptic drugs. *Epilepsia*. 2012 Feb;53(2):272-82. doi: 10.1111/j.1528-1167.2011.03361.x. Epub 2012 Jan 5.
22. Dombrowski K, Laskowitz D. Cardiovascular manifestations of neurologic disease. *Handb Clin Neurol*. 2014;119:3-17.

23. Krishnamoorthy V1, Mackensen GB2, Gibbons EF3, Vavilala MS4. Cardiac Dysfunction After Neurologic Injury: What Do We Know and Where Are We Going? *Chest*. 2016 May;149(5):1325-31. doi: 10.1016/j.chest.2015.12.014. Epub 2015 Dec 28.
24. Davis DH, Creavin ST, Yip JL, Noel-Storr AH, Brayne C, Cullum S. Montreal Cognitive Assessment for the diagnosis of Alzheimer's disease and other dementias. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015 Oct 29;2015(10):CD010775. doi: 10.1002/14651858.CD010775.pub
25. Choi SH, Kim S, Han SH, Na DL, Kim DK, Cheong HK, Lee JH, Kim SY, Hong CH, Moon SY, Kwon JC, Kim JE, Jeong JH, Na HR, Cha KR, Seo SW, Shim YS, Lee JY, Park KW. Neurologic signs in relation to cognitive function in subcortical ischemic vascular dementia: a CREDOS (Clinical Research Center for Dementia of South Korea) study. *Neurol Sci*. 2012 Aug;33(4):839-46. doi: 10.1007/s10072-011-0845-4
26. Bocanegra Y, Trujillo-Orrego N, Pineda D. Dementia and mild cognitive impairment in Parkinson's disease: a review *Rev Neurol*. 2014 Dec 16;59(12):555-69.
27. Law LL, Barnett F, Yau MK, Gray MA. Effects of functional tasks exercise on older adults with cognitive impairment at risk of Alzheimer's disease: a randomised controlled trial. *Age Ageing*. 2014 Nov;43(6):813-20.
28. Mads E Jørgensen 1, Christian Torp-Pedersen 2, Gunnar H Gislason Time Elapsed After Ischemic Stroke and Risk of Adverse Cardiovascular Events and Mortality Following Elective Noncardiac Surgery *JAMA*. 2014 Jul 16;312(3):269-77. doi: 10.1001/jama.2014.8165.
29. Cao L, Silvestry S, Zhao N, et al. Effects of preoperative aspirin on cardiocerebral and renal complications in non-emergent cardiac surgery patients: A sub-group and cohort study. *PLoS ONE*. 2012;7:e30094.
30. Cao L, Young N, Liu H, et al. Preoperative aspirin use and outcomes in cardiac surgery patients. *Ann Surg*. 2012; 255: 399–404.
31. Mangano DT. Aspirin and mortality from coronary bypass surgery. *N Engl J Med*. 2002;347:1309–1317.
32. Howell S.J., Hoeks S.E., West R.M., Wheatcroft S.B., Hoefft A. OBTAIN Investigators of European Society of Anaesthesiology (ESA) Clinical Trial Network. Prospective observational cohort study of the association between antiplatelet therapy, bleeding and thrombosis in patients with coronary stents undergoing noncardiac surgery. *Br J Anaesth*. 2019;122:170–179. [PubMed] [Google Scholar]
33. Devereaux P.J., Mrkobrada M., Sessler D.I. Aspirin in patients undergoing noncardiac surgery. *N Engl J Med*. 2014;370:1494–1503. [PubMed] [Google Scholar]
34. Lewis S.R., Pritchard M.W., Schofield-Robinson O.J., Alderson P., Smith A.F. Continuation versus discontinuation of antiplatelet therapy for bleeding and ischaemic events in adults undergoing non-cardiac surgery. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018;7:CD012584.
35. Sherwood, M.W., Douketis, J.D., Patel, M.R., Piccini, J.P., Hellkamp, A.S., Lokhnygina, Y., Spyropoulos, A.C., Hankey, G.J., Singer, D.E., Nessel, C.C., Mahaffey, K.W., Fox, K.A., Califf, R.M. &

- Becker, R.C. (2014) Outcomes of temporary interruption of rivaroxaban compared with warfarin in patients with nonvalvular atrial fibrillation: results from the rivaroxaban once daily, oral, direct factor Xa inhibition compared with vitamin K antagonism for prevention of stroke and embolism trial in atrial fibrillation (ROCKET AF). *Circulation*, 129, 1850–1859.
36. Broderick JP, Bonomo JB, Kissela BM, et al. Withdrawal of antithrombotic agents and its impact on ischemic stroke occurrence. *Stroke*. 2011;42:2509–2514.
37. Wagner ML, Khoury JC, Alwell K, Rademacher E, Woo D, Flaherty ML, Anderson AM, Adeoye O, Ferioli S, Kissela BM, Kleindorfer D, Broderick JP. Withdrawal of Antithrombotic Agents and the Risk of Stroke. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2016 Apr;25(4):902-6. doi: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2016.01.006.
38. Keeling D., Tait R.C., Watson H., British Committee of Standards for Haematology Peri-operative management of anticoagulation and antiplatelet therapy. *Br J Haematol*. 2016;175:602–613.
39. Devereaux PJ, Yang H, Yusuf S, et al. Effects of extended-release metoprolol succinate in patients undergoing non-cardiac surgery (POISE trial): A randomised controlled trial. *Lancet*. 2008;371:1839–1847.
40. Bangalore S, Wetterslev J, Pranesh S, et al. Perioperative beta blockers in patients having non-cardiac surgery: A meta-analysis. *Lancet*. 2008;372:1962–1976.
41. van Lier F, Schouten O, van Domburg RT, et al. Effect of chronic beta-blocker use on stroke after noncardiac surgery. *Am J Cardiol*. 2009;104:429–433.
42. van Lier F, Schouten O, Hoeks SE, et al. Impact of prophylactic beta-blocker therapy to prevent stroke after noncardiac surgery. *Am J Cardiol*. 2010;105:43–47.
43. London MJ, Hur K, Schwartz GG, et al. Association of perioperative beta-blockade with mortality and cardiovascular morbidity following major noncardiac surgery. *JAMA*. 2013;309:1704–1713.
44. Ashes C, Judelman S, Wijeyesundera DN, et al. Selective beta1-antagonism with bisoprolol is associated with fewer postoperative strokes than atenolol or metoprolol: A single-center cohort study of 44,092 consecutive patients. *Anesthesiology*. 2013;119:777–787.
45. Fleischmann KE, Beckman JA, Buller CE, et al. 2009 ACCF/AHA focused update on perioperative beta blockade. *J Am Coll Cardiol*. 2009;54:2102–2128.
46. Winchester DE, Wen X, Xie L, et al. Evidence of pre-procedural statin therapy a meta-analysis of randomized trials. *J Am Coll Cardiol*. 2010;56:1099–1109.
47. Blanco M, Nombela F, Castellanos M, et al. Statin treatment withdrawal in ischemic stroke: A controlled randomized study. *Neurology*. 2007;69:904–910.
48. Heyer EJ, Mergeche JL, Bruce SS, et al. Statins reduce neurologic injury in asymptomatic carotid endarterectomy patients. *Stroke*. 2013;44:1150–1152.
49. Castilla-Guerra L, Del Carmen Fernandez-Moreno M, Colmenero-Camacho MA. Statins in Stroke Prevention: Present and Future. *Curr Pharm Des*. 2016;22(30):4638-4644. doi: 10.2174/1381612822666160510125229.

50. Hachenberg T, Schneemilch C. Anesthesia in neurologic and psychiatric diseases: is there a 'best anesthesia' for certain diseases? *Curr Opin Anaesthesiol.* 2014 Aug;27(4):394-402.
51. Sibon I, Orgogozo J.M. Antiplatelet drug discontinuation is a risk factor for ischemic stroke. *Neurology.* 2004;62:1187–1189. [PubMed] [Google Scholar]
52. O'Riordan J.M., Margey R.J., Blake G., O'Connell P.R. Antiplatelet agents in the perioperative period. *Arch Surg.* 2009;144:69–76. [PubMed] [Google Scholar]
53. Memtsoudis SG, Sun X, Chiu YL, et al. Perioperative comparative effectiveness of anesthetic technique in orthopedic patients. *Anesthesiology.* 2013;118:1046–1058.
54. Mortazavi SM, Kakli H, Bican O, et al. Perioperative stroke after total joint arthroplasty: Prevalence, predictors, and outcome. *J Bone Joint Surg Am.* 2010;92:2095–2101.
55. Lewis SC, Warlow CP, Bodenham AR, et al. General anaesthesia versus local anaesthesia for carotid surgery (gala): A multicentre, randomised controlled trial. *Lancet.* 2008;372:2132–2142.
56. Ruta TS, Drummond JC, Cole DJ. The effect of acute hypocapnia on local cerebral blood flow during middle cerebral artery occlusion in isoflurane anesthetized rats. *Anesthesiology.* 1993;78:134–140.
57. Fourcade HE, Larson CP Jr, Ehrenfeld WK, et al. The effects of co2 and systemic hypertension on cerebral perfusion pressure during carotid endarectomy. *Anesthesiology.* 1970;33:383–390.
58. Boysen G, Ladegaard-Pedersen HJ, Henriksen H, et al. The effects of paco2 on regional cerebral blood flow and internal carotid arterial pressure during carotid clamping. *Anesthesiology.* 1971;35: 286–300.
59. Michenfelder JD, Milde JH. Failure of prolonged hypocapnia, hypothermia, or hypertension to favorably alter acute stroke in primates. *Stroke.* 1977;8:87–91.
60. Bahrainwala ZS, Grega MA, Hogue CW, et al. Intraoperative hemoglobin levels and transfusion independently predict stroke after cardiac operations. *Ann Thorac Surg.* 2011;91:1113–1118.
61. Kamel H, Johnston SC, Kirkham JC, et al. Association between major perioperative hemorrhage and stroke or q-wave myocardial infarction. *Circulation.* 2012;126:207–212.
62. Tsai CF, Yip PK, Chen CC, et al. Cerebral infarction in acute anemia. *J Neurol.* 2010;257:2044–2051.
63. Kimberly WT, Wu O, Arsava EM, et al. Lower hemoglobin correlates with larger stroke volumes in acute ischemic stroke. *Cerebrovasc Dis Extra.* 2011;1:44–53.
64. Karkouti K, Djaiani G, Borger MA, et al. Low hematocrit during cardiopulmonary bypass is associated with increased risk of perioperative stroke in cardiac surgery. *Ann Thorac Surg.* 2005;80:1381–1387.
65. Hare GM, Tsui AK, McLaren AT, et al. Anemia and cerebral outcomes: Many questions, fewer answers. *Anesth Analg.* 2008; 107:1356–1370.
66. Gandhi GY, Nuttall GA, Abel MD, et al. Intensive intraoperative insulin therapy versus conventional glucose management during cardiac surgery: A randomized trial. *Ann Intern Med.* 2007;146:233–243

67. Murkin JM. Pro: Tight intraoperative glucose control improves outcome in cardiovascular surgery. *J Cardiothorac Vasc Anesth.* 2000;14:475–478.
68. Wass CT, Lanier WL. Glucose modulation of ischemic brain injury: Review and clinical recommendations. *Mayo Clin Proc.* 1996;71:801–812.
69. McGirt MJ, Woodworth GF, Brooke BS, et al. Hyperglycemia independently increases the risk of perioperative stroke, myocardial infarction, and death after carotid endarterectomy. *Neurosurgery.* 2006;58:1066–1073; discussion 1066–1073.
70. Pasternak JJ, McGregor DG, Schroeder DR, et al. Hyperglycemia in patients undergoing cerebral aneurysm surgery: Its association with long-term gross neurologic and neuropsychological function. *Mayo Clin Proc.* 2008;83:406–417.
71. Bellolio MF, Gilmore RM, Ganti L. Insulin for glycaemic control in acute ischaemic stroke. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014;23. CD005346.
72. Bijker JB, van Klei WA, Kappen TH, et al. Incidence of intraoperative hypotension as a function of the chosen definition: Literature definitions applied to a retrospective cohort using automated data collection. *Anesthesiology.* 2007;107:213–220.
73. Bijker JB, Persoon S, Peelen LM, et al. Intraoperative hypotension and perioperative ischemic stroke after general surgery: A nested case-control study. *Anesthesiology.* 2012;116:658–664.
74. Bijker JB, Gelb AW. Review article: The role of hypotension in perioperative stroke. *Can J Anaesth.* 2013;60:159–167.
75. Momjian-Mayor I, Baron JC. The pathophysiology of watershed infarction in internal carotid artery disease: Review of cerebral perfusion studies. *Stroke.* 2005;36:567–577.
76. Anderson, J and Moor, CC. Antiepileptic drugs: a guide for the non-neurologist. *Clin Med.* 2010; 10: 54–58
77. Patsalos, PN and Perucca, E. Clinically important drug interactions in epilepsy: interactions between antiepileptic drugs and other drugs. *Lancet Neurol.* 2003; 2: 473–481
78. Johannessen Landmark, C and Patsalos, PN. Drug interactions involving the new second- and third-generation antiepileptic drugs. *Expert Rev Neurother.* 2010; 10: 119–140
79. Patsalos, PN and Perucca, E. Clinically important drug interactions in epilepsy: general features and interaction between antiepileptic drugs. *Lancet Neurol.* 2003; 2: 347–356
80. Haroutiunian, S, Ratz, Y, Rabinovich, B, Adam, M, and Hoffman, A. Valproic acid plasma concentration decreases in a dose-independent manner following administration of meropenem: a retrospective study. *J Clin Pharmacol.* 2009; 49: 1363–1369
81. Mancl, EE and Gidal, BE. The effect of carbapenem antibiotics on plasma concentrations of valproic acid. *Ann Pharmacother.* 2009; 43: 2082–2087
82. Lowenstein, D, Aminoff, M, and Simon, R. Barbiturate anesthesia in the treatment of status epilepticus: clinical experience with 14 patients. *Neurology.* 1988; 38: 395–400

83. Brown, A and Horton, J. Status epilepticus treated by intravenous infusion of thiopentone sodium. *Br Med J.* 1967; 1: 27–28
84. Power, KN, Flaatten, H, Gilhus, NE, and Engelsen, BA. Propofol treatment in adult refractory status epilepticus. Mortality risk and outcome. *Epilepsy Res.* 2011; 94: 53–60
85. Smith, M, Smith, SJ, Scott, CA, and Harkness, WF. Activation of the electrocorticogram by propofol during surgery for epilepsy. *Br J Anaesth.* 1996; 76: 499–502
86. Myslobodsky, MS, Golovchinsky, V, and Mintz, M. Ketamine: convulsant or anti-convulsant?. *Pharmacol Biochem Behav.* 1981; 14: 27–33
87. Modica, PA, Tempelhoff, R, and White, PF. Pro- and anticonvulsant effects of anesthetics (Part I). *Anesth Analg.* 1990; 70: 303–315
88. Constant, I, Seeman, R, and Murat, I. Sevoflurane and epileptiform EEG changes. *Paediatr Anaesth.* 2005; 15: 266–274
89. Mohanram, A, Kumar, V, Iqbal, Z, Markan, S, and Pagel, PS. Repetitive generalized seizure activity during emergence from sevoflurane anesthesia. *Can J Anaesth.* 2007; 54: 657–661
90. Sleight, JW, Vizuite, JA, Voss, L et al. The electrocortical effects of enflurane: experiment and theory. *Anesth Analg.* 2009; 109: 1253–1262
91. Kruczek, M, Albin, MS, Wolf, S, and Bertoni, JM. Postoperative seizure activity following enflurane anesthesia. *Anesthesiology.* 1980; 53: 175–176
92. Mirsattari, SM, Sharpe, MD, and Young, R. Treatment of refractory status epilepticus with inhalational anesthetic agents isoflurane and desflurane. *Arch Neurol.* 2004; 61: 1254–1259
93. Hymes, JA. Seizure activity during isoflurane anesthesia. *Anesth Analg.* 1985; 64: 367–368
94. Trzepacz, PT, Weniger, FC, and Greenhouse, J. Etomidate anesthesia increases seizure duration during ECT. A retrospective study. *Gen Hosp Psychiatry.* 1993; 15: 115–120
95. Reddy, R, Moorthy, S, Dierdorf, S, Deitch, R, and Link, L. Excitatory effects and electroencephalographic correlation of etomidate, thiopental, methohexital, and propofol. *Anesth Analg.* 1993; 77: 1008–1011
96. Modica, PA, Tempelhoff, R, and White, PF. Pro- and anticonvulsant effects of anesthetics (Part II). *Anesth Analg.* 1990; 70: 433–444
97. Katz, Y, Weizman, A, Pick, CG et al. Interactions between laudanosine, GABA, and opioid subtype receptors: implication for laudanosine seizure activity. *Brain Res.* 1994; 646: 235–241
98. Lanier, WL, Milde, JH, and Michenfelder, JD. Cerebral stimulation following succinylcholine in dogs. *Anesthesiology.* 1986; 64: 551–559
99. Schneck, HJ and Ruprecht, J. Central anticholinergic syndrome (CAS) in anesthesia and intensive care. *Acta Anaesthesiol Belg.* 1989; 40: 219–228
100. Perks A, Cheema S, Mohanraj R. Anaesthesia and epilepsy. *Br J Anaesth.* 2012 Apr;108(4):562-71..

101. Dhallu MS, Baiomi A, Biyyam M, Chilimuri S. Perioperative Management of Neurological Conditions. *Health Serv Insights*. 2017 Jun 12;10:1178632917711942.
102. Aiello Bowles EJ1, Larson EB1,2, Pong RP3, Walker RL1, Anderson ML1, Yu O1, Gray SL4, Crane PK2, Dublin S1,5. Anesthesia Exposure and Risk of Dementia and Alzheimer's Disease: A Prospective Study. *J Am Geriatr Soc*. 2016 Mar;64(3):602-7. doi: 10.1111/jgs.14024. Epub 2016 Feb 11.
103. Hussain M1, Berger M2, Eckenhoff RG3, Seitz DP1. General anesthetic and the risk of dementia in elderly patients: current insights *Clin Interv Aging*. 2014 Sep 24;9:1619-28. doi: 10.2147/CIA.S49680. eCollection 2014.
104. Jue Jiang 1, Hong Jiang 1Effect of the Inhaled Anesthetics Isoflurane, Sevoflurane and Desflurane on the Neuropathogenesis of Alzheimer's Disease (Review) *Mol Med Rep* . 2015 Jul;12(1):3-12. doi: 10.3892/mmr.2015.3424. Epub 2015 Mar 4
105. Bruno RL, Cohen JM, Galski T, Frick NM: The Neuroanatomy of post-polio fatigue. *Arch Phys Med Rehabil* 1994; 75:498–504
106. Tanabe K, Takahashi H, Iida H.Safe use of rocuronium for a post-polio syndrome patient. *J Anesth*. 2015 Apr;29(2):316. doi: 10.1007/s00540-014-1906-7.
107. Higashizawa T1, Sugiura J, Takasugi Y. [Spinal anesthesia in a patient with hemiparesis after poliomyelitis]. *Masui*. 2003 Dec;52(12):1335-7
108. Lambert DA, Giannouli E, Schmidt BJ. Postpolio syndrome and anesthesia. *Anesthesiology*. 2005 Sep;103(3):638-44.
109. Siger M, Durko A, Nicpan A, Konarska M, Grudziecka M, Selmaj K. Discontinuation of interferon beta therapy in multiple sclerosis patients with high pre-treatment disease activity leads to prompt return to previous disease activity. *J Neurol Sci*. 2011;303:50–2.
110. Wonsiewicz MJ, Melvin S. Neurologic syndromes and disorders with their anesthetic implications. In: Albin MS, editor. *Textbook of neuroanesthesia: with neurosurgical and neuroscience perspectives*. New York: McGraw-Hill; 1996. p. 421–6.
111. Nicholson G, Burrin JM, Hall GM. Peri-operative steroid supplementation. *Anaesthesia*. 1998;53:1091–104.
112. Orange JS, Hossny EM, Weiler CR, Ballow M, Berger M, Bonilla FA, Buckley R, Chinen J, El-Gamal Y, Mazer BD, Nelson RP Jr, Patel DD, Secord E, Sorensen RU, Wasserman RL, Cunningham-Rundles C, Primary Immunodeficiency Committee of the American Academy of Allergy, Asthma and Immunology. Use of intravenous immunoglobulin in human disease: a review of evidence by members of the Primary Immunodeficiency Committee of the American Academy of Allergy, Asthma and Immunology. *J Allergy Clin Immunol*. 2006;117:S525–53.
113. Shemin D, Briggs D, Greenan M. Complications of therapeutic plasma exchange: a prospective study of 1,727 procedures. *J Clin Apher*. 2007;22:270–6.
114. Havla JB, Pellkofer HL, Meinl I, Gerdes LA, Hohlfeld R, Ku`mpfel T. Rebound of disease activity after withdrawal of fingolimod (FTY720) treatment. *Arch Neurol*. 2012;69:262–4.

115. O'Connor PW, Goodman A, Kappos L, Lublin FD, Miller DH, Polman C, Rudick RA, Aschenbach W, Lucas N. Disease activity return during natalizumab treatment interruption in patients with multiple sclerosis. *Neurology*. 2011;76:1858–65.
116. Martucci G, Di Lorenzo A, Polito F, Acampa L. A 12-month follow-up for neurological complication after subarachnoid anesthesia in a parturient affected by multiple sclerosis. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2011;15:458–60
117. Lu E, Zhao Y, Dahlgren L, Preston R, van der Kop M, Synnes A, Sadovnick AD, Traboulsee A, Tremlett H. Obstetrical epidural and spinal anesthesia in multiple sclerosis. *J Neurol*. 2013 Oct;260(10):2620-8.
118. Berger JM, Ontell R. Intrathecal morphine in conjunction with a combined spinal and general anesthetic in a patient with multiple sclerosis. *Anesthesiology*. 1987;66:400–2..
119. Alvarez JI, Cayrol R, Prat A. Disruption of central nervous system barriers in multiple sclerosis. *Biochim Biophys Acta*. 2011;1812:252–64.
120. Drake E, Drake M, Bird J, Russell R. Obstetric regional blocks for women with multiple sclerosis: a survey of UK experience. *Int J Obstet Anesth*. 2006;15:115–23.
121. Lavie C, Rollet F, Durand-Dubief F, Neuraxial analgesia is not associated with an increased risk of post-partum relapses in MS. *Mult Scler*. 2019 Apr;25(4):591-600. doi: 10.1177/1352458518763080. E
122. Dorotta IR1, Schubert A. Multiple sclerosis and anesthetic implications. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2002 Jun;15(3):365-70.
123. Kytta J, Rosenberg PH. Anaesthesia for patients with multiple sclerosis. *Ann Chir Gynaecol*. 1984;73:299–303.
124. Cooperman LH. Succinylcholine-induced hyperkalemia in neuromuscular disease. *JAMA*. 1970;213:1867–71.
125. Levine M, Brown DF. Succinylcholine-induced hyperkalemia in a patient with multiple sclerosis. *J Emerg Med*. 2012;43:279–82.
126. Jaffe RS, Gronert GA, Fleming NW, Antognini JF. Neuromuscular disorders and muscle relaxants. In: Cucchiara RF, Black S, J Michenfelder JD, editors. *Clinical neuroanesthesia*. 2nd ed. Edinburgh: Churchill Livingstone; 1998. p. 456–7.
127. Cornelius BG, Webb E, Cornelius A, Smith KWG, Ristic S, Jain J, Cvek U, Trutschl M. Effect of sedative agent selection on morbidity, mortality and length of stay in patients with increase in intracranial pressure. *World J Emerg Med*. 2018;9(4):256-261.
128. Yuan L, Chia YY, Jan KT, Chen CS, Wang CH, Haung LH, Kang L The effect of single bolus dose of esmolol for controlling the tachycardia and hypertension during laryngoscopy and tracheal intubation. *Acta Anaesthesiol Sin*. 1994 Sep;32(3):147-52.
129. Muñoz-Martínez T, Garrido-Santos I, Arévalo-Cerón R, Rojas-Viguera L, Cantera-Fernández T, Pérez-González R, Díaz-Garmendia E. Contraindications to succinylcholine in the intensive care unit. A prevalence study]. *Med Intensiva*. 2015 Mar;39(2):90-6.

130. Dahyot-Fizelier C, Frasca D, Debaene B. Inhaled agents in neuroanaesthesia for intracranial surgery: pro or con *Ann Fr Anesth Reanim.* 2012 Oct;31(10):e229-34.
131. Citerio G, Pesenti A, Latini R, Masson S, Barlera S, Gaspari F, Franzosi MG; NeuroMorfeo Study Group. A multicentre, randomised, open-label, controlled trial evaluating equivalence of inhalational and intravenous anaesthesia during elective craniotomy. *Eur J Anaesthesiol.* 2012 Aug;29(8):371-9.
132. Citerio G, Franzosi MG, Latini R, Masson S, Barlera S, Guzzetti S, Pesenti A. Anaesthesiological strategies in elective craniotomy: randomized, equivalence, open trial--the NeuroMorfeo trial. *Trials.* 2009 Apr 6;10:19.
133. Valencia L, Rodríguez-Pérez A, Kühlmorgen B, Santana RY. Does sevoflurane preserve regional cerebral oxygen saturation measured by near-infrared spectroscopy better than propofol? *Ann Fr Anesth Reanim.* 2014 Apr;33(4):e59-65.
134. Pasternak J.J., Lanier W.R. Diseases Affecting the Brain. In: *Stoelting's Anesthesia and Co-Existing Disease* 6th Edition, Roberta L. Hines MD, Katherine Marschall ed., 2012, pp 199-236
135. Zabolotskikh I, Trembach N, Gormakova E, Marinochkina L. Comparison of sevoflurane-fentanyl anesthesia and propofol-fentanyl total intravenous anesthesia during major abdominal surgery in patients with increased intracranial pressure. *Eur J Anaesthesiol.* 2013;30 suppl 51:114-5
136. Zabolotskikh I, Trembach N. Safety and efficacy of combined epidural/general anesthesia during major abdominal surgery in patients with increased intracranial pressure: a cohort study. *BMC Anesthesiol.* 2015 May 15;15:76.
137. Holyachi RT1, Karajagi S, Biradar SM. Anaesthetic Management of a Geriatric Patient with Parkinson's Disease, who was Posted for Emergency Laparotomy- A Case Report. *J Clin Diagn Res.* 2013 Jan;7(1):148-9
138. LeWitt PA. Levodopa for the treatment of Parkinson's disease. *N Engl J Med* 2008; 359:2468-2476.
139. Rezak M. Current pharmacotherapeutic treatment options in Parkinson's disease. *Dis Mon* 2007; 53:214-222.
140. Gallagher DA, Schrag A. Impact of newer pharmacological treatments on quality of life in patients with Parkinson's disease. *CNS Drugs* 2008; 22: 563-587.
141. Barber M, Stewart D, Grosset D, MacPhee G. Patient and carer perception of the management of Parkinson's disease after surgery. *Age Ageing* 2001;30:171-2.
142. Domingo-Echaburu S, Lertxundi U, Gonzalo-Olazabal E, Peral-Aguirregoitia J, Pena-Bandres I. Inappropriate antidopaminergic drug use in Parkinson's disease inpatients. *Curr Drug Ther* 2012;7:164-9.
143. Mariscal A, Medrano IH, Cánovas AA, Lobo E, Loinaz C, Vela L, Espiga PG, Castrillo JC; Sociedad Española de Neurología. Perioperative management of Parkinson's disease. *Neurologia.* 2012 Jan;27(1):46-50.
144. Mason LJ, Cojocar TT, Cole DJ. Surgical intervention and anesthetic management of the patient with Parkinson's disease. *Int Anesthesiol Clin* 1996;34:133-50.

145. Goldberg LI, Whitsett TL. Cardiovascular effects of levodopa. *JAMA* 1971;218:1921–3.
146. Kalenka A, Schwarz A. Anaesthesia and Parkinson's disease: how to manage with new therapies? *Curr Opin Anaesthesiol* 2009;22:419–24
147. Nicholson G, Pereira AC, Hall GM. Parkinson's disease and anaesthesia. *Br J Anaesth* 2002;89:904–16.
148. Naguib M, Flood P, McArdle JJ, et al: Advances in neurobiology of the neuromuscular junction: Implications for the anesthesiologist. *Anesthesiology* 96:202-231, 2002.
149. Brooks H, Christian AS, May AE: Pregnancy, anaesthesia and Guillain Barre syndrome. *Anaesthesia* 55:894-898, 2000.
150. Vassiliev DV, Nystrom EU, Leicht CH: Combined spinal and epidural anesthesia for labor and cesarean delivery in a patient with Guillain-Barre syndrome. *Reg Anesth Pain Med* 26:174-176, 2001.
151. Blanloeil Y, Bigot A, Dixneuf B. [General anesthesia and Huntington chorea]. *Cah Anesthesiol.* 1982 Dec;30(8):1105-8.
152. Kivela JE, Sprung J, Southorn PA, Watson JC, Weingarten TN. Anesthetic management of patients with Huntington disease. *Anesth Analg.* 2010 Feb 1;110(2):515-23.
153. Rodrigo MR. Huntington's chorea: midazolam, a suitable induction agent? *Br J Anaesth.* 1987 Mar;59(3):388-9.
154. Sharpe EE, Arendt KW, Jacob AK, Pasternak JJ. Anesthetic management of parturients with pre-existing paraplegia or tetraplegia: a case series. *Int J Obstet Anesth.* 2015 Feb;24(1):77-84.
155. Sugiura T, Kobayashi Y, Suga K, Yoshida A, Satoh N, Kaneko T. Anesthetic management of a patient with chronic spinal cord injury for laparoscopic cholecystectomy. *Masui.* 2010 Aug;59(8):1013-5
156. Yamada S, Nakagawa K, Tsuda K, Ueda S, Ueda N, Kano T. Labor management using epidural anesthesia in a gravida patient with high spinal injury. *Masui.* 2006 Sep;55(9):1176-80.
157. Simoni RF, Leite MR, Fófano R, Giancoli M, Cangiani LM. Autonomic hyperreflexia in tetraplegic pregnant patient: case report. *Rev Bras Anesthesiol.* 2003 Aug;53(4):481-8.
158. Pasternak J.J., Lanier W.R. Spinal Cord Disorders. In: Stoelting's Anesthesia and Co-Existing Disease 6th Edition, Roberta L. Hines MD, Katherine Marschall ed., 2012, pp 239-249
159. Gronert GA. Use of suxamethonium in cord patients--whether and when. *Anaesthesia.* 1998 Oct;53(10):1035-6.
160. Brooke MM, Donovan WH, Stolov WC. Paraplegia: succinylcholine-induced hyperkalemia and cardiac arrest. *Arch Phys Med Rehabil.* 1978 Jul;59(7):306-9.
161. Garvey GP1, Wasade VS, Murphy KE, Balki M. Anesthetic and Obstetric Management of Syringomyelia During Labor and Delivery: A Case Series and Systematic Review. *Anesth Analg.* 2017 Sep;125(3):913-924. doi: 10.1213/ANE.0000000000001987.
162. Tsara V, Serasli E, Kimiskidis V, et al. Acute respiratory failure and sleep-disordered breathing in Arnold-Chiari malformation. *Clin Neurol Neurosurg.* 2005;107(6):521-524.

163. Di X, Luciano MG, Benzel EC. Acute respiratory arrest following partial suboccipital cranioplasty for cerebellar ptosis from Chiari malformation decompression. *Neurosurg Focus*. 2008; 25(6):E12.
164. Gentry JB, Gonzalez JM, Blacklock JB. Respiratory failure caused by Chiari I malformation with associated syringomyelia. *Clin Neurol Neurosurg*. 2001;103(1):43-45.
165. Setz AC, De Boer HD, Driessen JJ, Scheffer GJ. Anesthetic management in a child with Arnold-Chiari malformation and bilateral vocal cord paralysis. *Paediatr Anaesth*. 2005;15(12): 1105-1107
166. Turner MR, Lawrence H, Arnold I, Ansorge O, Talbot K. Catastrophic hyperkalaemia following administration of suxamethonium chloride to a patient with undiagnosed amyotrophic lateral sclerosis. *Clin Med (Lond)*. 2011 Jun;11(3):292-3.
167. Diefenbach C, Buzello W. Muscle relaxation in patients with neuromuscular diseases. *Anaesthesist*. 1994 May;43(5):283-8.
168. Arai Y, Yoshida T, Mizuno Y, Miyashita T, Goto T. Epidural Anesthesia with Non-invasive Positive Pressure Ventilation for Laparotomy in a Patient with Amyotrophic Lateral Sclerosis. *Masui*. 2015 Oct;64(10):1062-4.
169. Sertöz N, Karaman S. Peripheral nerve block in a patient with amyotrophic lateral sclerosis. *J Anesth*. 2012 Apr;26(2):314-5.
170. Gómez Fernández M, Mateos Arribas T, Cuello Azcárate J, Vega Cruz S. Paravertebral block for major breast surgery in a patient with amyotrophic lateral sclerosis. *Rev Esp Anesthesiol Reanim*. 2008 Feb;55(2):124-5.
171. Mashio H, Ito Y, Yanagita Y, Fujisawa E, Hada K, Goda Y, Kawahigashi H. Anesthetic management of a patient with amyotrophic lateral sclerosis. *Masui*. 2000 Feb;49(2):191-4.

Приложение А1. Состав рабочей группы

Заболотских Игорь Борисович, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой анестезиологии, реаниматологии и трансфузиологии ФПК и ППС ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России, руководитель анестезиолого-реанимационной службы ГБУЗ «Краевая клиническая больница №2» Министерства здравоохранения Краснодарского края, первый вице-президент ФАР, г. Краснодар, первый вице-президент Общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов» - **отв. редактор.**

Белкин Андрей Августович – д.м.н., профессор, профессор кафедр нервных болезней и анестезиологии-реаниматологии ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, председатель Наблюдательного Совета АНО «Клинический Институт Мозга», Екатеринбург, член Общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов»

Лебединский Константин Михайлович, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии имени В.Л. Ваневского ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Минздрава России, Президент общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов» (ФАР), г. Санкт-Петербург, Президент Общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов»

Лубнин Андрей Юрьевич, д.м.н., профессор, заведующий отделением анестезиологии и реанимации ФГАУ «Национальный научно-практический центр нейрохирургии имени академика Н. Н. Бурденко» Минздрава России, председатель Московского научного общества анестезиологов-реаниматологов, член правления Общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов»

Магомедов Марат Адессович – к.м.н., заместитель главного врача по анестезиологии и реаниматологии ГКБ №1 им. НИ Пирогова ДЗМ, доцент кафедры анестезиологии и реаниматологии ФДПО РНИМУ им. Н.И. Пирогова МЗ РФ, член Общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов»

Трембач Никита Владимирович, к.м.н., врач ОАР №5 ГБУЗ «Краевая клиническая больница №2» МЗ КК, ассистент кафедры анестезиологии, реаниматологии и трансфузиологии ФПК и ППС ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России, г. Краснодар, член Общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов»

Щеголев Алексей Валерианович, д.м.н., профессор, Заслуженный врач РФ, начальник кафедры (начальник клиники) анестезиологии и реаниматологии ФГБВОУ ВПО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» МО РФ, главный анестезиолог-реаниматолог МО РФ, главный внештатный анестезиолог-реаниматолог Комитета по здравоохранению Правительства Санкт-Петербурга, президент Санкт-Петербургского научно-практического общества анестезиологов и реаниматологов, член Президиума Общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов»

Конфликт интересов отсутствует.

Приложение А2. Методология разработки методических рекомендаций

Целевая аудитория методических рекомендаций:

1. Врач – анестезиолог-реаниматолог;

При составлении методических рекомендаций использованы клинические рекомендации, являющиеся результатом согласованного мнения экспертов, выработанного на основании анализа опубликованных исследований в этой области.

Критическая оценка диагностических и лечебных процедур включает определение соотношения риск-польза. Рекомендации классифицированы по уровню достоверности доказательств (УДД) и уровню убедительности рекомендаций (УУР) в зависимости от количества и качества исследований по данной проблеме, согласно критериям приказа МЗ РФ № 103N от 28 февраля 2019 г. (таблицы П.1, П.2, П.3).

Таблица П.1

Шкала оценки уровней достоверности доказательств (УДД) для методов диагностики (диагностических вмешательств)

УДД	Расшифровка
1	Систематические обзоры исследований с контролем референсным методом или систематический обзор рандомизированных клинических исследований с применением мета-анализа
2	Отдельные исследования с контролем референсным методом или отдельные рандомизированные клинические исследования и систематические обзоры исследований любого дизайна, за исключением рандомизированных клинических исследований, с применением мета-анализа
3	Исследования без последовательного контроля референсным методом или исследования с референсным методом, не являющимся независимым от исследуемого метода или нерандомизированные сравнительные исследования, в том числе когортные исследования
4	Несравнительные исследования, описание клинического случая
5	Имеется лишь обоснование механизма действия или мнение экспертов

**Шкала оценки уровней достоверности доказательств (УДД)
для методов профилактики, лечения и реабилитации
(профилактических, лечебных, реабилитационных вмешательств)**

УДД	Расшифровка
1	Систематический обзор рандомизированных клинических исследований с применением мета-анализа
2	Отдельные рандомизированные клинические исследования и систематические обзоры исследований любого дизайна, за исключением рандомизированных клинических исследований, с применением мета-анализа
3	Нерандомизированные сравнительные исследования, в том числе когортные исследования
4	Несравнительные исследования, описание клинического случая или серии случаев, исследование «случай-контроль»
5	Имеется лишь обоснование механизма действия вмешательства (доклинические исследования) или мнение экспертов

**Шкала оценки уровней убедительности рекомендаций (УУР)
для методов профилактики, диагностики, лечения и реабилитации
(профилактических, диагностических, лечебных, реабилитационных вмешательств)**

УУР	Расшифровка
А	Сильная рекомендация (все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются важными, все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество, их выводы по интересующим исходам являются согласованными)
В	Условная рекомендация (не все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются важными, не все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество и/или их выводы по интересующим исходам не являются согласованными)
С	Слабая рекомендация (отсутствие доказательств надлежащего качества (все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются неважными, все исследования имеют низкое методологическое качество и их выводы по интересующим исходам не являются согласованными)

Порядок обновления клинических рекомендаций

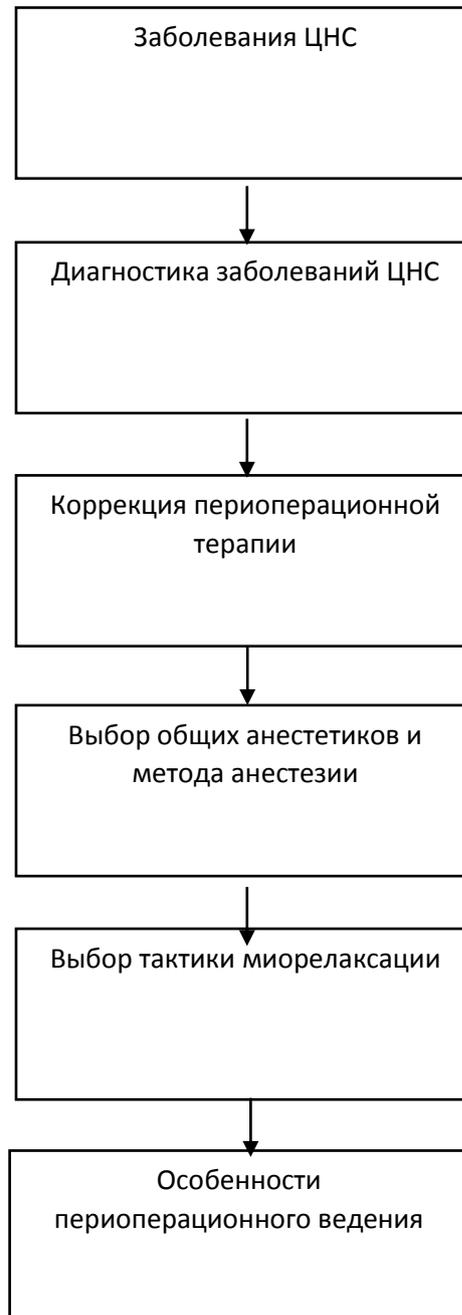
Клинические рекомендации обновляются каждые 3 года.

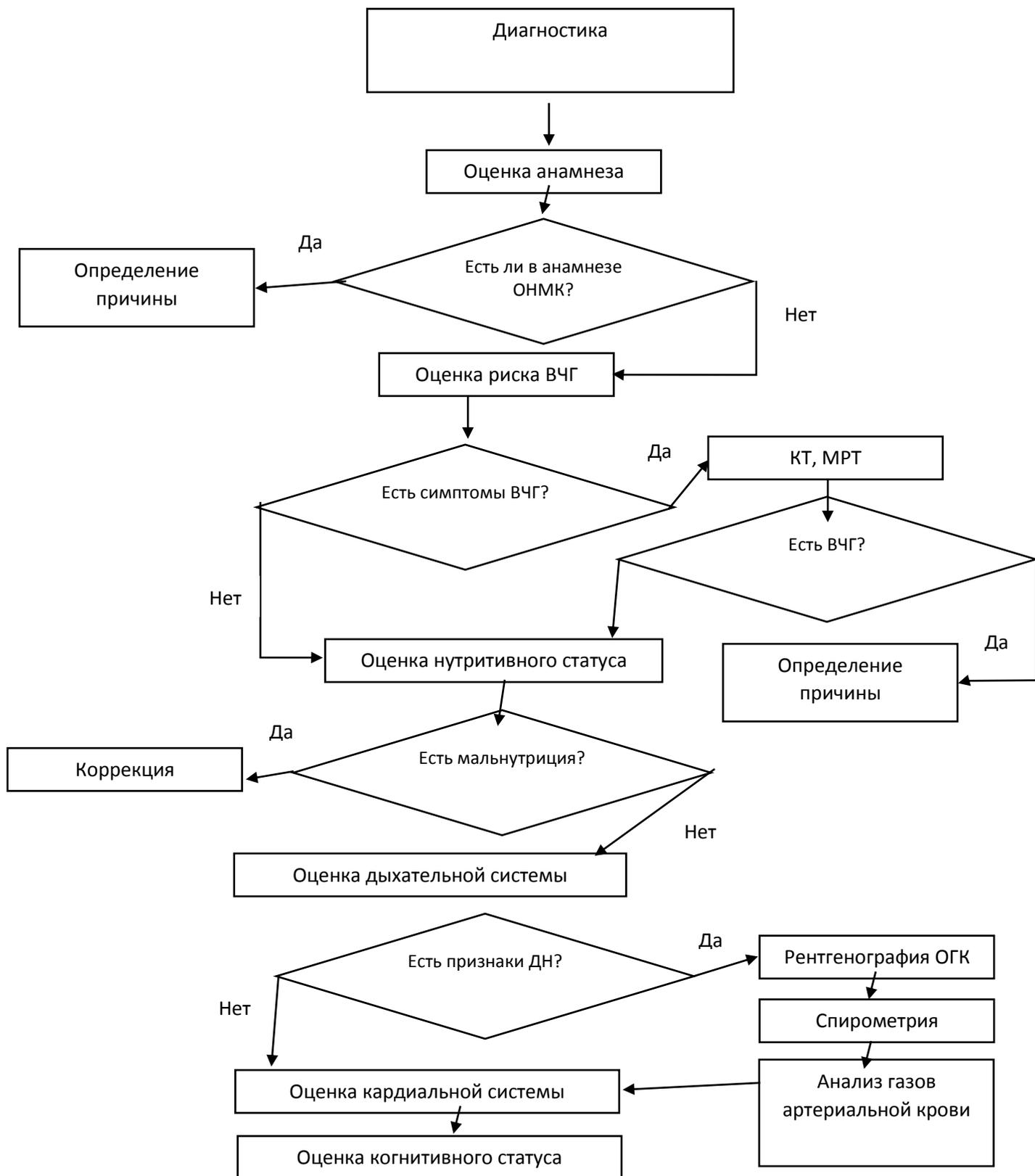
Связанные документы

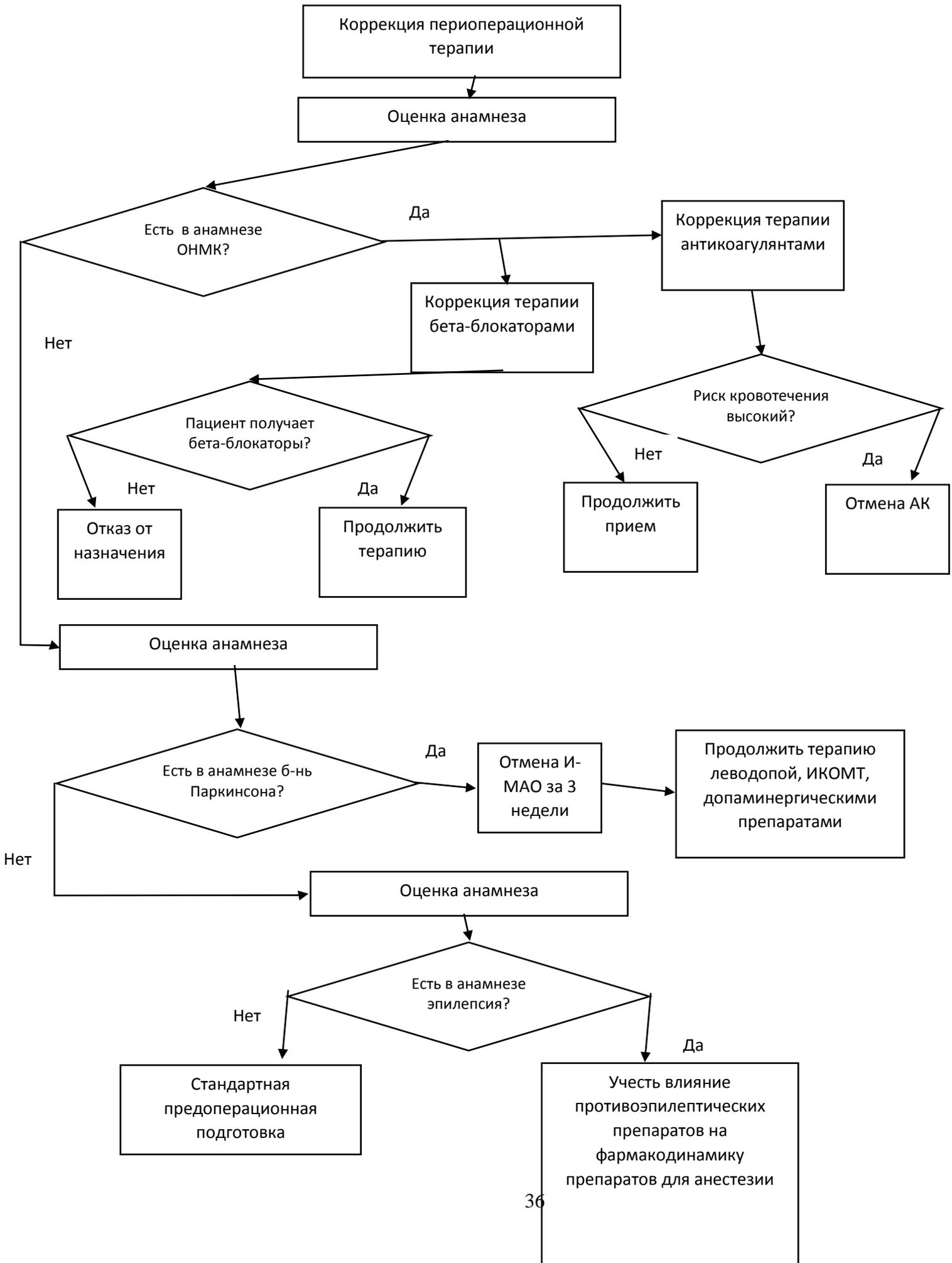
Данные клинические рекомендации разработаны с учётом следующих нормативно-правовых документов:

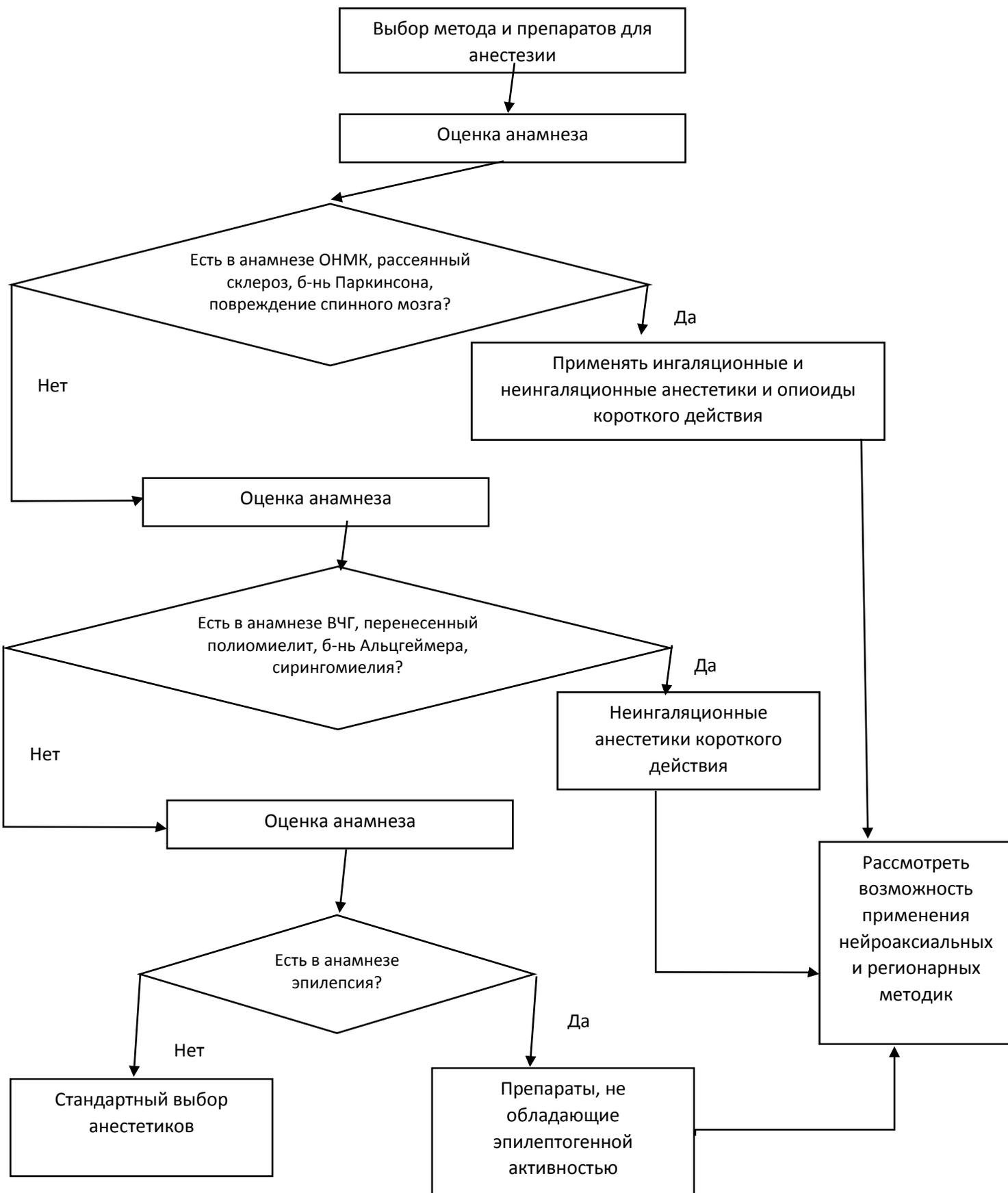
1. Порядок оказания медицинской помощи взрослому населению по профилю "анестезиология и реаниматология", утвержденному приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15 ноября 2012 г. N 919н
2. Приказ Министерства Здравоохранения и Социального развития Российской Федерации от 17 декабря 2015 г. № 1024н «О классификации и критериях, используемых при осуществлении медико-социальной экспертизы граждан федеральными государственными учреждениями медико-социальной экспертизы».
3. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 28 февраля 2019 г. N 103н «Об утверждении порядка и сроков разработки клинических рекомендаций, их пересмотра, типовой формы клинических рекомендаций и требований к их структуре, составу и.

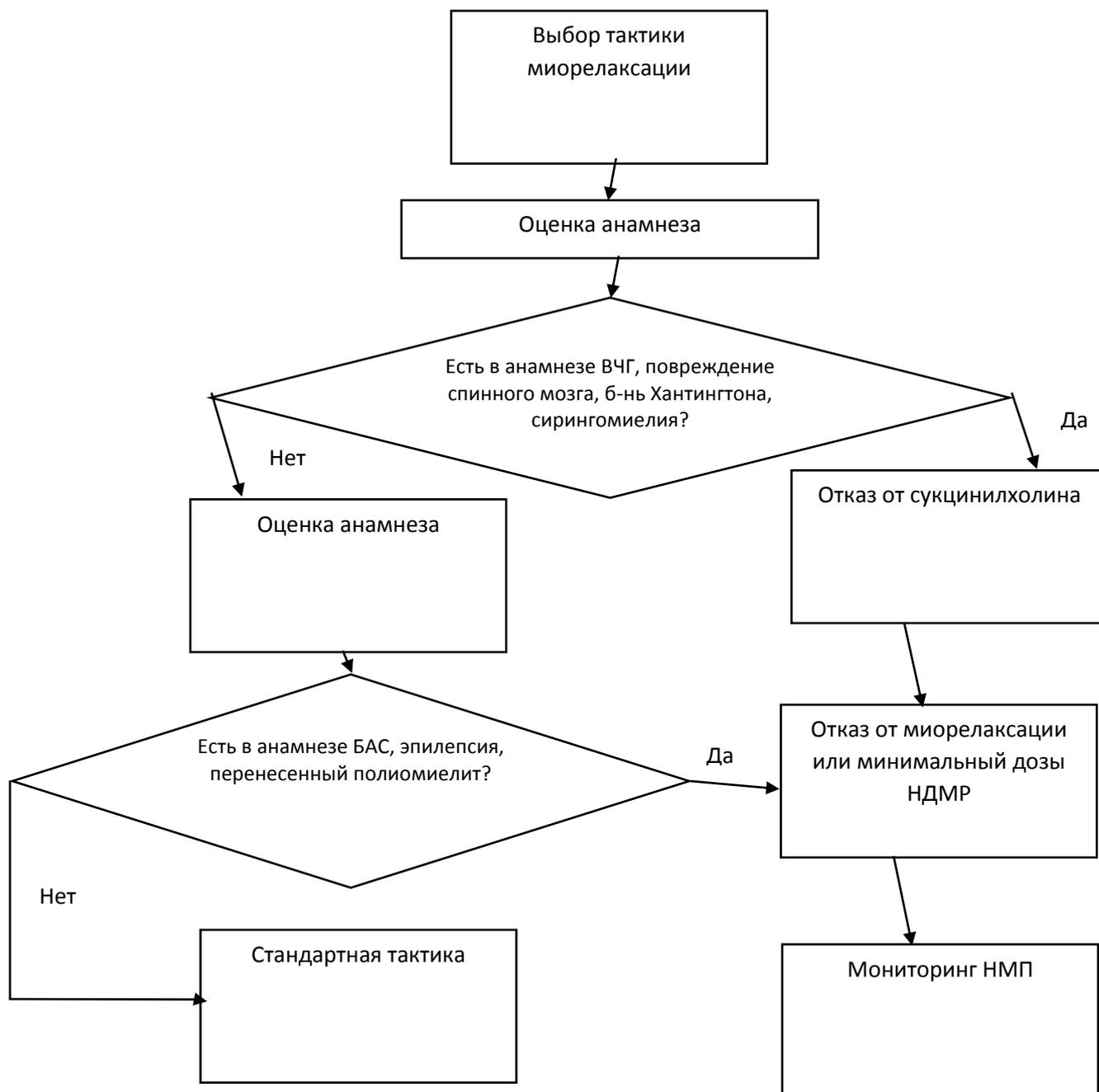
Приложение Б. Алгоритм ведения пациента

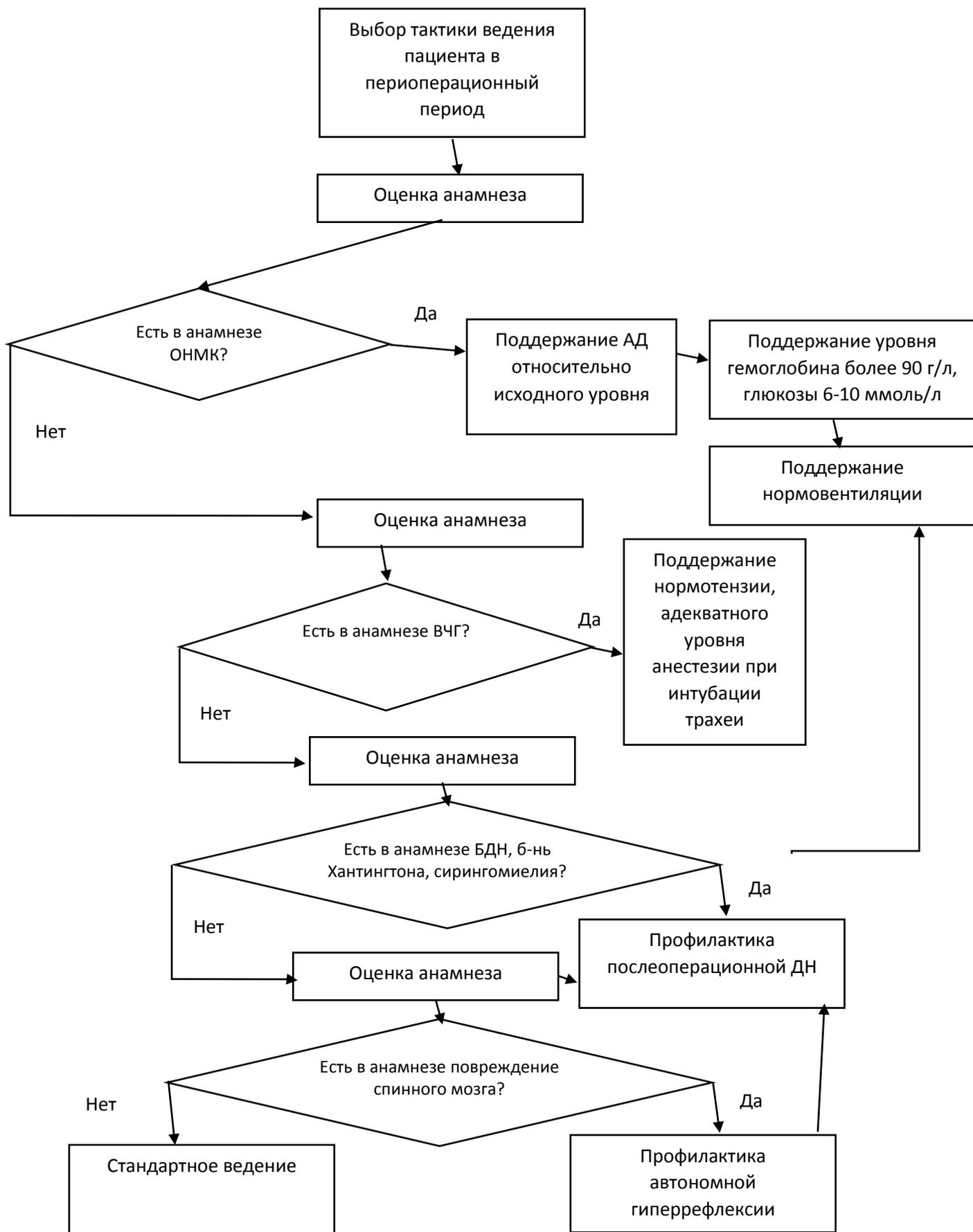












Приложение В. Информация для пациента

Хронические заболевания центральной нервной системы – это группа болезней, различных по своей причине и проявлениям. Тем не менее, все они значительно осложняют течение периоперационного периода и значительно увеличивают риск развития осложнений и неблагоприятного исхода, поскольку кроме центральной нервной системы затрагивают и другие, не менее важные органы – сердце, легкие, костно-мышечный аппарат. Однако, современные методы анестезии позволяют обеспечить максимально возможную безопасность во время операции.

При обращении в стационар за хирургической помощью необходимо предоставить лечащему врачу и врачу-анестезиологу максимально подробную информацию о своем заболевании, о его течении, о своих жалобах. Желательно максимально полно описать, какое лечение было уже проведено, какие препараты принимаются постоянно. Эти данные помогут разработать оптимальный план предоперационной оценки и подготовки, выбрать самый безопасный метод анестезиологического обеспечения операции. Совершенно необходимо строгое соблюдение рекомендаций, данных врачом-анестезиологом-реаниматологом, поскольку от этого во многом зависит благоприятный исход лечения.

После операции в стационаре при выписке больному рекомендуют продолжить лечение неврологического заболевания. Профилактику обострения и прогрессирования заболеваний, а также рецидивов острых патологий необходимо проводить и после хирургического вмешательства. Необходимо наблюдать за своим состоянием и регулярно посещать врача-невролога.

**Приложение Г. Особенности анестезии у пациентов с
заболеваниями центральной нервной системы**

Заболевание	Рекомендуемые препараты	Нерекомендуемые препараты	Нейроаксиальные методы анестезии
Перенесенное ОНМК	-	Начало терапии метопрололом (вообще-то любыми бета-блокаторами, как верно отмечено в тексте выше!)	Не противопоказаны Необходим контроль гемодинамики и своевременная коррекция
Заболевания, связанные с внутричерепной гипертензией	Препараты для анестезии короткого действия	Ингаляционные анестетики в концентрации более 1 МАК	Не противопоказаны
Болезнь Альцгеймера	Препараты для анестезии короткого действия	Ингаляционные анестетики, антихолинэргические препараты	Не противопоказаны Возможны технические трудности
Болезнь Паркинсона	Пропофол Ингаляционные анестетики (кроме галотана)	Бутирофеноны (дроперидол, галоперидол), фенотиазины, кетамин, тримеперидин тиопентал натрия, галотан	Не противопоказаны Возможны технические трудности Высокий риск гемодинамических нарушений
Болезнь Хантингтона	Недостаточно данных	Барбитураты, бензодиазепины Метоклопрамид	Не противопоказаны Возможны технические трудности
Последствия полиомиелита	Неингаляционные анестетики короткого действия	Суксаметония хлорид	Потенциальный риск токсичности
Эпилепсия	Барбитураты, Производные бензодиазепина, альтернатива – изофлуран, десфлуран	Атракурия безилат, цисатракурия безилат. При применении севофлурана следует избегать гипокапнии и увеличения концентрации более 1,5 МАК.	Не противопоказаны

Последствия повреждения спинного мозга	Препараты анестезии короткого действия для	Суксаметония хлорид	Не противопоказаны. Спинальная анестезия эффективнее эпидуральной в профилактике гиперрефлексии. Местная анестезия не эффективна
Сирингомиелия	Препараты, связанные с увеличением ВЧД*	Суксаметония хлорид	Применять с осторожностью (избегать быстрого введения растворов) Возможны технические сложности (грудной сколиоз)
Болезнь двигательного нейрона	Нет данных	Тиопентал натрия, кетамин, атропин, деполяризующий миореолаксант	Не противопоказаны. Возможно, являются методом выбора.