

ОБСУЖДЕНИЯ. КЛИНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

КЛИНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ «РАННЯЯ НЕЙРОРЕАБИЛИТАЦИЯ ДЕТЕЙ С ТЯЖЕЛОЙ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМОЙ» (проект)

CLINICAL GUIDELINES «EARLY NEUROREHABILITATION OF CHILDREN WITH SEVERE TRAUMATIC BRAIN INJURY» (project)

Москва, 2016 г.

Учреждение разработчик: ГБУЗ «Научно-исследовательский
институт неотложной детской хирургии и травматологии»
Департамента здравоохранения города Москвы

Подготовка текста рекомендаций

Мамонтова Н.А., к.м.н. (Москва), Фуфаева Е.В. (Москва), Валиуллина С.А., д.м.н., профессор (Москва)

Авторский коллектив:

Бойко А.Ю.	врач ЛФК
Борисова Н. В.	логопед
Боттаева Ж. С.	логопед
Быкова В. И.	медицинский психолог
Валиуллина С.А.	д.м.н., проф. руководитель отдела реабилитации
Васильева М.В.	в.н.с., врач физиотерапевт
Закрепина А. В.	д. п. н., педагог-дефектолог
Мамонтова Н.А.	к.м.н., врач-невролог, заведующая отделением реабилитации
Нигамедьянов Н.Р.	н.с., врач ортопед
Понина И.В.	врач-педиатр
Семенова Ж. Б.	д.м.н., врач – нейрохирург, руководитель отдела нейрохирургии
Сиднева Ю. Г.к.м.н.	врач-нейропсихиатр
Фуфаева Е.В.	нейропсихолог, заведующая отделением психолого-педагогической помощи

Рецензент: главный внештатный детский специалист по медицинской реабилитации Минздрава России д.м.н., проф. Батышева Т.Г., главный реабилитолог Минздрава России д.м.н., проф. Иванова Г.Е.

Авторы настоящих рекомендаций не сообщают о конфликте интересов. Ни одна фармацевтическая компания не финансировала подготовку данного издания.

Все предложения, пожалуйста, направляйте по адресу – naBazarnaja@mail.ru – модератору Мамонтовой Н.А.

Список сокращений

ВС – вегетативное состояние
 ГО – гетеротипические оссификации
 ЗВП – зрительные вызванные потенциалы
 ИС – иммобилизационный синдром
 КР – клинические рекомендации
 КТ – кинезиотерапия
 ЛФК – лечебная физкультура
 МК – мультидисциплинарная команда
 МС – минимальное состояние сознания
 ОАР – отделение реанимации и интенсивной терапии,
 ПЭ (PTE) – посттравматическая эпилепсия
 РП – реабилитационные потенциал
 РПп – реабилитационный прогноз
 ССВП – соматосенсорные вызванные потенциалы
 СВП – слуховые вызванные потенциалы
 ТЧМТ – тяжелая черепно-мозговая травма
 ШКГ – шкала комы Глазго
 ЭЭГ – электроэнцефалограмма
 ФЗТ – физиотерапия
 GOS – Glasgow Outcome Scale – шкала исходов Глазго
 DRS – шкала инвалидности
 Rancho Los Amigos Scale (RLAS) – шкала оценки когнитивных и поведенческих реакции
 FIM (Functional Independence Measure) – шкала функциональной независимости

ОГЛАВЛЕНИЕ:

Введение
 Методология составления рекомендаций
 Связанные рекомендации профессиональных медицинских сообществ РФ
 Определение и понятия
 Классификация заболевания или состояния
 1. Ранняя реабилитация детей в сниженном состоянии сознания
 1. Программа реабилитации детей в сниженном состоянии сознания
 2. Профилактика вторичных осложнений
 2.1. Программа профилактики тромбоза глубоких вен (ТГВ)
 2.2. Программа профилактики пролежней
 2.3. Программа профилактики контрактур
 2.4. Программа лечения боли.
 3. Программа профилактики и лечения спастичности, гетеротипической оссификации
 4. Программа реабилитации соматических функций
 Выбор технологии двигательной реабилитации у детей с низким уровнем сознания
 Фармакотерапия восстановления психической деятельности у детей с ТЧМТ. Лечение психо-патологических нарушений последствий травмы
 Психолого-педагогическая диагностика и реабилитация детей после ТЧМТ
 Психолого-педагогическая диагностика и реабилитация
 Психолого-педагогическая помощь детям в вегетативном состоянии (без возможности вербального/невербального контакта)
 Психолого-педагогическая помощь детям в состоянии минимального сознания (с возможностью невербального/вербального контакта)
 Психолого-педагогическая помощь детям в состоянии спутанного сознания (амнестической спутанности)
 Психолого-педагогическая диагностика и реабилитация детей в состоянии ясного сознания с различной выраженностью когнитивного дефекта
 2. Ранняя реабилитация детей в ясном сознании
 Выбор технологии двигательной реабилитации
 Критерии оценки реабилитационного потенциала. Оценка эффективности
 Заключение
 Список литературы
 Список литературы к главе «Психолого-педагогическая диагностика и реабилитация детей после ТЧМТ»
 Приложение 1а к главе «Психолого-педагогическая диагностика и реабилитация детей после ТЧМТ»
 Приложение: Основные шкалы, используемые у детей с ТЧМТ в остром периоде

Введение

Тяжелая черепно-мозговая травма (ТЧМТ) является одной из основных причин возникновения тяжелых неврологических и психических расстройств у детей, требующих длительного лечения и реабилитации. Ежегодно в России получают травму головы более 270 тыс. детей, более 100 тыс. госпитализируются, 1,5 тысяч погибают, более 5 тысяч становятся инвалидами [Валиуллина С.А., Шарова Е.А., 2012]. Улучшение качества диагностики, совершенствование реанимационных мероприятий, внедрение методов малотравматичной нейрохирургии увеличивают долю пациентов, выживших после тяжелых травм головы, что заставляет максимально уделить внимание прогнозированию исхода и оптимизировать ранние подходы к реабилитации детей с ТЧМТ. В настоящее время отсутствуют доказательства, что ранняя реабилитация улучшает исходы заболевания. Однако, на ее значение в быстром восстановлении функций указывают большинство исследований [Столярова Л.Г. и др., 1978; Кадыков А.С. и др. 1997; 2003; Anderson T.R., 1989, Duncan P.W. et al., 1992, Иванова Н.Е., Семенова Ж.Б., 2014].

Задача разработчиков клинических рекомендаций заключается в определении лечебных стратегий в остром периоде ТЧМТ с учетом уровня сознания, клинико-неврологических симптомов, выполнение которых позволит выработать определенные правила, стандарты и обеспечить раннее восстановление пациента.

Методология составления методических рекомендаций.

Методы, использованные для сбора/селекции доказательств:

- поиск в электронной базе данных,
- публикации в профильных медицинских журналах, монографиях

Описание методов, использованных для сбора/селекции доказательств: доказательной базой для рекомендаций явились публикации, вошедшие в базу данных MEDLINE, PUBMED, DiseasesDB, eMedicine. Глубина поиска составила 5 лет.

Методы, использованные для оценки качества доказательств:

- консенсус экспертов,
- оценка значимости в соответствии с рейтинговой схемой (таблица №1).

Методы, использованные для анализа доказательств:

- обзоры опубликованных мета-анализов,
- систематические обзоры с таблицами доказательств.

Описание методов, использованных для анализа доказательств.

При отборе публикаций, как потенциальных источников доказательств, использованная каждым исследователем методология изучалась для того, чтобы убедиться в ее валидности. С целью минимизации субъективного фактора в оценке опубликованных исследований каждое исследование оценивалось независимо минимум тремя экспертами. Итоги оценки обсуждались группой экспертов. При невозможности прийти к консенсусу привлекался независимый эксперт.

Таблицы доказательств: таблицы доказательств заполнялись членами рабочей группы. Методы, использованные для формулировки рекомендаций: консенсус экспертов.

Диагностические принципы КР: ранние подходы к нейрореабилитации детей с ТЧМТ в зависимости от уровня сознания и с учетом периода восстановления функций.

Показания к применению КР: Описанные в данных рекомендациях реабилитационные мероприятия показаны всем детям с ТЧМТ в остром периоде.

Противопоказания к применению КР: противопоказанием к применению клинических рекомендаций является тяжелое соматическое состояние пациента угрожающее жизни, острые инфекционные и септические процессы, кома, нарушение целостности костей.

Степень потенциального риска применения КР: класс 1 – медицинские технологии с низкой степенью риска.

Материально-техническое обеспечение КР: перечень используемых для осуществления КР лекарственных средств, изделий медицинского назначения и других средств с указанием номера государственной регистрации или иного разрешающего документа, организации-изготовителя, страны производителя. Все задействованные в КР средства должны быть разрешены к применению в медицинской практике на территории РФ в установленном порядке.

При проведении реабилитационных мероприятий у детей с ТЧМТ используются: заднеопорный вертикализатор, прикроватный МОТОМЕД, аппарат для проприоцептивной стимуляции "КОРВИТ", зал групповой и индивидуальной лечебной гимнастики, комплект оборудования для ЛФК, аппараты для блоковой механотерапии, портативное физиотерапевтическое оборудование для работы у постели больного: УФО облучения лампа БВД-9 (N 77/29), для низкочастотной терапии переменным магнитным полем – «Алмаг-01» (№29/06070899/0409-00 от 21.06.2000 г.), аппарат для низкочастотной электротерапии – «Поток-1», «Амплипульс-8», «Тонус-1», аппарат для лазеротерапии инфра и красного диа-

Таблица 1. Рейтинговая схема для оценки силы рекомендаций

Уровни доказательств	Описание
1++	Мета-анализы высокого качества, систематические обзоры рандомизированных контролируемых исследований (РКИ), или РКИ с очень низким риском систематических ошибок
1+	Качественно проведенные мета-анализы, систематические, или РКИ с низким риском систематических ошибок
1-	Мета-анализы, систематические, или РКИ с высоким риском систематических ошибок
2++	Высококачественные систематические обзоры исследований случай-контроль или когортных исследований. Высококачественные систематические обзоры исследований случай-контроль или когортных исследований с очень низким риском эффектов смешивания или систематических ошибок и средней вероятностью причинной взаимосвязей.
2+	Хорошо проведенные исследования случай-контроль или когортные исследования со средним риском эффектов смешивания или систематических ошибок и средней вероятностью причинной взаимосвязи
2-	Исследования случай-контроль или когортные исследования с высоким риском эффектов смешивания или систематических ошибок и средней вероятностью причинной взаимосвязи
3	Не аналитические исследования (например: описания случаев, серий случаев)
4	Мнение эксперта

пазонов – Милта (№ 29/06040499/0543-00 от 12 июля 2000 года до 12 апреля 2009 года), аппарат для местной дарсонвализации "Искра-3М", Россия (ФСР 2011/11209 от 04 июля 2011 года, срок действия: не ограничен), массажная кушетка, стол для кинезотерапии и массажа.

Индикаторы доброкачественной практики (Good Practice Points – GPPs): рекомендуемая качественная практика базируется на клиническом опыте членов рабочей группы по разработке рекомендаций.

Экономический анализ стоимости не проводился и публикации по фармакоэкономике не анализировались.

Метод валидации рекомендаций:

- внешняя экспертная оценка,
- внутренняя экспертная оценка.

Настоящие рекомендации в предварительной версии были рецензированы независимыми экспертами, которых попросили прокомментировать, прежде всего, доступность для понимания изложенных интерпретаций приведённых в рекомендациях доказательств.

Получены комментарии со стороны врачей-неврологов, реаниматологов, нейрохирургов, специалистов по ЛФК, специалистов педагогического профиля (мед. психолога, нейропсихолога, логопеда, педагога-дефектолога) в отношении доходчивости изложения материала и его важности, как рабочего инструмента повседневной практики.

Комментарии, полученные от экспертов, регистрировались, тщательно анализировались и обсуждались членами рабочей группы. Принятые решения обосновывались и также регистрировались.

Консультации и экспертная оценка: Проект рекомендаций представлен для дискуссии в предварительной версии на конгрессе «Нейрореабилитация 2016» в июне 2016 г.

Основные рекомендации: сила рекомендаций (A-C), уровни доказательств (I, IIa, IIb, III) и индикаторы доброкачественной практики – good practice points (GPPs) приводятся при изложении текста (таблица №2).

Связанные рекомендации профессиональных медицинских сообществ РФ

1. Клинические рекомендации «Реабилитация в интенсивной терапии» [<http://rehabrus.ru/materialyi/normativnaya-baza-i-klinicheskie-rekomendaczii/>]

2. Клинические рекомендации по лечению пострадавших детей с черепно-мозговой травмой [<http://ruans.org/Documents>]

3. Клинические рекомендации «Нейрореабилитация в нейрохирургии» [<http://ruans.org/Documents>]

4. Клинические рекомендации Союза реабилитологов России (СРР) «Вертикализация пациентов в процессе реабилитации» [<http://rehabrus.ru/index.php?id=55>]

5. Клинические рекомендации СРР "Постуральная коррекция в процессе проведения реабилитационных мероприятий

пациентов с очаговым поражением головного мозга» [<http://rehabrus.ru/index.php?id=55>]

6. Клинические рекомендации СРР "Диагностика и реабилитация нарушений функции ходьбы и равновесия при синдроме центрального гемипареза в восстановительном периоде инсульта" [<http://rehabrus.ru/index.php?id=55>]

7. Национальное руководство СРР "Нутритивная поддержка в неврологии и нейрохирургии" [<http://rehabrus.ru/index.php?id=55>]

8. Клинические рекомендации «Нейропсихологическая диагностика и реабилитация пациентов с нарушениями сознания после повреждения головного мозга» [<http://rehabrus.ru/materialyi/normativnaya-baza-i-klinicheskie-rekomendaczii/>]

9. Клинические рекомендации «Диагностика и лечение дисфагии при заболеваниях центральной нервной системы» [<http://rehabrus.ru/materialyi/normativnaya-baza-i-klinicheskie-rekomendaczii/>]

10. Клинические рекомендации «Клинико-психологическая диагностика и клинико-психологическая реабилитация пациентов с нарушениями памяти при повреждениях головного мозга» [<http://rehabrus.ru/materialyi/normativnaya-baza-i-klinicheskie-rekomendaczii/>]

11. Клинические рекомендации «Логопедическая диагностика и реабилитация пациентов с нарушениями речи, голоса и глотания в остром периоде» [<http://rehabrus.ru/materialyi/normativnaya-baza-i-klinicheskie-rekomendaczii/>]

Определение и понятия

Тяжелая черепно-мозговая травма – травма головного мозга, которая приводит к потере сознания более чем на 6 часов с оценкой по ШКГ в 3–8 баллов.

Последствия тяжелой черепно-мозговой травмы: клинические синдромы, которые наиболее часто возникают после травмы головы (когнитивные, психические и двигательные).

Когнитивные (познавательные) функции – это сложные функции головного мозга, с помощью которых осуществляется процесс познания и обеспечивается целенаправленное взаимодействие с ним: восприятие информации; обработка и анализ информации; запоминание и хранение; обмен информацией и построение, осуществление программы действий.

Двигательные (моторные, двигательный акт) функции – это сложные психомоторные действия, которые участвуют в реализации двигательной задачи. К ним относятся: координация, баланс, походка, функция верхних конечностей.

Ранняя нейрореабилитация детей с ТЧМТ – это комплекс мероприятий в остром и раннем периодах заболевания, направленных на максимально полное восстановление когнитивных и двигательных функций, исходя из имеющихся возможностей пациента.

Таблица 2. Рейтинговая схема для оценки силы рекомендаций

Сила	Описание
A	По меньшей мере один мета-анализ, систематический обзор, или РКИ, оцениваемые как 1++, напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие устойчивость результатов или группа доказательств, включающих результаты исследования, оцененные, как 1+, напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие общую устойчивость результатов
B	Группа доказательств, включающая результаты исследований, оцененные, как 2++, напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие общую устойчивость результатов или экстраполированные доказательства из исследований, оцененных как 1++ или 1+.
C	Группа доказательств, включающая результаты исследований, оцененные, как 2+, напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие общую устойчивость результатов или экстраполированные доказательства из исследований, оцененных как 2++.
D	Доказательства уровня 3 или 4 или экстраполированные доказательства из исследований, оцененных как 2+.

Программа реабилитации (ПР) – разработанный комплекс оптимальных реабилитационных мероприятий, включающий в себя отдельные виды, объемы, сроки и порядок реализации медицинских, психолого-педагогических и других реабилитационных мер, направленных на восстановление, компенсацию нарушенных или утраченных социальных связей и восстановление, компенсацию способностей к выполнению определенных видов деятельности.

Реабилитационный потенциал (РП) – показатель максимального уровня исхода неотложного состояния.

Реабилитационный прогноз (РПп) – это медицинская обоснованная вероятность достижения намеченных целей реабилитации в намеченный отрезок времени с учетом характера заболевания, его течения, индивидуальных ресурсов и компенсаторных возможностей.

Мультидисциплинарная реабилитационная команда (МК) – совокупность независимых экспертов из различных дисциплинарных областей, которые руководствуются отдельным планом развития и определенных заданий. Принцип горизонтального управления и метод взаимодействия – обсуждение.

Классификация заболевания или состояния

В прогнозе для жизни и/или восстановления сознания в остром периоде ТЧМТ у детей, особенно, маленьких, имеет значение не только исход – выживет или нет, но также важно, как ребенок будет развиваться дальше. Течение травматической болезни головного мозга происходит хуже у детей, чем у взрослых, что обусловлено особенностями механизма реакции детского мозга на травму [Семенова Ж.Б., Мельников А.В., 2014; Khan F., Baguley I.J., 2003]. В прогнозе исходов у детей необходимо учитывать высокий репаративный потенциал и высокую пластичность детского мозга. РП определяется после того, как минует угроза жизни. В остром периоде ТЧМТ реабилитационные мероприятия направлены на профилактику осложнений основного заболевания (ИС, тромбоз, контрактуры и т.д.). МК, которая работает на данном этапе – врач реаниматолог, врач реабилитолог по профилю невролог, врач физиотерапевт, специалист по ЛФК, массажист, мед. психолог. При стабилизации соматических функций расширяются программы реабилитации с учетом степени когнитивного и двигательного дефицита. МК: врач нейрохирург, врач педиатр, врач-реабилитолог по профилю невролог, врач физиотерапевт, специалисты по ЛФК, массажист, медицинский психолог, врач психиатр, логопед, дефектолог.

Диагноз/группа диагнозов МКБ-10. В Международной классификации болезней 10-го пересмотра ТЧМТ в остром периоде представлена как внутричерепная травма (S06) с различным ее проявлениями в рубриках с S06. 1 по S06.9:

1. Ранняя реабилитация детей в сниженном состоянии сознания

Принципы ранней реабилитации детей с низким уровнем сознания строятся на основании общих принципов нейрореабилитации [Кадыков А.С. 1992, 2003; Kelly-Haues M. Et al, 1998]. Теоретической основой использования нейрореабилитационных технологий являются три основные модели двигательного контроля: рефлекторная, у истоков которой стояли Шерингтон и Павлов, многоуровневая, в основе которой лежат работы Магнуса, Джексона и системная, основоположниками которой были Бернштейн и Анохин.

Цель ранней нейрореабилитации: уменьшить повреждение, учитывая субстрат для восстановления и восстановить нарушенную функцию до уровня активности и участия (МКФ).

Несмотря на современные технологические возможности, динамическая неврологическая оценка продолжает оставаться одним из наиболее простых и важных способов мониторинга оценки состояния головного мозга, эффективности проводимой терапии. В остром периоде травмы ухудшение в состоянии пациента обычно связано с разви-

тием дислокационного синдрома и развитием гнойно-септического процесса [Царенко С.В., 2005; Коновалов А.Н, проф. Лихтерманов Л.Б., 1998].

Неврологический осмотр:

1. Диагностика глубины угнетения сознания (уровня сознания). Оценка проводится по ШКГ.

2. Диагностика поражения ствола мозга, которая определяется по нарушению функций черепных нервов (ЧН): поражение среднего мозга (выпадает функция Ш и IV ЧН); поражение моста – выпадает функция V (тройничный нерв), VI (отводящий нерв), VII (лицевой нерв) и VIII нервов (слуховой и вестибулярный нервы); при бульбарных нарушениях выпадает функция IX (языкоглоточный нерв), X пары (блуждающий нерв), XI (добавочный нерв) и XII пар (подъязычный нерв).

4. Диагностика двигательных нарушений (оценка функции кортикоспинальных, кортико-ядерных и экстрапиримидных путей). Оценивается мышечный тонус, сухожильные рефлексы и наличие патологических рефлексов.

5. Оценка менингеальной симптоматики: выявление ригидности мышц затылка, симптомов Кернига и верхнего симптома Брудзинского. Сочетание этих симптомов, с признаками гнойной интоксикации и воспалительными изменениями в ликворе облегчают диагностику посттравматического менингита.

Критерием выхода пациента из комы является открывание глаз. Выход из комы может быть в вегетативное состояние (VS) или минимальное состояние сознания (minimally conscious state).

Критерии диагноза ВС утверждены Международной группой экспертов на 9-ом заседании в г. Аспен в 1995-2000 гг. [Aspen Neurobehavioral Conference Workgroup, J.T. Giacino, Ph.D.; S. Ashwal et al]:

- никаких признаков осознания самого себя и окружающего мира, неспособность контактировать с другими;
- никаких признаков устойчивой, повторяющейся, целенаправленной или волевой поведенческой активности в ответ на визуальные, тактильные, слуховые и болевые стимулы;
- отсутствие понимания и экспрессии речи;
- циркадные ритмы активности, проявляющиеся циклами – сон-бодрствование;
- сохранность гипоталамических и стволовых функций; сохранность рефлексов с участием черепных нервов (зрачковый, окулоцефалический, корнеальный, вестибуло-окулярный, глоточный) и спинальных рефлексов;
- недержание мочи и кала.

Критерии состояния минимального сознания являются:

- неспособность к полному контакту, но больные демонстрируют непостоянные и воспроизводимые признаки частичной осознанности;
- выполнение простых команд, жестовый или вербальный ответ «да/нет»;
- осознанная речь, осмысленное поведение (включая движения или эмоциональные реакции в ответ на внешние раздражители) [Aspen Neurobehavioral Conference Workgroup, J.T. Giacino, PhD; S. Ashwal et al].

Классификация вегетативного состояния сознания у детей после травмы:

1-я Стадия обратимого (персистирующего) ВС – продолжительностью до 1 месяца;

2-я Стадия устойчивого ВС – продолжительностью более 1 месяца;

3-я Стадия необратимого (хронического) ВС более 12 месяцев [Aspen Neurobehavioral Conference Workgroup, J.T. Giacino, PhD; S. Ashwal et al].

Клинические синдромы, возникающие после ТЧМТ у детей в остром периоде:

1. Гипоталамо-гипофизарный синдром (ГГС). По данным Н.Ж. Schneider, ГГС развивается от 15% до 68% после ТЧМТ, при этом распространенность дисфункции передней доли гипофиза составляет 27.5%.

Диагностика:

- определить кортизол в крови. В дальнейшем, определение гормонов в крови через 3 и 6 месяцев;
- консультация нейроэндокринолога, медикаментозная коррекция.

2. Посттравматическая эпилепсия – ПЭ (ПТЕ) является формой эпилепсии в результате повреждения мозга, вызванного физической травмой головного мозга. По данным Duron R. et al. (1997) травма головы составляет 3% в генезе эпилепсии, а по данным Sander J.W. (2003) – 2%.

Диагностика:

- в анамнезе травма либо зафиксированные судороги;
- ЭЭГ инструмент оценки для диагностики эпилепсии (уровень 3),
- магнитно-резонансная томография (МРТ) и КТ сканирование используется как метод нейровизуализации. очагов повреждения.

Лечение ПЭ: Карбамазепин, вальпроаты, фенитоин (уровень 2).

1. Программа реабилитации детей в сниженном состоянии сознания

Цель реабилитации детей с низким уровнем сознания – коррекция стволовой дисфункции, активизация психофизической активности и формирование механизма компенсации утраченных функций, используя оставшиеся ресурсы.

Показание к реабилитации: стабильное соматическое состояние, выход из комы.

Противопоказание: кома II-III, седативная терапия, полиорганная недостаточность, эпилептические приступы, сердечно-сосудистые расстройства; значительная неустойчивость артериального давления; высокая температура.

Клинические стратегии в острой фазе заболевания [Randall M., 1999].

В остром периоде ТЧМТ (пациент находится в отделении ОАР, acute rehabilitation) реабилитационные мероприятия направлены на профилактику осложнений основного заболевания (ИС, пролежни, тромбозы, контрактуры) и психологическое сопровождение родителей. МК: врач реаниматолог координирует команду, состоящую из врача невролога реабилитолога, специалиста ЛФК, массажиста, медицинского психолога.

Программа реабилитации детей в вегетативном и минимальном состоянии сознания (early rehabilitation).

1. Мониторинг неврологического статуса (см. выше), медикаментозное лечение с учетом ведущего неврологического синдрома и в рамках низкого уровня сознания;
2. Профилактика ИС; пролежней; тромбоза глубоких вен; контрактур;
3. Оценка моторных функциональных повреждений и их коррекция: • спастичность; • контрактуры, • боль;
4. Соматическое поддержание пациента (коррекция нутритивного статуса, профилактика вторичных осложнений);
5. Оценка когнитивных, поведенческих нарушений и степени нейрогенной дисфагии.
6. Обеспечение ухода. Обучение родителей уходу;
7. Междисциплинарные командные обсуждения;
8. Оценка эффективности реабилитации (клиническая оценка динамики процесса – шкалы; функциональные методы – ЭЭГ, СВП, ССВП, ЗВП, ф. МРТ головного мозга);
9. Планирование выписки и дальнейшего маршрута пациента.

Программа реабилитации

1. Мониторинг неврологического статуса (см. выше), медикаментозное лечение с учетом ведущего неврологического синдрома и в рамках низкого уровня сознания.

2. Профилактика вторичных осложнений

2.1. Программа профилактики тромбоза глубоких

вен (ТГВ). Под тромбозом глубоких вен понимают наличие тромба в глубокой вене, который может вызвать окклюзию. Наиболее высок риск тромбоза в первые 2–3 недели тяжелой ЧМТ. По данным D.Wade (1985 г.), в остром периоде травмы ТГВ обнаруживается у 60–75%.

Профилактика: специфическая профилактика (фармакологическими методами) и неспецифическая профилактика (механические методы). Это: регулярное изменение положения тела (каждые 2 часа), компрессионное белье и бинтование ног. Кожные покровы осматриваются ежедневно, один раз в день.

Метод выбора: переменная пневматическая компрессия – фаза сжатия (40–50 мм. рт. ст) чередуется с фазой расслабления. Продолжительность сутки. ЛФК – ранние пассивные движения. Продолжительность ЛФК 15 мин., кратность 2 раза в день. Физиотерапевтическое лечение: магнитофарез с гепарином, иодитом калия, лидазой. Продолжительность воздействия 30 мин. Курс 15–20 процедур.

2.2. Программа профилактики пролежней. Пролежень – это участок ишемии и некроза тканей в области постоянного давления на ткани. Риск развития пролежней в остром периоде составляет около 80% и формирование его происходит в течение одного часа [Staas W., 1982]. Методы профилактики и лечение пролежней освещены в клинических рекомендациях (European Pressure Ulcer Advisory Panel Guidelines, 2006). В России с целью профилактики пролежней применяется ФЗТ.

Методы физиотерапевтического лечения:

1. Электростатический массаж "Хивамат", магнитозвуковое воздействие аппаратом "Магофон". Продолжительность 7–8 мин. на зону. Курс 15–20 процедур;
2. Лазерное излучение красного или инфракрасного диапазона. При инфицировании пролежней проводят УФО в гиперэритемных или эритемных дозах, начиная с 2–4 (при небольших пролежнях) и/или с 8–10 биодоз (при обширных пролежнях), с постепенным увеличением интенсивности на 1 биодозу.
3. Ультразвук или импульсные токи в среднечастотном диапазоне, интенсивность 0,4–0,6 Вт/см, режим непрерывный, продолжительность 5–7 мин (при глубоких пролежнях). Продолжительность воздействия составляет на каждое поле по 5 мин. Курс лечения 10–20 процедур, ежедневно.
4. Ток Дарсонваля и БОП, а далее лазеротерапия с захватом окружающей здоровой кожи. Площадь каждого поля составляет 5–8 см, продолжительность облучения каждого поля – 7–10 мин. Курс лечения 10–20 процедур, ежедневно.

2.3. Программа профилактики контрактур. Из-за длительного постельного режима формируются мышечные контрактуры (приобретенные, нейрогенные) и ригидность суставов. Приобретенная контрактура – это ограничение движений, возникающая в результате местных травматических, воспалительных, реактивных и дистрофических изменений в суставе или в окружающих сустав тканях [А.Н. Белова, 2010].

Методы профилактики формирования нейрогенных контрактур:

- медикаментозное лечение (снижение спастичности, боли);
- позиционирование (постуральная коррекция) согласно протоколам; шинирование (расположение средств и ортезов в правильном положении); пассивная суставная гимнастика; обезболивание; уход;
- ФЗТ методы, направленные на уменьшение болевого синдрома, отека, улучшения кровообращения в тканях: магнитотерапия, низкочастотные импульсные токи, диадинамические токи, синусоидальные модулированные токи, магнитофарез или лазерофарез с новокаином, гидрокортисон с новокаином на пораженный сустав. Продолжительность курса 15–20 процедур.

2.4. Программа лечения боли. Боль – это неприятное ощущение и эмоциональное переживание, связанное с реальными или потенциальными повреждениями тканей (опреде-

ление группы экспертов Международной ассоциации боли). Для определения тактики лечения боли необходимо оценить степень, тип боли (уровень согласия экспертов – высокий). В лечении боли применяются:

- медикаментозная терапия (приложение №1);
- иглорефлексотерапия;
- физиотерапия: чрескожная электрическая стимуляция, дидинамические, синусоидальные модулированные токи, электрофарез анальгина или новокоина, ультразвук или ультрафонофарез (гидрокортизон с новокаином) на пораженный сустав; низкочастотная магнитотерапия. Продолжительность воздействия 10–15 мин. Курс лечения 20 процедур;
- метод выбора: транскраниальная элестимуляция, биоуправление с обратной связью по альфа-ритму [Лебедев В.П., 1990, Kamiya J., 1979].

3. Программа профилактики и лечения спастичности, гетеротопической оссификации (ГО)

3.1. Спастичность – это двигательное нарушение, являющееся одним из компонентов синдрома верхнего мотонейрона и характеризующееся повышением мышечного тонуса в сочетании с повышением сухожильных рефлексов [Lase J.W., 1990; Parziale J.R. et al., 1993].

Оценка спастичности. В основе клинической экспертизы спастичности лежит стандартная оценка состояния нервной системы, мышечного тонуса, визуальной аналоговой шкалы боли, мышечной силы (шкала оценки мышечной силы Medical Research Council, ЭНМГ (приложение)) и рефлексов. С целью идентификации мышц, пораженных спастичностью, необходимо наблюдение за движениями, пальпация мышц или оценка их работы с помощью лабораторных методов. К ним относятся: биомеханические методы (маятниковый тест), электрофизиологические тесты (электромиография, измерение рефлекса Гоффмана). К оценочным шкалам для измерения спастичности относится шкала Ашфорта (Ashworth Scale) и ее модификации, используемые для измерения степени тяжести и частоты сопротивления пассивным движениям.

Осложнения спастического синдрома: развитие контрактур, болевой синдром, трофические нарушения, развитие остеопороза, изменение функции дыхания, тазовых органов, поражение венозного русла (тромбофлебиты).

Виды спастичности:

- Флексорная спастичность проявляется повышенным тонусом в мышцах-сгибателях, когда конечности в суставах сгибаются и приводятся в положение вверх к телу пациента;
- Экстензорная спастичность проявляется повышенным тонусом в мышцах-разгибателях, когда конечности разогнуты в суставах и отводятся в положение от тела пациента;
- Аддукторная спастичность характеризуется приведением бедер, когда в области голени происходит перекрест, колени смыкаются.

К методам профилактики и лечения спастичности относятся:

- постуральная коррекция (лечение положением) и правильное позиционирование,
- программы по вертикализации (протоколы),
- методики ЛФК, воздействующие на мышечный тонус с динамической проприоцептивной коррекцией; (методики Войта, В.К. Bobath, PNF, Н. Kabat, Баланс и др.), механотерапия (пассивно-активная, тренирующая, комбинированная),
- динамическая проприоцептивная коррекция и ортезирование,
- медикаментозная терапия,
- ботулинотерапия,
- интратекальная баклофеновая помпа,
- методы физиотерапии – функциональная электростимуляция (functional electrical stimulation – FES) и стандартные методики физиотерапии (магнитотерапия, используются

аппараты "АЛИМП-1, "АТОС"), термотерапия (парафино-озокерито- или криотерапия).

3.1.1. Постуральная коррекция – лечение положением. Задачи: предупреждение или устранение всех видов контрактур и патологических синкинезий; управление активацией рефлекторных реакций (шейных тонических рефлексов, мигрирующего рефлекса); • оптимизация мышечного тонуса; • стимуляция должной сенсорной информации; • поддержка и стабилизация сегментов тела, предупреждение повреждения суставов; • создание оптимальных условий для респираторной функции; • предупреждение развития пролежней; • улучшение циркуляции крови; • улучшение восприятия пространства. Позиционирование в постели (полный протокол на сайте: <http://rehabrus.ru/index.php?id=55>). Последовательное изменение положения тела пациента с 1 суток; смена позиции не реже, чем каждые 2 часа (уровень доказательности П-1).

Методы и средства: лечение положением осуществляется путем придания конечности либо туловищу специальных корректирующих установок при помощи лонгет, шин, фиксирующих повязок, ортезов, которые закрепляют конечность в положении, в котором спастичные мышцы находятся в растянутом состоянии. Варианты укладок зависят от характера двигательных нарушений. При спастических парезах используют укладку, как при постинсультных гемипарезах. При мышечной гипотонии рекомендуется среднефизиологическое положение конечностей с валиками под коленными суставами и упором для стоп [А.Н. Белова, 2010; Randell M., 1998]. Длительность и жесткость фиксации устанавливаются индивидуально. Лечение положением начинается с первых суток, осуществляется от одного до нескольких часов в день, в зависимости от субъективных ощущений больного и состояния мышечного тонуса. При появлении болей и усилении спастичности процедуру прекращают.

3.1.2. Вертикализация. Цель: проведение ортостатической тренировки, сохранение афферентации от суставных и сухожильно-мышечных рецепторов при замыкании суставов нижних конечностей и позвоночника, сохранение влияния на познотоническую установку и динамическую активность вестибулярных, постуральных и рефлекторных реакций, автоматизмов, улучшение соматических функций.

Вертикализация осуществляется по протоколу вертикализации до возвращения гравитационного градиента (ГГ) – к норме (нормальное значение соответствует 900). По достижению нормального гравитационного градиента пациент высаживается в кресло-коляску. Протокол вертикализации изложен в клинических рекомендациях [<http://rehabrus.ru/index.php?id=55>]). У детей в сниженном состоянии сознания вертикализация проводится в пассивном режиме. Мы ограничимся изложением только самых важных моментов вертикализации у детей с ЧМТ:

– нижние конечности пациента должны находиться в компрессионном эластичном трикотаже (уровень доказательности I-A);

– начинается вертикализация на поворотном столе (tilt-table) под контролем врача с подъема на угол 30°, при хорошей переносимости подъем увеличивается на 15°.

Пассивный процесс угла подъема головного конца с последующим опусканием ножного конца контролируется по клиническим признакам ортостатической недостаточности (уровень доказательности IIa-B). При достижении 900 возможен переход на пассивное пересаживание пациента в кресло-коляску.

Продолжительность вертикализации постепенно увеличивается до 3 часов в течение суток. Количество сеансов вертикализации до достижения ГГ в 800 прямо пропорционально длительности bed-rest режима. Несмотря на то, что при вертикализации на поворотном столе по сравнению с вертикализацией в функциональной кровати помимо ортостатической тренировки осуществляется проприоцептивное воздействие на суставы нижних конечностей, нет убедительных доказательств в пользу того-либо метода.

3.1.3. ЛФК. Задачи: снижение спастичности, расслабление мышц, увеличение объема движений в суставах, растяжение спастических мышц. Методы: пассивные, пассивно-активные упражнения с дозированным безболезненным лечебным растягиванием мышц, максимальным увеличением объема движений в соответствующем суставе. На этапе сформировавшейся спастичности используются специальные методики кинезиотерапии. Основное условие – расширение методических приемов только после того, как получены четкие движения в отдельно взятых суставах – вначале в одном направлении и одной плоскости, а затем в различных плоскостях и направлениях. Темп выполнения движений контролируется изменением тонуса тренируемых мышц. При повышении тонуса выше исходного необходимо сделать паузу или прекратить занятие. Важно добиваться строго дозированных напряжений и расслаблений спастичных мышц, что позволяет больному научиться управлять состоянием тонуса мышц. Применяют направленное напряжение мышц-антагонистов, противоположных по функциям и расположению спастичным мышцам. Проводятся дыхательные упражнения, которые выполняются в различных исходных положениях и сочетаются с пассивными и активными движениями конечностей.

3.1.4. Массаж. Задача: улучшения кровообращения в мышцах, уменьшение отека, снижение спастичности. Методы (приемы): поглаживание, крупное потряхивание, постукивание, очень медленное и неглубокое разминание, воздействие на сегментарные зоны. Сила и темп соответствуют возрасту ребенка и тяжести состояния. Массаж должен быть ежедневным, 2 раза в день, продолжительностью 15 мин [Найдин В.П., 1987; Randell M., 1998]. Возможно использование точечного массажа по тормозной методике, который осуществляется путем постепенного наращивания интенсивности давления кончиком пальца на избранную точку, задержкой его на оптимальной глубине с последующим постепенным снижением и прекращением давления. Воздействие на одну точку продолжается от 30 секунд до полутора минут [Добровольский В.К. и соавт., 1986].

3.1.5. Медикаментозная программа коррекции спастичности (приложение №2). Назначение любого лекарственного препарата и приём при лечении спастичности начинается всегда с малых доз, причём дозировка может быть увеличена до достижения необходимого эффекта, но при минимальных побочных действиях.

3.1.6. Ортезотерапия. Динамическая проприоцептивная коррекция и ортезирование проводятся по специальным программам с учетом нейроортопедического статуса. Задача: исправление и/или предотвращение развития деформации (контрактур, «свисающей стопы»), обеспечение опоры и поддержки; восстановление и улучшение функции, снижение спастичности, растяжение мышц, предупреждение и устранение содружественных движений — синкинезий. Методы и средства: индивидуально подобранные технические средства, прилагаемые к поверхности тела человека (тутора, ортезы, шины, гипсовые бинты, корсеты и пр.). Применяют дозированно, начиная с одного, двух часов постепенно увеличивая интервал воздействия [Новиков В.И., 2002; Feraud C., 1990 и др.]. Для устранения синкинезий используют ортопедическую фиксацию лонгетой и эластичными бинтами одного или двух суставов, в которых наиболее выражены содружественные движения. При появлении болей и усилении спастичности процедуру прекращают.

3.1.7. Физиотерапия. Задачи: снижение повышенных сухожильных рефлексов, мышечного тонуса, увеличение объема движений в суставе, улучшение функции мышц-антагонистов. Средства и методы: магнитотерапия (ПЕМП или БИМП), среднечастотные импульсные токи при небольшой модуляции, ДМВ, СМТ, ДЭНАС, электрофарез или магнитофарез магния, брома, меидола. Теплолечение – озокеритовые или парафиновые аппликации, облучение инфракрасным излучением (ИК).

3.1.8. Ботулинотерапия – высоко эффективный метод лечения различных заболеваний, проявляющихся мышечным спазмом, болью и вегетативной дисфункцией. В мире ботулинотерапия в практике лечения спастичности применяется в течение 30 лет, в России – 15 лет. Эффективность и максимальная безопасность ботулинотерапии подтверждены всеми правилами доказательной медицины. Ботулотоксин получают путем тонкой очистки и последующей лиофилизации бактериальной культуры *Clostridium botulinum*.

В мышцах ботулотоксин блокирует высвобождение ацетилхолина в нервно-мышечных синапсах мышечных волокон и в нервно-мышечных веретенах. Подавление активности мышечных веретен способствует расслаблению мышц. Ботулотоксин угнетает высвобождение не только ацетилхолина, но и других медиаторов (норадреналина, дофамина, ГАМК, глицина, метионин-энкефалина). Кроме того, ботулотоксин в периферических тканях подавляет высвобождение веществ, участвующих в восприятии боли – субстанции Р.

В настоящее время в РФ зарегистрированы 4 коммерческих препарата ботулинического токсина типа А: «Ботокс» фирмы Allergan (США), «Ксеомин» фирмы Merz Pharma (Германия), Диспорт» фирмы Ipsen Pharma (Франция Лантокс» фирмы Lanzhou Institute of Biological Products (Китай) ботулинотерапия (например, ботулинический токсин, Botox®, Dysport®, Xeomin®, Myobloc®) могут быть введены в мышцы и нервы (обычно в руках и ногах). Эти инъекции редко вызывают побочные эффекты и не влияют по состоянию головного или спинного мозга. Действие препарата носят временный срок действия, поэтому они должны быть повторены несколько раз в год. Эти инъекции требуют регулярного растяжения, являясь наиболее эффективными. Инъекции могут безопасно использоваться в сочетании с другими методами управления спастичностью.

Противопоказания:

- аллергия к компонентам препарата;
- нарушения нервно-мышечной передачи в результате дегенерации двигательных нейронов и другие заболевания с нарушениями нервно-мышечной передачи;
- повышенная температура;
- острые инфекционные или неинфекционные заболевания;

3.1.9. Интратекальные баклофеновые насосы являются небольшие шайба размера устройств, которые высвобождают небольшое количество баклофен в пространство вокруг позвоночника. Баклофен является наиболее часто используемым препаратом для лечения спастичности. Интратекальный баклофен особенно показан при спастичности после черепно-мозговой травмы.

Показание: спастичность

Преимущество метода: максимально благотворное влияние на механизмы спастичности и меньше количество побочных эффектов, чем при приеме баклофена через рот.

3.2. Гетеротопическая оссификация (ГО) – патологическое состояние, характеризующееся формированием зрелой пластинчатой кости в мягких тканях организма (мышцах, связках, фасциях). Частота развития ГО при ТЧМТ варьирует, от 11 до 76%, в 3–5% случаев развивается анкилоз суставов [Buschbacher R., 1992].

Осложнения: развитие контрактур, болевой синдром, трофические нарушения, развитие остеопороза, изменение функции дыхания, тазовых органов, поражение венозного русла (тромбофобыты).

Диагностика ГО: оценка клинической картины (боль, отек, эритема, локальное повышение температуры, ограничение подвижности в одном из крупных суставов), проведение биохимического анализа крови с определением уровня щелочной фосфатазы, СРБ, креатининкиназы, рентгенографии или МРТ, КТ, УЗИ.

Лечение ГО: медикаментозные средства – ксидифон, первые три месяца в дозе 20 мг/кг/день, в течение последующих 3–6 месяцев – 10 мг/кг/день. Продолжительность курса 6–9 месяцев; НПВС (индометацин, ксефокам, салицилаты), ЛФК

с кинезиотерапевтическими методиками, направленными на сохранение и увеличение объема движений в суставах, оперативное лечение через 12–18 месяцев после травмы.

4. Программа реабилитации соматических функций

[А.С.Кадыков, Л.А.Черникова, 2008]. Задача: профилактика бронхо-легочных осложнений, гипомоторной функции ЖКТ, кардиореспираторный тренинг. Методы: дыхательная гимнастика (ДГ), массаж, физиотерапия.

ДГ должна быть ежедневной, 2 раза в день, продолжительностью около 15 мин. ДГ направлена на предупреждение развития застойных явлений в легких.

Массаж грудной клетки для нормализации функции дыхательной и сердечно-сосудистой системы. Продолжительность 15 мин ежедневно.

Физиотерапия: магнитотерапия с 1–2 суток, с 3–5 суток добавляется микроволновая терапия. Методика: индукторы от аппарата Алмаг 01 располагают на спине продольно, интенсивность 12–14 мТл БИМП. Курс 10–12 процедур. Методы выбора: ДМВ терапия у детей старше 3-х лет (аппарат "Солнышко" или "Ранет"). Проводят ежедневно, продолжительностью 8–10 процедур; лазеротерапия ИК диапазона или надтональной частоты (ТНЧ). ТНЧ проводится по задней поверхности грудной клетки через фиксированный зазор интенсивность 4–5 ступень. Курс 6–8 процедур.

Нутритивная поддержка детей с ТЧМТ. Нутритивная поддержка (НП) – это комплекс диагностических и лечебных мероприятий, направленных на своевременное выявление, предупреждение и коррекцию недостаточности питания с помощью специальных методов (И.Е.Хорошилов).

Существуют различные пути обеспечения нутриентами пациентов: парентеральное и энтеральное питание, зондовое питание, питание через рот.

Показания к энтеральному питанию предложены в 1980г А. Wretling, A. Shenkin

- больной не может есть обычную пищу,
- больной не должен есть обычную пищу,
- больной не хочет есть обычную пищу,
- питание не адекватно потребностям.

Диагностика нутритивной недостаточности:

1. Соматометрическая оценка: вес, рост, индекс массы тела (ИМТ Индекс Кетле = Масса тела фактическая (кг)/длина тела²), измерение окружности плеча, калиперометрия (измерение кожно- жировой складки);
2. Определение энергетических потребностей;
3. Определение белкового баланса (абсолютное число лимфоцитов, общий белок, альбумин, трансферрин, N мочевины).

Степени нутритивной недостаточности

При определении энергизатрат используется метод непрямой калориметрии. Рассчитывается респираторный коэффициент (RQ) – отношение выделенной углекислоты к потребленному организмом кислороду за единицу времени (VCO_2 / VO_2).

Для определения энергизатрат возможно использование расчетных уравнений Харрис – Бенедикта и др.

Мужчины $BMR = 88.362 + (13.397 \times \text{вес в кг}) + (4.799 \times \text{рост в сантиметрах}) - (5.677 \times \text{возраст в годах})$.

Женщины $BMR = 447.593 + (9.247 \times \text{вес в кг}) + (3.098 \times \text{рост в сантиметрах}) - (4.330 \times \text{возраст в годах})$.

Для расчета истинных энергизатрат используются поправочные коэффициенты:

- фактор активности: постельный режим -1,1; палатный -1,2; общий режим -1,3;
- термальный фактор: температура тела – 38° С – 1,1; t тела – 39° С – 1,2; t тела – 40° С – 1,3; t тела – 41° С -1,4);
- дефицит массы тела: от 10 до 20% -1,1; от 20 до 30% – 1,2; более 30% -1,3).

Расчет белково-энергетических потребностей у пациентов с нутритивной недостаточностью проводится на фактический вес, а при избыточной массе тела – на должностную.

Пошаговый протокол нутритивной программы включает:

1. Выбор оптимального пищевого рациона (состав, калорийность, объем) с оценкой нутритивного статуса и расчетом энергизатрат;
2. Выбор способа доставки с оценкой акта глотания (через рот, зонд, гастростому);
3. Выбор режима дозирования с оценкой функционального состояния ЖКТ (непрерывный, дискретный).

Выбор пищевого рациона. При зондовом кормлении (зонд, гастростомы) применяются стандартные полимерные смеси, имеющие сбалансированный состав по нутриентам (Нутриен, Клинутрен, Нутризон и др.). При функциональных нарушениях ЖКТ используют полужелезные питательные смеси с высокой степенью гидролиза белка (Пептамен, Альфаре аллергия, Нутримиген и т.д.). При отрицательном азотистом балансе восполняют белковые потери специализированными высокобелковыми смесями. Перевод на общевозрастной стол возможен после восстановления акта глотания. С целью сохранения белкового пула и восстановления мышечной массы применяется дотация белка и анаболические стероиды (ретаболил).

Выбор способа доставки. Зондовое кормление рекомендовано до 4-х недель, затем при прогнозе длительного вегетативного состояния показана установка гастростомы. Оценка акта глотания проводится клинически, а также с помощью фиброларинготрахеоскопии и видеофлюороскопии. По мере восстановления акта глотания пациент переводится на дробное кормление через рот в дневное время с постепенным увеличением объема пищевого болюса, при сохранении утреннего и ночного зондового кормления питательными смесями. При увеличении пищевого рациона до возрастного объема пациент переводится полностью на общевозрастной стол с дотацией сипингами.

Выбор режима дозирования. Режим дозирования пищевого болюса зависит от функционального состояния ЖКТ. Для введения питательных смесей используются назогастральные (назоэнтеральные) и перкутанные зонды. Существует два способа введения смеси: пассивный – гравитационно-капельный с помощью стандартных инфузионных систем и активный – ручной или аппаратный с помощью кишечных насосов, инфузоров, обеспечивающих автоматическую подачу смеси непрерывным, капельным или болюсным путем (Питон 101, Flexio, Enteroport, Frenta-System, Kangaroo, Nutromat и др.).

При наличии синдрома кишечной недостаточности показан непрерывный способ дозирования смеси. При восста-

Степени нутритивной недостаточности

Показатели крови	Легкая	Средняя	Тяжелая
Альбумин	35-30 г/л	30-25 г/л	менее 25 г/л
Трансферрин	2,0-1,8	1,8-1,6	менее 1,6
Лимфоциты	1800-1500	1500-800	менее 800

новлении функционального состояния ЖКТ пациент переводится на дискретный режим дозирования пищевого болюса с помощью аппаратного способа или шприца Жанэ. Болюсное питание имитирует обычный прием пищи, что способствует нормализации функционального состояния ЖКТ.

Оценка эффективности НП проводится 1 раз в 7-10 дней под контролем соматометрических и лабораторных показателей. Отсутствие или отрицательная динамика веса пациента или лабораторных критериев требует коррекции программы НП или фармакокоррекции неврологических расстройств.

Выбор технологии двигательной реабилитации у детей с низким уровнем сознания

У детей с низким уровнем сознания основные задачи двигательной реабилитации - профилактика вторичных осложнений, активизация психофизической активности.

Применяются методы кинезотерапии, основанные на рефлекторных и многоуровневой моделях двигательного контроля – метод мышечного перевоспитания, прориецептивного нейромышечного облегчения. Показания и противопоказания такие же, как при всех методах двигательной реабилитации. Выбор технологии зависит от ведущего клинико-неврологического синдрома, подход индивидуальный.

Методы: индивидуальные занятия ЛФК (классические методы ЛФК с нейрореабилитационными технологиями), используется вертикализация с помощью вертикализаторов.

Объем мероприятий ЛФК зависит от степени и характера двигательных нарушений (см. выше). Комплекс упражнений ЛФК направлен на тренировку вестибулярного аппарата – упражнения на равновесие, повороты и наклоны головы, упражнения на внимание и глазодвигательная гимнастика. При появлении в конечностях активных движений проводится их стимуляция.

Массаж используется в рамках поставленной задачи (профилактика бронхолегочных осложнений, снижение спастичности, уменьшения тризма жевательной мускулатуры и т.д.). Расширяются методики массажа, используются локальный и точечный массаж по тормозной методике, общеукрепляющий массаж.

Физиотерапия проводится в зависимости от поставленных задач.

Механотренажеры (прикроватный "МОТОМЕД") применяются для сохранения симметрии; профилактики остеопороза, сохранения и увеличения объема движений в тазобедренных суставах (hip socket), снижения спастичности.

С ребенком, находящимся после тяжелой ЧМТ в сниженном состоянии сознания, работает мультидисциплинарная команда (МК – *rehabilitation team*), состав которой формируется в зависимости от состояния пациента. В отделении анестезиологии и реанимации (ОАР) в состав МК входят: врач-реаниматолог, медицинские сестры, врач невролог реабилитолог, врач физиотерапевт, специалист по ЛФК, массажист, медицинский психолог, остальные по показаниям.

МК в отделении нейрохирургии: врач нейрохирург, врач педиатр, медицинская сестра, врач невролог реабилитолог, врач физиотерапевт, специалист по ЛФК, массажист, медицинский психолог, нейропсихолог, логопед, педагог-дефектолог, психиатр и др.

Координацию работы МК осуществляет лечащий врач совместно с врачом неврологом реабилитологом по принципу горизонтального управления. Метод взаимодействия – обсуждение.

В комплексной реабилитации и в уходе за ребенком с ТЧМТ активное участие должны принимать родители и реабилитационные медицинские сестры. Лечащий врач и врач реабилитолог должны информировать членов семьи о перспективах восстановления и их роли в реабилитации больного. Уход за пациентом осуществляют реабилитационные медицинские сестры по стандартам оказания медицинской помощи пациентам с различными заболеваниями, в том числе и с очаговыми поражениями головного мозга [приказ Минздравсоцразвития от 22 августа 2005 г. N 534].

Критерии оценки реабилитационного потенциала (РП) у пациентов с низким уровнем сознания. РП – показатель максимального уровня исхода тяжелой черепно-мозговой травмы на момент выписки. Для такой категории пациентов используются шкала Glasgow Outcome Scale (приложение), шкала Ранчо Лос Амигос, DRS (уровень C-IIb).

РП определяется клиническим состоянием пациента с оценкой по шкалам и подтверждается методами нейровизуализации. По данным литературы, информативными методами исследования у детей с ТЧМТ в плане прогноза восстановления психической и двигательной активности являются МРТ головного мозга в специальных режимах. МРТ головного мозга позволяет визуализировать объем повреждения головного мозга, в ряде случаев провести анализ биохимических изменений (МРТ спектроскопия), функциональной перестройки нейронных сетей (фМРТ), оценить сохранность проводящих путей. Другой нейрофизиологический метод, который позволяет оценить у детей с низким уровнем сознания функциональную активность коры головного мозга и динамику, является ЭЭГ. Вызванные потенциалы головного мозга (ВП) – это потенциалы, тесно связанные с определенными внешними факторами (event-related potentials-ERP). Метод "слуховых ВП Р300" ("когнитивные потенциалы") является объективным методом, который помогает выявить степень утраты и следить за динамикой восстановления когнитивных функций [Кондратьева Е.А., 2005].

В основном, оценка реабилитационного потенциала осуществляется эмпирически на основе индивидуального опыта врача невролога и сложившейся практики конкретного отделения.

Критерии эффективности: повышение уровня сознания, улучшение двигательной функции и возможностей, уменьшение степени выраженности и частоты встречаемости соматических нарушений (пролежни, контрактуры, кахексии и т.д.).

Реабилитационный прогноз рассматривается как предполагаемый уровень интеграции инвалида в общество, обусловленный состоянием реабилитационного потенциала и воздействием внешних факторов, влияющих на его реализацию в процессе проведения реабилитационных мероприятий.

Фармакотерапия восстановления психической деятельности у детей с тчмт. лечение психо-патологических нарушений последствий травмы

Лекарственная терапия имеет свои особенности и закономерности у детей. Применение фармакологических препаратов требует тщательного подхода и контроля, учета взаимодействия между отдельными врачами в междисциплинарной команде, а у детей еще и учет активного контроля лечебного процесса со стороны родителей. При выборе той или иной группы препаратов, их сочетании необходимо помнить, что нет единой формулы медикаментозного лечения пациентов в остром, подостром, промежуточном и отдаленном периодах ЧМТ (Patrick M. Kochanek, Nancy Carney, P.David Adelson et al., 2012; Guidelines, 2007, 2012).

В настоящее время в России утверждены клинические рекомендации, где описаны тактика ведения и лечение пациентов с ЧМТ для детей (Семенова Ж.Б., Мельников А.В., Саввина И.А., Лекманов А.У., Хачатрян В.А., Горелышев С.К., 2015) и взрослых (Потапов А.А., Крылов В.В., Лихтерман Л.Б., Талыпов А.Э., Гаврилов А.Г., Петриков С.С., 2014), но акценты расставлены на интенсивной терапии в остром периоде.

Некоторые группы препаратов, рекомендованные для лечения последствий ЧМТ за рубежом, не зарегистрированы на территории России (например, из группы психостимуляторов) (Warden et al., 2006; Patrick M. Kochanek, Nancy Carney, P.David Adelson et al., 2012; Guidelines, 2007, 2012).

Многие препараты не имеют клинических испытаний в детском возрасте, поэтому нет четких показаний к их применению.

Соответственно, зачастую лечение ЧМТ, и в особенности у детей, применяют не по официальному назначению, т.е.

«off-label». Выбор препаратов, по большей части основан на тех показаниях, которые обычно назначают для лиц со схожими симптомами при других неврологических, психоневрологических заболеваниях (Warden et al., 2006).

Для адекватного применения фармакопрепаратов необходимо знать и понимать (см. приложение 1а):

- механизмы травмы,
- патогенетические процессы, происходящие в организме в ответ на травму,
- адаптивные реакции организма,
- особенности развития нервной системы у детей,
- психические, психологические и функциональные особенности возрастных периодов ребенка.

Многие фармакопрепараты имеют свою «точку» приложения лечебного действия в процессе восстановительного лечения (Warden et al., 2006; Зайцев О.С., 2011; Александрова Е.В., 2015). Поэтому, в современных условиях необходимо сопоставлять механизм фармакологического действия препарата и учитывать анатомию травмы с соответствующими уровнями и функциональными зонами поражения головного мозга (Зайцев О.С., Царенко С.В., 2012); проводить квалифицированную клиническую оценку нейромедиаторных нарушений для целевого назначения того или иного нейромодулирующего препарата (Warden et al., 2006; Александрова Е.В., 2015).

Дифференцированная оценка статуса, выделение ведущего патологического синдрома с целью адекватного назначения лекарственного препарата должны основываться на современных методах нейровизуализации, диагностических тестах биомаркеров. К сожалению, в настоящее время нет возможности широкого применения, идентификации и контроля нейромедиаторов в нашей стране, нейropsychологического и патopsихологического тестирования.

Стратегию фармакологического лечения посттравматических симптомов невозможно точно определить заранее (Guidelines, 2012). Чаще всего, медикаментозное лечение требует тщательного мониторинга симптомов и реакции пациента на терапию с готовностью изменить лечение, если меняются обстоятельства. При назначении препаратов необходимо четко сопоставлять их безопасность и эффективность, начинать терапию по возможности лекарством с минимальным профилем безопасности и высокой степенью эффективности. Сочетание фармакотерапии, нейропсихологического сопровождения и психотерапевтической коррекции увеличивает эффективность восстановительных реабилитационных мероприятий у детей после ЧМТ.

Для медикаментозной коррекции последствий ЧМТ представлены следующие расстройства психической деятельности (Зайцев О.С., 2011; Guidelines, 2012; Patrick M. Kochanek, Nancy Carney, P.David Adelson et al., 2012):

- эмоциональные состояния (лабильность, апатия, эйфория, депрессия, мания, тревожность).
- поведенческие нарушения (раздражительность, агрессивность, дисконтроль, возбуждение и др.),
- двигательные нарушения (координация, спастичность, снижение тонуса, паркинсоноподобная симптоматика, тремор и др.),
- мотивационные расстройства (снижение инициативы, апатичность),
- когнитивные нарушения (внимание, мышление, память, исполнительные функции, общая активность),
- психотические симптомы (галлюцинации, бред, ажитация, поведенческие),
- боль, нарушения сна (бессонница, сонливость, инверсия цикла сон-бодрствование),
- расстройства чувствительности (дизестезии),
- неврологические проблемы (судороги, пароксизмальная симптоматика гиперактивность, нарушение тонуса и т.п.), другие.

Принципы фармакотерапии ЧМТ у детей:

1. Четкое определение целевых симптомов/синдромов для их коррекции.

2. Определение возрастного периода с учетом особенностей развития нервной системы.

3. Учет преморбидных данных:

- базовый уровень развития;
- характерологические акцентуации;
- вредности – курение, алкоголь, прием психоактивных веществ, наркомания;
- семья;
- анамнез хронических, генетических и наследственных болезней.

4. Индивидуальный подход к выбору препарата, дозам, комбинациям и длительности терапии.

5. Применение комбинированной терапии возможно с учетом взаимодействия.

6. Начало медикаментозного лечения с низких доз, с медленным титрованием.

7. Мониторинг побочных эффектов.

Адекватное медикаментозное лечение ЧМТ у детей позволяет повышать уровень восстановления психической деятельности, корректирует психопатологические последствия травмы, улучшает социальную адаптацию при возвращении ребенка в обычную среду, повышает «качество жизни».

Психолого-педагогическая диагностика и реабилитация детей после ТЧМТ

Нарушения высших психических функций, эмоциональные, поведенческие нарушения относятся к наиболее частым и значимым последствиям тяжелой черепно-мозговой травмы (ТЧМТ). Восстановление пациента с ТЧМТ – пролонгированный процесс, часто с длительным периодом нарушенного сознания, в котором на раннем этапе восстановления психолого-педагогическая реабилитация включена в комплексные меры воздействия наряду с хирургическими, фармакологическими.

Сниженными состояниями сознания при восстановлении психической деятельности после травмы мозга принято считать:

По классификации Т.А. Доброхотовой, О. С. Зайцева (2006):

- 1) Кома*
- 2) Вегетативное состояние;
- 3) Акинетический мутизм;
- 4) Акинетический мутизм с эмоциональными реакциями;
- 5) Мутизм с пониманием речи
- 6) Дезинтеграция (реинтеграция) речи;
- 7) Амнестическая спутанность;

По зарубежной классификации (Laureys S. (2005):

- 1) Кома*
- 2) Вегетативное состояние
- 3) Состояние минимального сознания

*В данной работе ведение пациентов в коме не рассматривается в связи с особенностями ведения тяжелой черепно-мозговой травмы.

Психолого-педагогическая реабилитация (в т.ч. когнитивная реабилитация) строится на следующих принципах:

– дифференциация задач, методов и форм реабилитационной помощи в зависимости от стадии восстановления и состояния пациента;

– осуществление реабилитации несколькими специалистами, входящими в состав реабилитационной команды;

– объединение усилий реабилитационной команды и родственников пациента;

– постановка конкретных краткосрочных и долгосрочных, достижимых, определенных во времени и измеримых целей реабилитации; оценка эффективности реабилитационного процесса.

Основными стратегиями восстановления являются (Григорьева В.Н., 2012):

1) содействие естественному восстановлению психических функций;

2) формирование новых паттернов когнитивной активности на основе компенсаторных перестроек поврежденных нейронных систем;

3) формирование новых стереотипов активности с применением внешних компенсаторных устройств, структурирования внешней среды и посторонней поддержки;

4) содействие психологической адаптации личности к неустраняемому и некомпенсируемому когнитивному дефициту для улучшения качества жизни больного в целом.

Для оказания психолого-педагогической помощи детям с ЧМТ в команду могут быть включены различные специалисты в зависимости от реабилитационных нужд пациента:

- * медицинские психологи (нейропсихолог и психолог),
- * педагог-дефектолог,
- * логопед,
- * психиатр (см. выше)

В последние годы в зарубежной реабилитации для пациентов в сниженном состоянии сознания актуально привлечение музыкального терапевта, эрготерапевта (occupational therapy). Вклад каждого специалиста определяется во многом индивидуальной программой реабилитации и поставленными целями. Работа всей группы направлена на выявление зон ближайшего восстановления пациента, для оказания дальнейших реабилитационных воздействий.

Психолого-педагогическая помощь детям в вегетативном состоянии (без возможности вербального/ невербального контакта).

1. Сопровождение логопеда:

Основной целью работы логопеда в ранний восстановительный период является оценка функции глотания, возможностей голосообразования и артикуляции с определением стратегии их восстановления.

Черепно-мозговая травма (ЧМТ) является ведущей причиной развития нейрогенной дисфагии у детей. Частота развития дисфагии у детей с ЧМТ 5.3%. Среди пациентов с тяжелой и средней черепно-мозговой травмой встречается в 68% и 15% соответственно, с легкой ЧМТ – 1% у детей с (Morgan, A., Ward, E., 2003). В возрастных группах от 1 до 3 лет и от 16 до 18 лет дисфагия встречается чаще (Huang CT, Lin WC 2014).

Дисфагия может привести не только к нарушению питания, обезвоживанию, но и развитию потенциально опасных для жизни состояний: аспирации, что приводит развитию дыхательных или легочных осложнений. Аспирационная пневмония развивается в 12% случаев (Hansen TS, Larsen K, 2008).

Есть много общих принципов при проведении скрининга, клинической оценки функции глотания, использовании инструментальных диагностических методик у детей и взрослых и вместе с тем существуют различия, которые следует учитывать и интегрировать в клиническую практику.

Логопед работает в составе клинической группы по ведению пациента с нарушенной функцией глотания. Состав группы может меняться в зависимости от актуальной клинической ситуации. Создание клинической группы по ведению пациента с нарушенной функцией глотания обеспечивает своевременное, эффективное, интегрированное и целостное ведение пациента с дисфагией (Leonard R., Kendall K. 2008., Winstock A 2005).

Клинический логопед планирует вмешательство в контексте последовательности формирования, роста и развития анатомо-физиологических структур, возрастных нормативов овладения навыками приема пищи и питья с опорой, как на актуальное состояние, так и на зону ближайшего развития.

1) Скрининг

Цели проведения скрининга у пациентов с черепно-мозговой травмой тяжелой и средней степени выраженности являются:

- выявление риска развития аспирации,
- готовность пациента к проведению развернутой клинической оценки функции глотания,
- возможность начала оральной алиментации.

Важность скрининга очевидна, и вместе с тем нет убедительных исследований, которые бы подтверждали жиз-

ненную необходимость использования скрининга. Скрининг дисфагии не может быть единым унифицированным инструментом, который удовлетворял бы потребности разных специалистов, на всех этапах реабилитационного процесса (Wolfe CD, Rudd AG., 2011; Daniels S., 2013).

2) Доклиническая оценка функции глотания

Цель: определение необходимых и достаточных предпосылок для проведения развернутой клинической оценки функции глотания:

- анализ медицинской документации
- сбор анамнестических данных
- оценка актуального состояния пациента (например: медикаментозная седация, предстоящее оперативное вмешательство в ближайшие часы).

3) Клиническая оценка функции глотания

Диагностические критерии у детей не имеют отличий от таковых у взрослых (см. Клинических рекомендаций «Логопедическая диагностика и реабилитация пациентов с повреждениями головного мозга»).

4) Инструментальная диагностика

Отсутствует достоверная корреляция в выявлении аспирации при проведении клинической оценки функции глотания и данными полученными при использовании инструментальных методов диагностики. В 40% случаев аспирация выявляется при видеофлюороскопии акта глотания и только в 18% – при клинической оценке (Splaingard, M., Hutchins, B., 1998). Инструментальная диагностика проводится всем пациентам с клиническим признаками аспирации, подозрением на немую аспирацию для подтверждения или опровержения последней.

Следует отметить, что описываемые ниже методики являются взаимодополняющими и часто требуется их комбинированное использование (Aviv, J.E. 2000). Выбор методики зависит от конкретной клинической ситуации и хода диагностического поиска (исчерпывающего ответа на клинические/ диагностические вопросы. При крикофарингеальной недостаточности методикой выбора будет видеофлюороскопия, для оценки состоятельности истинных голосовых складок – видеоэндоскопическая оценка функции глотания.

Результаты инструментальной диагностики имеют решающее значение при принятии решения о возможности начала оральной алиментации или полному запрету питья и приема пищи через рот.

При планировании инструментальной диагностики вмешательство должно быть минимально достаточным. Каждый диагностический протокол гибко подстраивается под конкретного пациента. Требуется осторожность и дифференцированный подход при выборе тестового материала (тип контраста, объем и вид тестового материала). Выявление аспирации при проведении диагностики в последующем требует мониторингирования состояния пациента, наблюдения педиатра.

А) Видеофлюороскопия акта глотания. Существуют рекомендации, опубликованные Американской ассоциацией специалистов в области речи и слуха (American Speech and Hearing Association (ASHA), "Guidelines for Speech-Language Pathologists Performing Videofluoroscopic Swallowing Studies" (2004), с документом можно ознакомиться на сайте (www.asha.org).

На этапе подготовки к исследованию, для превенции контрастированных осложнений рекомендовано провести тщательный сбор аллергоанамнеза, запрет на использование гиперосмолярных растворов (Gray, C., Sivaloganathan, S., 1989).

Видеофлюороскопия акта глотания позволяет:

- визуализировать анатомию и физиологию глотания, что особенно важно у детей с высоким риском аспирации,
- оценить сохранность многоуровневой защиты дыхательных путей во время глотания,
- анализировать результаты (качественный и количественный),
- составлять индивидуальную программу реабилитации,
- отслеживать динамику восстановления нарушенной функции, эффективность используемых реабилитационных

стратегий, своевременно корректировать выбранные логотерапевтические подходы.

Использование видеофлюорографии акта глотания не показано/нецелесообразно:

- у соматически нестабильных пациентов,
- наличии у пациента аллергических реакции на контраст,
- при отсутствии изменений при ведении пациента вне зависимости от полученных результатов.

Для определения степени тяжести аспирации можно использовать диагностическую шкалу пенетрации – аспирации (penetration-aspiration scale (Rosenbek J.C., Robbins J.A. 1996).

Б) Эндоскопическая оценка функции глотания

Эта методика позволяет оценить состояние гортаноглотки, гортани и трахеи во время глотания. Преимуществами метода являются возможности использования метода у постели больного, отсутствие необходимости использования контраста и воздействия рентгеновского облучения. Эта методика позволяет выявлять аспирацию (Leder, S.B., Sasaki, C.T., 1998).

Для определения степени тяжести аспирации можно использовать диагностическую шкалу пенетрации – аспирации (penetration-aspiration scale (Rosenbek J.C., Robbins J.A. 1996, Colodny N. 2002) и Эндоскопическую оценку функции глотания FEES (Fiber-optic endoscopic evaluation of swallowing, Langmore S. 1988).

5) Формулирование итогового заключения и рекомендации. Дисфагия с указанием преимущественного нарушения фазы акта глотания; степени тяжести дисфагии; ведущего дефекта (например: аспирация с указанием вида пищевого болюса и степени тяжести аспирации по шкале оценки степени тяжести аспирации PAS- score в баллах).

Рекомендации должны быть строго индивидуализированы и включать:

- рекомендации по питанию (вид, способ алиментации; консистенции, объема пищевого болюса),
- рекомендации по безопасности (информировать родителей/опекунов пациента о возможных осложнениях и необходимости контроля маркеров аспирации, обучение приемам профилактики и их возможного устранения).

6) Реабилитация. Основные цели логопедического вмешательства – обеспечение безопасности глотания; сведение к минимуму риска развития аспирации (уменьшение риска развития аспирации в тех случаях, когда угроза аспирации не может быть полностью устранена).

Как можно более раннее начало физиологичного энтерального питания. Основные подходы:

- использование альтернативных способов кормления,
- реконфигурация пищеварительной магистрали путем подбора положения головы по отношению корпусу тела при кормлении,
- использование пищевых компенсаторных стратегий с ежедневной коррекцией с учетом текущего когнитивного и соматического статуса,
- температурно- тактильная стимуляции,
- комбинирование вкусовых и обонятельных стимулов,
- классический логопедический инструментарий (Архипова Е.Ф., Томилина С.М., Блыскина И.В.),
- нейрмышечная электростимуляция (Ludlow, C.L., Humbert, I., 2007),
- многоканальная электростимуляция биполярно-импульсными токами (МЭС БИТ),
- комбинация методов.

Основаниями для альтернативной алиментации пациента являются:

- сохраняющиеся признаки значимой аспирации,
- рецидивирующие воспалительные процессы в ДП, требующие назначения активной противовоспалительной терапии,
- предстоящий прогностически длительный процесс восстановления сознания, когний,
- необходимость восполнения дефицита жидкости, достижения и поддержания индивидуальных целевых показателей нутритивного статуса,

– отсутствие положительного ответа на логотерапевтические вмешательства,

– неэффективность постуральных положений и пищевых компенсаторных стратегий.

7) Функционал клинического логопеда.

- планирование, проведение, интерпретация полной клинической оценки функции глотания,
- знание ограничений своих компетенций, соблюдение профессиональных границ, своевременное привлечение для консультации других специалистов,
- обоснование показаний, выбор метода, планирование, проведение инструментальной диагностики,
- интерпретация результатов инструментальных методов оценки функции глотания,
- формулирование итогового заключения на основании клинико-инструментальных данных,
- рекомендации по предупреждению вторичных осложнений, способу алиментации, уходу за пациентом,
- обмен информацией и обсуждение полученных клинико-инструментальных данных с другими членами МК,
- составление плана реабилитационной программы,
- мониторинг прогресса восстановления/регресса функции.

Планирование дополнительных вмешательств, повторная оценка – коррективная реабилитационных программ:

- консультации родителей и опекунов пациента по вопросам кормления и ухода
- специальное обучение на базе симуляционных центров навыкам ухода за пациентом с установленными стомами (гастростомой, трахеостомой).

2. Сопровождение нейропсихолога:

Одной из основных задач раннего нейропсихологического сопровождения детей в остром периоде ТЧМТ является мониторинг восстановления сознания с применением нейроповеденческих шкал и нейропсихологического подхода (см. Клинические рекомендации «Нейропсихологическая диагностика и реабилитация пациентов с нарушениями сознания после повреждения головного мозга»).

В детском возрасте могут быть применимы описательные шкалы:

- шкала стадий восстановления психической деятельности Т.А. Доброхотовой (2006);
- шкала уровней когнитивных функций (медицинский центр Ранчо Лос Амигос (LOCFS), которая определяет стадию (или уровень) психической деятельности. Перевод шкалы опубликован в книге: Кондратьева Е.А., Яковенко И.В. Вегетативное состояние (этиология, патогенез, диагностика и лечение). СПб ФГБУ «РНХИ им. проф. А.Л. Поленова» Минздрава России, 2014 – стр. 356–361.

Кроме того, используются другие шкалы, которые направлены на решение различных диагностических задач и применяются на различных этапах течения реабилитационного процесса, среди них:

- Coma Recovery Scale, CRS (Giacino J.T., Kalmar K., 2004) – разработана для взрослых, предназначена для пациентов в вегетативном состоянии и в состоянии минимального сознания. Включает в себя параметры оценки в баллах слуховой, зрительной, моторной (двигательной), вербальной, коммуникативной функций; активации. Перевод шкалы опубликован в книге: Кондратьева Е.А., Яковенко И.В. Вегетативное состояние (этиология, патогенез, диагностика и лечение). СПб ФГБУ «РНХИ им. проф. А.Л. Поленова» Минздрава России, 2014 – стр. 356–361. В настоящее время не исключается возможность применения данной шкалы для детей от 7 лет без изменения протокола проведения.

– В зарубежной практике также для детей активно используют шкалу Wessex Head Injury Matrix (Children and Teenagers) – WHIM (Pestridge S., Shiel A., Wilson BA, McLellan D.L., 1996). Шкала оценивает способность к коммуникации, внимание, социальное поведение, концентрацию (сосредоточение), «visual awareness» и когници.

3. Сопровождение медицинского психолога:

Работа медицинского психолога в основном ведется по двум направлениям:

- психологическое сопровождение ребенка,
- психологическое сопровождение родителей.

Основная цель данного периода – выявить возможности коммуникации ребенка с окружающим его миром, а также помочь родителям оставаться в диалоге с собственным ребенком.

Диагностических инструментариев в работе медицинского психолога с пациентами в сниженных состояниях сознания недостаточно. Может быть рекомендована следующая шкала: оценка уровня коммуникативной активности по шкалам SCABL и SCABL_n (Быкова В.И., 2015). Медицинский психолог при работе с детьми, находящимися в сниженных состояниях сознания, фиксирует различные ответы ребенка в рамках психотерапевтического контакта. К ним относятся как телесные ответы, так и вегетативные реакции, мимика, эмоциональные реакции. На основании данной оценки строится дальнейшая психологическая работа с ребенком.

Психологическая работа с детьми при отсутствии вербального контакта основана на нескольких психотерапевтических подходах:

- Процессуально-ориентированный подход (Минделл А., 2005);
- Телесно-ориентированный подход (Райх В., 1997).

Основными задачами психологической работы с ребенком являются:

- расширение и углубление уровня контакта ребенка с внешним миром, расширение количества и вариативности невербальных сигналов ребенка для коммуникации с внешним миром;
- диагностика возможностей невербальной коммуникации ребенка;
- нахождение внутренних телесных ресурсов для преодоления трудной ситуации.

Диагностические методы, используемые медицинским психологом в рамках психологического сопровождения родителей:

- уровень субъективного контроля (УСК) (Дж.Роттер, Е.Ф.Бажин, Е.А.Голынкин, Л.М.Эткинд, 1984), Короткий опросник копинг-стратегий (Brief COPE) (Carver C.S., 1997), Тест – геометрические фигуры (S. Dellinger, 1978) и пр.;
- изучение типа личности: Опросник PEN (G.Eysenck, S.Eysenck, 1968);
- определение личностно-характерологических акцентуаций К.Леонгарда (K. Leonhard, 1976) и пр.
- исследование уровня тревожности и склонности к депрессии: Госпитальная шкала;
- оценки тревоги и депрессии (A.S.Zigmond, R.P.Snaith, 1983), Шкала оценки тревоги Спилбергепа (C.D.Spilberger и соавт., 1961), Шкала депрессии Гамильтона (M.Hamilton и соавт., 1961) и пр.

Психологическая работа с родителями детей, находящихся длительно в сниженных состояниях сознания после ТЧМТ показала, что происходит разрушение прежней целостности семьи. Родителям сложно принять реальные события, достаточно часто наблюдается завышенный уровень ожиданий. Они не видят реабилитацию как процесс, развернутый во времени, и соответственно не могут ставить адекватные задачи и промежуточные цели.

В этом случае основными задачами психологического сопровождения являются:

- информационно-психологическое сопровождение – информирование о тех или иных изменениях в состоянии ребенка, встраивание родителей в контекст болезни;
- подготовка родителей, дети которых прогностически имеют неблагоприятный исход (вегетативное состояние), формирование позиции принятия ребенка другим после перенесенной травмы (коррекция уровня требований и ожиданий от ребенка);

– психологическая работа с посттравматическим стрессовым расстройством (ПТСР) и длительным стрессом, психологическое сопровождение в ситуации психологического шока;

- формирование позиции «здесь и теперь»;
- психологическая работа с аффективными эмоциональными проявлениями;
- преодоление стереотипных патологично-ситуативных паттернов поведения;
- выведение родителей из «условного равновесия системы», из «диссоциативной позиции».

Методы и методики работы с родителями могут быть выбраны по усмотрению медицинского психолога.

4. Сопровождение педагога-дефектолога:

Основная цель данного периода – активизировать элементарные формы психического реагирования, расширяя доступными средствами психические возможности пациента в доступных формах взаимодействия с близким взрослым.

Диагностические подходы, применяемые педагогом-дефектологом: Диагностика может осуществляться с использованием методики изучения актуального уровня психической активности детей, перенесших тяжелую черепно-мозговую травму. Данную методику можно посмотреть здесь:

1. Закрепина А.В. Методика изучения актуального уровня психической активности детей, перенесших тяжелую черепно-мозговую травму – Method of studying mental activity /MSMA/ Специальное образование: материалы XI междунар. науч. конф., 22–23 апр. 2015 г. / под общ.ред.проф. В.Н.Скворцова. – С.Пб.: ЛГУ им. А.С.Пушкина, 2015. – Т.1. – С.133–136.

2. Закрепина А.В. Коррекционное обучение детей с тяжелой черепно-мозговой травмой в условиях стационарной реабилитации/ Монография. – М.: Парадигма. 2015. – С. 42–49, С. 165–169.

Инструментарий для диагностики: дидактический материал манипулятивно-игрового характера (игрушка – погремушка, колокольчик, бубен, желтый шар (диаметр – 10 см.) и др.)

Реабилитационный аспект работы педагога-дефектолога: активизация психофизической активности пациента, в том числе на основе психостимулотерапии, а именно:

- * выявление, активизация и придание определенного смысла простейшим формам реагирования детей, возникающим в ответ на эмоциональные и внешние воздействия;
- * активизация чувственного компонента и усиление эмоционально-положительного двигательного реагирования, направленного на взрослого.

Коррекционные приемы педагога включают: тактильные воздействия, касание ребенка руками взрослого, игрушкой, постукивание, надавливание, касание рукой ребенка разных игрушек, совместное захватывание их пальцами; замедление, ускорение, повторение опосредованных и совместных действий; речевое комментирование движений и действий (Закрепина, А.В., 2015, 2016).

В раннем периоде реабилитации проводится пассивное взаимодействие взрослого с ребенком, основными задачами которого являются:

- активизация у ребенка с ТЧМТ генерализованных ответов непроизвольного характера, их упорядочивание в процессе систематических зрительных, слуховых, тактильных воздействий.

Целью работы на данном этапе является восстановление осмысленного ориентировочного поведения в ответ на социально-значимые для ребенка действия взрослого.

На следующем этапе, когда возможны активно-пассивные взаимодействия с пациентом, ставятся следующие задачи:

- поддержка эмоционально-двигательного реагирования ребенка и включение сенсорного компонента в процесс совместных движений и действий с предметом при условии щадящего коррекционного обучения;

- увеличение частоты и объема ориентировочных реакций, а также произвольных движений в процессе доступного ребенку взаимодействия со взрослым.

Цель работы на этом этапе восстановления – восстановление сенсомоторных координаций в ответ на коррекционные воздействия, поддержку интереса ребенка к взаимодействию со взрослым в процессе предметно-игровых манипуляций и действий.

Коррекционные приемы педагога включают тактильные воздействия, повторение опосредованных взрослым движений тела ребенка, речевое комментирование совместных движений и действий. (Закрепина, А.В., 2015, 2016)

Психолого-педагогическая помощь детям в состоянии минимального сознания (с возможностью невербального/вербального контакта).

1. Сопровождение нейропсихолога:

По мере восстановления сознания пациента и доступности его вербальному контакту проводится нейропсихологическая диагностика для определения нарушений высших психических функций, а именно активные движения и действия (праксис), внимание, память, речь, мышление. Нарушения высших психических функций относятся к наиболее частым и значимым в плане инвалидизации ребенка, потому что во многом обеспечивают дальнейшие адаптационные возможности ребенка. Переход больного на уровень состояния минимального сознания позволяет проводить нейропсихологическое обследование. Однако полная нейропсихологическая диагностика на данном этапе ограничена как вследствие неполного восстановления сознания, так и сопутствующими нарушениями (первичные поражения анализаторных систем, двигательные нарушения различного генеза). В этот период пациенты не доступны полному вербальному контакту, доступным может быть понимание речи и выполнение простых инструкций. Это в свою очередь требует адаптации классических методик нейропсихологического обследования. Нейропсихологические методики первичного обследования должны быть индивидуально подобранными в зависимости от возможностей пациента; кратковременными по предъявлению и простыми по своей структуре; мультиинформативными по дальнейшему анализу; чувствительными для постановки реабилитационных целей при командной форме работы (Фуфаева Е. В., 2012).

Таким образом, основной задачей проведения нейропсихологического обследования на данной этапе восстановления является выявление первичных нарушений высших психических функций и инaktивных функций.

2. Сопровождение логопеда:

Логотерапевтические задачи данного этапа помимо задач диагностики дисфагии включают задачи по «разглатыванию» пациента, а также тренировку голоса при дисфонии (например, с использованием голосового клапана PassyMuir у трахеостомированных пациентов, которые доступны контакту); логопедический массаж и пассивную артикуляционную гимнастику при дизартрии. Превалирование активного компонента артикуляционной гимнастики зависит от контактности пациента. Соответственно, уже на этом этапе могут вставать вопросы оценки афатических нарушений для дальнейшего восстановительного обучения (Фуфаева Е. В., 2014; Системный подход в ранней реабилитации детей с тяжелой черепно-мозговой травмой).

3. Сопровождение педагога-дефектолога:

Основная цель данного периода: активизация и регуляция сенсомоторного компонента в процессе совместных предметно-игровых манипуляций и целенаправленных действий с предметом в условиях коррекционного обучения. Диагностика и инструментарий педагога-дефектолога (см. выше).

Реабилитационный аспект работы педагога-дефектолога: На данном этапе восстановления уже возможен непродолжительный контакт с пациентом, активное взаимодействие на доступном ему уровне (с помощью совместных и

частично самостоятельных движений и действий). Основными задачами на данном этапе являются: закрепление сенсомоторных координаций; формирование четких перцептивных действий и комплексов; восстановление потребности к общению со взрослым, интереса к предметно-игровой и окружающей среде; включение ребенка в предметно-игровую и бытовую ситуацию; постепенное восстановление социально бытовых навыков.

Коррекционные приемы педагога включают: совместное обыгрывание игрушек и предметов, сочетание совместного действия с комментированием действия, предъявление игрушек с разных сторон, их изучение, совершение руками ребенка манипуляций и конкретных предметно-игровых, а также бытовых действий.

В работе используется адаптивно-сенсомоторный комплекс (АСК) «Способ восстановления двигательной активности и познавательной деятельности детей на ранней стадии реабилитации с тяжелой черепно-мозговой травмы» (Кузьминова Т. А., Закрепина А. В., Браткова М. В., 2011).

Данная методика дополняется серией педагогических занятий, направленных на активизацию познавательного интереса к предметно-игровой среде и ближнему окружению. Уделяется внимание дифференцированному восприятию предметов; осознанию предметных действий через активизацию эмоционально-личностных и ситуативных средств общения; восстановлению способов усвоения общественного опыта, когда ребенок действует сначала совместно со взрослым, а затем, постепенно, с его помощью и самостоятельно.

4. Сопровождение медицинского психолога:

Основные цели данного этапа:

- работа с детьми – расширение взаимодействия ребенка с окружающим миром, работа с разрушенной внутренней «схемой тела», помощь в возвращении единой личностной и телесной целостности, работа с мотивационной составляющей процесса восстановления, работа с эмоциональными проявлениями;

- работа с родителями – преодоление стереотипного поведения, возникающего при долгом нахождении ребенка в сниженном сознании, оценка астенизации и депрессивных тенденций.

Диагностика и психологическая работа с детьми основана, в основном, на тех же подходах, применяемых на предыдущем этапе. В этот период уровень контакта ребенка значительно расширяется – в контакте могут участвовать другие (не только близкие) взрослые. Однако необходимо отметить, что такое расширение контакта на данном этапе не позволяет выстраивать устойчивые социальные отношения.

Использование техник Телесно-ориентированной терапии позволяет ребенку восстанавливать внутреннюю «схему тела», соединять в одну целостность личностные и телесные возможности. На данном этапе важное место начинает занимать как работа с эмоциональными проявлениями ребенка, так и формирование у него мотивации на восстановление.

Диагностические методы, используемые медицинским психологом в рамках психологического сопровождения родителей, могут дополняться следующим: исследованием астенизации; субъективной шкалой оценки астении (MFI-20) (E.M. Smets и соавт., 1994); тестом Люшера (M. Lüscher, 1966) и пр.

Продолжается информационно-психологическое сопровождение родителей детей, находящихся длительно в сниженных состояниях сознания после ТЧМТ, оказание им психологической помощи по персональному запросу. Особо уделяется внимание на процесс встраивания их в процесс изменения собственных детей, понимание ими задач на каждом этапе восстановления. В этот период уровень контакта ребенка значительно расширяется – в контакте могут участвовать другие (не только близкие) взрослые. Однако необходимо отметить, что такое расширение контакта на данном этапе не позволяет выстраивать устойчивые социальные отношения.

Методы и методики работы с родителями могут быть выбраны по усмотрению медицинского психолога.

Психолого-педагогическая помощь детям в состоянии спутанного сознания (амнестической спутанности)

На данном этапе в основном оказывается нейропсихологическая и психологическая помощь. Воздействия остальных специалистов несколько ограничены вследствие как первичных нарушений сознания, достаточно часто протекающих с негативистическими тенденциями, так и вследствие программы «охранительного» режима реабилитационной программы, в которой специально ограничивается количество специалистов, работающих с пациентом.

1. Сопровождение нейропсихолога:

Одним из значимых направлений при работе с ЧМТ в этом периоде является оценка длительности и степени выраженности посттравматической амнезии (ПТА) как прогностически значимого параметра когнитивного исхода после травмы мозга.

Длительность ПТА более одной или двух недель может говорить о прогностически неблагоприятном когнитивном исходе.

Для оценки ПТА в зарубежной практике применяется опросник для детей Children's Orientation and Amnesia Test (Ewing-Cobb L., 1990).

В отечественной практике оценка нарушения ориентировки включена в клиническую беседу с пациентом. При этом необходимо учитывать возраст ребенка при проведении клинической беседы и оценки нарушений ориентировки. Помимо динамического наблюдения регресса симптоматики посттравматической амнезии нейропсихологическое сопровождение включает следующие реабилитационные задачи:

- проведение направленной коррекционной работы по упрочнению следов памяти при ее снижении на фиксацию текущих событий, модально-неспецифических нарушениях памяти;
- оптимизация общения родственников с ребенком для более быстрого восстановления памяти.

2. Сопровождение медицинского психолога:

Состояние спутанности сознания в большинстве случаев проходят дети раннего подросткового и подросткового возраста. Дети младшего возраста проходят стадию негативизма.

Основные цели данного этапа:

- работа с детьми: снижение двигательного беспокойства у ребенка, фиксация его внимания на эмоционально значимых моментах и эпизодах из жизни;
- работа с родителями: информационно-психологическое сопровождение, нахождение ресурсов.

Психологическая работа с детьми имеет несколько особенностей:

- работа выстраивается с опорой на телесные проявления и движения пациентов,
- психологический подход исходит из того, что за любым движением в двигательной карте беспокойства стоит психологический смысл, который может быть не связан с актуальной ситуацией болезни,
- на данной стадии происходит актуализация преморбидных особенностей, носящих более выраженный (акцентуированный) характер.

Основными методами психологической работы на данном этапе являются:

- процессуально-ориентированный подход (Минделл А., 2005);
- телесно-ориентированный подход (Райх В., 1997).

В диагностике родителей медицинский психолог может использовать шкалы из предыдущего этапа.

Психологическое сопровождение родителей на этом этапе в большей степени направлено на:

- информационно-психологическое сопровождение, введение в контекст состояния ребенка,

– работа с эмоциональными реакциями и внутренними переживаниями при встрече с такими изменениями в собственном ребенке,

– помощь в понимании требований, предъявляемых к ребенку в измененном состоянии сознания,

– нахождение собственных и внешних ресурсов для преодоления сложившейся ситуации.

Методы и методики работы с родителями могут быть выбраны по усмотрению медицинского психолога.

2. Ранняя реабилитация детей с ТЧМТ в ясном состоянии сознания

После тяжелой черепно-мозговой травмы дети могут выходить в ясное сознание, но иметь когнитивные и двигательные нарушения различной степени тяжести. В зависимости от степени нарушений выстраиваются программы реабилитации [Немкова С.А., Заваденко Н.Н., Аргунова Г.В., 2014].

Клинические синдромы последствий ТЧМТ и их особенности у детей:

- 1) синдромы неврологического дефицита: параличи, парезы, атаксия, гиперкинезы, апраксии, нарушения речи, зрения, слуха, чувствительности;
- 2) ликвородинамические нарушения (посттравматическая гидроцефалия);
- 3) кохлео-вестибулярный синдром;
- 4) синдром вегетативной лабильности (вегетативные реакции);
- 5) эпилептический синдром.
- 6) синдром психических дисфункций.

При неврологическом осмотре в нейрореабилитологии необходимо:

1. Определить характер повреждения (односторонний или двусторонний), степень анатомо-функциональных нарушений, которые имеют свои клиническо-неврологические симптомы.
2. Оценить тяжесть и характер когнитивных нарушений.
3. Оценить степень двигательного дефицита и степень ограничения двигательной активности (способность поворачиваться в постели, садиться из положения лежа, вставать, передвигаться вне и внутри квартиры, пользоваться транспортом);
4. Оценить потребность во вспомогательных средствах (костылях, инвалидной коляске, протезах и т. д.);
5. Оценить степень нарушения функций и критериев жизнедеятельности (ФК) (приложение).

Цель реабилитации у детей в ясном сознании: компенсировать и заместить утраченную после ТЧМТ когнитивную и двигательную функцию до уровня активности и участия.

Задача: восстановление пациента до уровня активности и участия в повседневной жизни

Общие показания к проведению реабилитации: когнитивные и двигательные нарушения

Общие противопоказания

1. Нестабильное соматическое состояние: трофические язвы и пролежни, гнойно-некротические заболевания, эпилепсия, кахексия любого происхождения, анемия с содержанием гемоглобина менее 100 г/л;
2. Острые инфекционные заболевания;
3. Эпилепсия (со склонностью к частым обострениям или рецидивам болезни с частыми декомпенсациями, требующими лечения в стационаре);
4. Хронические заболевания в стадии декомпенсации и субкомпенсации

Программы реабилитации у детей, находящихся после ТЧМТ в ясном состоянии сознания, имеющих когнитивные двигательные нарушения:

1. При когнитивных расстройствах – медикаментозная терапия, нейропсихологическая коррекция (тренировка памяти, внимания, прагматики, эмоционального контроля), занятия с логопедом, психотерапия, педагогическое сопровождение;

2. При двигательных нарушениях – расширяются методики ЛФК, направленные на когнитивную тренировку (см. приложение), проводится коррекция поструральных нарушений, куда входит программа лечения спастичности, контрактур (см. выше). Применяется роботизированная техника, механотренажеры с БОС;

3. Программа восстановления мобильности (походки, поструральной устойчивости) и функциональности верхних конечностей (эрготерапия);

4. При соматических нарушениях – медикаментозная терапия, ЛФК, массаж, физиотерапия (магнитотерапия, транскраниальная терапия и т.д.).

Выбор технологии двигательной реабилитации

Характер и направленность двигательной реабилитации определяются:

- степенью когнитивного дефицита (легкая, средняя, тяжелая степень),
- характером, степенью двигательного дефицита (пирамидные, экстрапирамидные, стволово-мозжечковые) и тяжестью (легкие, среднетяжелые, тяжелые) нарушений.

Показания и противопоказания к методикам ЛФК такие же, как указано раньше.

На данном этапе сформировавшейся спастичности используются специальные методики кинезиотерапии. При спастичности применяются, но основное условие расширения методических приемов, только после того, как получены четкие движения в отдельно взятых суставах – вначале в одном направлении и одной плоскости, а затем в различных плоскостях и направлениях. Темп выполнения движений контролируется изменением тонуса тренируемых мышц. При повышении тонуса выше исходного необходимо сделать паузу или прекратить занятие. Важно добиваться строго дозированных напряжений и расслаблений спастичных мышц, что позволяет больному научиться управлять состоянием тонуса мышц. Применяют направленное напряжение мышц-антагонистов, противоположных по функциям и расположению спастичным мышцам. Продолжаются дыхательные упражнения, но выполняются в различных исходных положениях, сочетаются с пассивными и активными движениями конечностей.

Методики не имеют доказанного эффекта на улучшение результатов восстановления двигательных навыков в условиях двойных слепых исследований, но имеют доказанный эффект по результатам клинических наблюдений.

Методы ЛФК направлены на улучшение пострурального контроля, упражнения с дефицитом афферентной информации (стояние, ходьба с закрытыми глазами), на улучшение стояния, ходьбы на неровной поверхности, на удержания равновесия, на внимание, на координацию движений. В программу двигательной реабилитации включают механотренажеры, в основном, с БОС [Найдин В.П. 1972, Белова А.Н., Прокопенко С.В., 1999].

Показания к применению роботизированных механотренажеров:

1. Когнитивный дефицит легкой и средней степени тяжести (возможность удерживать внимание и выполнять инструкции);

2. Двигательный дефицит легкой и средней степени тяжести (имеется поструральный контроль за своим телом).

Абсолютные противопоказания:

- низкий уровень сознания,
- двигательный дефицит тяжелой степени.

Относительные противопоказания:

1. Воспаление вокруг того сустава, который требует лечебных манипуляций.
2. Рефлекторные контрактуры. Деформация сустава.
3. Неконсолидированный перелом кости.
5. Тромбоз глубоких вен.
6. Повышенная температура.

Основные правила для проведения реабилитации на механотренажерах:

1. Перед занятиями на механотренажерах надо выполнять упражнения, чтобы разогреть мышцы. При выполнении упражнений в механотерапии стоит следить за пульсом и за артериальным давлением пациента

2. Продолжительность первого занятия не более 5–10 минут. Постепенно нужно увеличивать нагрузку и само время занятий до 1 часа. Занятия на механотренажерах лучше всего проводить через день.

Примечание: Реабилитационные мероприятия у пациента в ясном сознании должны быть по продолжительности около 3-х часов в день. Должны включать 2–3 физиотерапевтических фактора, 3–4-х метода ЛФК, два метода психологической коррекции, два метода нейропсихологической коррекции, два метода эрготерапевтической коррекции [Randall M. Chensut, MD., 1998].

Психолого-педагогическая диагностика и реабилитация детей в состоянии ясного сознания с различной выраженностью когнитивного дефекта

1. Сопровождение медицинского психолога

На данном этапе во многом определяется сложившаяся ситуация общего когнитивного исхода: нарушения высших психических функций, эмоционально-личностной сферы, поведенческие проблемы, уровень социальной адаптации и возрастные особенности детей.

Соответственно на этом этапе психологическое сопровождение многоаспектно и его задачи диктуются сложившейся ситуацией ребенка и его семьи, например:

- * увеличение критичности к себе и своему состоянию при анозогнозии;
- * профилактика депрессий, эмоциональной лабильности, аффективности эмоционального реагирования;
- * восприятие себя как активного участника реабилитационного процесса (особенно в подростковом возрасте);
- * выстраивание адекватной крепкой мотивации на дальнейшее восстановление;
- * помощь в адаптации к социальной среде.

Кроме того, продолжается работа с родителями в направлении:

- * выстраивания адекватного образа будущего и про-страивание реальных целей с учетом когнитивных и эмоционально-личностных изменений ребенка;
- * работы с детско-родительскими отношениями;
- * оказания персональной психологической помощи родителям при запросе;
- * помощи в выделении ведущей задачи дальнейшего восстановления в иерархии разноплановых задач.

2. Сопровождение нейропсихолога

По мере восстановления пациента пробы для нейропсихологической диагностики подбираются, в основном, по классической схеме проведения нейропсихологического исследования для детей в зависимости от возраста:

- с использованием нейропсихологических альбомов/диагностических пособий (Микадзе Ю. В. 2008, Микадзе Ю. В., Корсакова Н. К., 1994; Глозман Ж.М. и др, 2006, 2012; Цветкова Л. С., 1998; Ахутина Т.В., 2003, 2008);

– динамическое нейропсихологическое наблюдение, проводимое при постоянно меняющемся количестве нейропсихологических проб.

Первостепенной задачей является проведение полного нейропсихологического обследования для понимания картины нарушений высших психических функций, а также динамическое наблюдение регресса неспецифической симптоматики с формированием синдрома комплекса. Выявление механизмов нарушенных функций (как в случае разрушения, так и в случае инактивации функции) является основой для дальнейшего направленного восстановительного обучения. Программа подбирается индивидуально в зависимости от ведущего дефекта в картине нарушений высших психических функций.

С течением времени перед семьей встает вопрос о продолжении обучения ребенка и тогда, одной из основных нейропсихологических направлений данного этапа является определение выраженности когнитивного дефекта с решением вопроса об образовательном маршруте. Нейропсихологическая диагностика проводится с акцентом на:

- толерантность к умственным нагрузкам (в т.ч. выраженность нарушений нейродинамики психической деятельности);
- выраженность нарушений функций программирования, регуляции и контроля деятельности («управляющих функций»);
- выраженность нарушений памяти и способность к усвоению новых знаний;
- выраженность первичных нарушений высших психических функций.

При грубой степени выраженности когнитивного дефекта, требующей дальнейшей смены образовательного маршрута, рекомендации составляются совместно с педагогом-дефектологом.

3. Сопровождение логопеда:

Речевые нарушения, как последствия черепно-мозговой травмы (ЧМТ) проявляются в виде афазий или дизартрий, которые нередко сочетаются с патологией других высших психических функций (ВПФ).

Диагностика дизартрий:

В остром периоде черепно-мозговой травмы чаще применяется классификация дизартрических расстройств с учетом локализации очага поражения (по Е.Н. Винарской): псевдобульбарная, бульбарная, подкорковая, мозжечковая.

Указывается также степень выраженности нарушений (тяжелая или грубая, средняя, легкая). Может быть использован диагностический подход, разработанный И.И.Панченко (1979), в основу которого положен симптоматологический принцип (спастическая, паретическая дизартрии; спастико-паретическая, атактико-паретическая и т. д.), но в основном он актуален при диагностике дизартрий у детей с ДЦП.

Диагностика дизартрий проводится по стандартным логопедическим схемам:

- строение и состояние органов артикуляционного аппарата,
- объем, точность, переключаемость движений,
- состояние лицевой и мимической мускулатуры,
- оральный и артикуляционный праксис,
- жевание,
- степень саливации,
- состояние речевого выдоха,
- голосовые характеристики,
- темп и ритм речи,
- звукопроизношение,
- степень разборчивости речи,
- состояние просодической стороны речи,
- наличие/отсутствие гиперкинезов, заикания.

Коррекционно-восстановительное обучение при дизартрии: приемы и методы, используемые в работе, специфичны для каждой из форм дизартрии (Е.Н. Винарская, К.М. Семенова, Е.Е. Шевцова, Е.Ф. Архипова и др.). Для преодоления дизартрических расстройств в комплекс занятий обязательно должны быть включены:

- артикуляционная гимнастика (пассивная и активная);
- логопедический массаж (активирующий и расслабляющий, точечный);
- дыхательные и голосовые упражнения;
- произнесение сложных слов и скороговорок, стихотворений.

Кроме того, широко используются:

- аппаратные технологии (в частности, аппарат Вокастим), айстерапия,
- инструментальный: зонды, картинный и речевой материал. Рекомендуются пособия: Гегелия Н.Н., Вансовская Л.И., Лалаева, Орлова О.С., Шевцова Е.Е., Архипова Е.Ф.

Диагностика афазий: В литературе теоретические аспекты проблемы детской афазии описаны рядом авторов (С.Ю. Бенилова, Т.Г. Визель, Ю.В. Микадзе, А.Ю. Обуховская, А.В. Семенович, Э.Г. Симерницкая, Н.Н. Трауготт, М.Г. Храковская, Л.С. Цветкова и др.). По данным Э.Г. Симерницкой клиническая картина речевых нарушений у детей становится сходной с афазией у взрослых с 6-летнего возраста. До этого возраста речевые нарушения сходны с алалией, хотя речевое развитие у ребенка до момента травматического воздействия на головной мозг могло быть нормальным. После ЧМТ речь нарушается, но диагноз «афазия» ставится только тогда, когда речь у ребенка уже сформирована.

Для диагностики афазий у детей логопед проводит обследование только в рамках речевой функции. Наиболее признанной является классификация афазий А.Р.Лурия, в которую входят: афферентная моторная, эфферентная моторная; динамическая; сенсорная (акустико-гностическая); акустико-мнестическая; семантическая; амнестическая афазия.

Например, диагноз семантическая афазия правомерен в возрасте после 12–13 лет.

К сожалению, в остром периоде не всегда бывает возможным провести полноценное логопедическое обследование из-за тяжести состояния пациентов или наличия у него повышенной истощаемости. Это обуславливает то, что в большинстве случаев логопед проводит блиц-обследование, направленное преимущественно на выявление речевых нарушений, используя различные модифицированные диагностические шкалы. Варианты таких методик, в том числе включающие альбомы со стимульным материалом, разработаны Т.В. Ахутиной, Н.М. Пылаевой, 2003; Н.Н. Хомской, Ж.М. Глозман и соавт. в 2006 г.; А.В. Семенович и др. – в 1998 г., В.М. Шкловским с соавт. в 2006 г. Для целей оперативной диагностики наиболее предпочтительной оказалась блиц-шкала, предложенная Т.Г.Визелем. Названные методики позволяют:

- оценить: состояние произносительной стороны речи;
- понимание обращенной речи;
- уровень состояния устной речи, чтения, письма;
- оральный и артикуляционный праксис;
- проводить не только качественный анализ, но и количественную оценку в баллах, для наглядного представления о динамике восстановления.

Степень сложности диагностического материала варьируется от возраста ребенка и уровня сформированности у него речевой и других ВПФ. Для некоторых, в частности дошкольников, целесообразно подбирать упрощенные диагностические приемы, аналогичные стандартным логопедическим обследованиям детей с ОНР (картинный и игровой материал может быть в виде готового альбома, а может быть подготовленным самостоятельно). Для дошкольников рекомендуются: «Нейропсихологическая диагностика в дошкольном возрасте» Ж.М. Глозман, А.Е. Соболева, «Логопедические карты» Дмитровой Е.Д., диагностический раздел учебника «Основы нейропсихологии» Т.Г. Визель, Альбом для логопеда О.Б. Иншаковой и любые другие аналогичные альбомы. Используется также метод наблюдения.

Диагностическая процедура предваряется сбором анамнестических сведений о психоречевом развитии ребенка. Диагностика в общей сложности и в зависимости от состояния больного может занимать от 10 до 40 минут. По результатам диагностики логопед определяет форму речевых расстройств у пациента, степень их выраженности (легкая, средняя, грубая) и ведущий дефект.

Инструментарий: картинный и речевой материал.

По окончании обследования логопед составляет заключение, на основании которого в рамках междисциплинарного взаимодействия составляются индивидуальные программы реабилитации. По результатам курса реабилитации составляется выписной эпикриз, в котором указываются количество проведенных занятий состояние речевой функ-

ции на момент выписки, особенности динамики восстановления речи.

Коррекционно-восстановительное обучение при афазии.

Восстановление речевой функции при любой из форм афазии требует системного подхода, т.е. подразумевает нормализацию всех нарушенных систем речевой функции, а также базисных по отношению к ней неречевых ВПФ.

Основной формой проведения реабилитационных мероприятий являются медико-логопедические процедуры (занятия). Занятия с пациентом логопед проводит по намеченным программам с учетом индивидуального подхода.

В первую очередь, логопед работает над восстановлением понимания речи, затем осуществляется работа по накоплению словаря, восстановлению фразовой речи и произносительной стороны речи, по коррекции орального и артикуляционного праксиса.

В работе с дошкольниками преимущество отдается игровым приемам: игры, физминутки, пальцевые гимнастики, элементы драматизации (сказки, сценки с помощью игрушек), логоритмики. Практикуется подключение «неречевых» видов деятельности (простейшего конструирования, срисовывания, манипуляций с предметами и т.д.). Это существенно дополняет и расширяет рамки логопедической работы. С детьми школьного возраста (особенно старшего) занятия проводятся по методикам и пособиям, используемым в работе со взрослыми пациентами. Специальное внимание уделяется письменным заданиям.

В современной логопедической практике широко используются информационные компьютерные технологии (ИКТ) с целью создания дидактических пособий и презентаций занятий; размещения и получения специализированной информации через Интернет-ресурсы. ИКТ являются также средством, повышающим эффективность восстановительного обучения и ускоряющим решение следующих реабилитационных задач: стимуляция зрительного и слухового восприятия; укрепление произвольного внимания и самоконтроля; формирование положительного эмоционального настроя; повышение мотивации к логопедическим занятиям.

Программы восстановительного обучения при афазии составляются с учетом формы афазии, степени ее выраженности, возраста пациента. Принципы и приемы работы при разных формах афазии описаны в пособии «Восстановление речевой функции у больных с разными формами афазии» (В.М. Шкловский, Т.Г. Визель).

Инструментарий: картинный и речевой материал, фишки, разрезная азбука.

При работе с моторной афазией афферентного и эфферентного типа ставятся следующие основные цели: ретормаживание произносительной стороны речи; восстановление и коррекция фразовой речи; восстановление аналитико-синтетического письма и чтения (для школьников); в дальнейшем – преодоление расстройств произносительной стороны речи; восстановление способности к звуко-буквенному анализу состава слова; восстановление смысловой структуры слова.

При работе с динамической афазией ставятся следующие основные цели: стимулирование простых видов коммуникативной речи; преодоление расстройств речевого программирования; преодоление расстройств грамматического структурирования.

Для восстановления афатических расстройств моторного типа рекомендуются пособия таких авторов: Т.Г. Визель, М.Г. Бурлакова, Т.В. Мокринская, И.М. Авдеева, Н.Н. Амосова, Н.И. Каплина, Н.В. Кошелева, Н.А. Кочеткова, Е.С. Курзинер, Г.К. Гераськина, Г.А. Румова, Л.Б. Клепацкая, Л.А. Остапчук, О.А. Петровская, О.Н. Дианова, Н.В. Кошелева, Е.Е. Каценбоген, Е.Е. Филиппова (см. список литературы).

При работе с сенсорной афазией ставятся следующие основные цели: стимуляция понимания ситуативной фра-

зовой речи, в дальнейшем – понимания развернутой речи; накопление обиходного пассивного словаря; восстановление фонематического слуха; коррекция устной речи; восстановление письменной речи.

Для восстановления афатических расстройств сенсорного типа рекомендуются пособия таких авторов: Н.А. Кочеткова, Е.В. Аксенова, В.М. Петренко, Л.А. Остапчук, О.А. Петровская, М.М. Щербакова, Г.К. Гераськина, О.Е. Буляк, О.А. Пряничникова, Л.Б. Клепацкая, Т.Г. Визель, М.Г. Бурлакова, Т.В. Мокринская (см. список литературы).

При работе с акустико-мнестической афазией ставятся следующие основные цели: расширение рамок слухового восприятия; преодоление слабости слухо-речевых следов; преодоление трудностей называния. Для восстановления афатических расстройств данного типа рекомендуются пособия таких авторов: О.Д. Ларина, М.М. Щербакова, И.М. Авдеева, Т.В. Мокринская (см. список литературы).

При работе с семантической афазией ставятся следующие основные цели: преодоление пространственной апраксии; восстановление способности понимания слов с пространственным значением; конструирование сложно-подчиненных предложений; восстановление способности понимания логико-грамматической ситуации

Рекомендуются пособия таких авторов: О.Д. Ларина, М.М. Щербакова, Комарова (см. список литературы к главе).

Критерии оценки реабилитационного потенциала. Оценка эффективности

Критерии оценки РП у детей с ТЧМТ. Реабилитационная технология должна включать следующие стадии: экспертно-реабилитационная диагностика, определение реабилитационного потенциала (прогноза), определение клинко-реабилитационных групп, составление и проведение индивидуальной программы реабилитации, оценка эффективности проведенной реабилитации. В настоящее время критерии оценки эффективности реабилитационных мероприятий детей (КРГ) с последствиями ТЧМТ разработаны для промежуточного и отдаленного периодов [Гиткина Т.С. и соавт., 1993], а у детей с когнитивными и двигательными нарушениями используется шкала FIM (приложение).

Критерием для определения группы инвалидности является нарушение здоровья человека со стойким значительно выраженным расстройством функций организма, обусловленное заболеваниями, последствиями травм или дефектами, приводящее к ограничению одной из следующих категорий жизнедеятельности или их сочетанию и вызывающее необходимость его социальной защиты: Группы инвалидности детей с ТЧМТ устанавливаются с учетом степени неврологического дефицита (нарушения статико-динамической функции, нарушение сенсорных функций, соматический функций, когнитивных, психических и речевых функций), степени ограничения отдельных категорий жизнедеятельности или их совокупности (ограничение способности к передвижению, к самообслуживанию, к ориентации, к общению, к обучению, к контролю поведения). На основании выше перечисленных симптомов присваивают группу инвалидности.

Заключение

В настоящих рекомендациях были отражены следующие ключевые положения:

1. Особенности течения и частые последствия тяжелой черепно-мозговой травмы у детей.
2. Современные комплексные подходы к профилактике и лечению последствий черепно-мозговой травмы у детей.
3. Особенности составления реабилитационных программ в раннем периоде ТЧМТ у детей в зависимости от уровня повреждения и степени когнитивных и двигательных нарушений
4. Позитивное влияние когнитивной и физической реабилитации на отдаленные исходы детей с ТЧМТ.

5. Мероприятия, направленные на профилактику и коррекцию клинических состояний, вызванных ТЧМТ, создают условия для раннего спонтанного восстановления пациента

6. Накапливаемый опыт и научные факты убеждают в том, что раннее начало реабилитации позволит защитить

пациента от неизбежных осложнений, сохранить неповрежденные функции и компенсировать поврежденную функцию, что обеспечит восстановление качества жизни. Основным инструментом в достижении данной цели является мультидисциплинарный командный подход.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Клиническая классификация пролежней (Международный комитет по принципам в здравоохранении и научных исследованиях), 1992г.
2. Клиническое руководство по черепно-мозговой травме, Институт нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко Российской академии медицинских наук, клиническое руководство, под редакцией академика РАН А.Н. Коновалова, проф. Л.Б. Лихтерманова, профессора А.А. Потапова Москва "Антидор", 1998г.
3. Нутритивная поддержка при тяжелой черепно-мозговой травме у детей. Материалы VI конгресса педиатров России «Неотложные состояния у детей». – Москва. 2000. – С. 120-122.
4. Всемирный доклад о профилактике детского травматизма. Женева: Всемирная организация здравоохранения, 2008 г.
5. "Классификации и критерии, используемые при медико-социальной экспертизе граждан "Приказу Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 23 декабря 2009 г. N 1013н, приложение.
6. Баранов А.А., Альбицкий В.Ю. Смертность детского населения России. Серия "Социальная педиатрия". - № 1. - Москва. - 2007. - 328 с.
7. Белова А.Н., Шипетова О.Н. Руководство по реабилитации больных с двигательными нарушениями. М.: 1999. - Т.2.- 458 с 3
8. Белова А.Н., Прокопенко С.В. "Нейореабилитация", Москва, 2010, с. 1287
9. Белкин А.А., Иванова Г.Е. с соавт «Российские клинические рекомендации по проведению пассивной вертикализации с помощью поворотного стола, Москва, 2013, с. 24
10. Валиуллина С.А., Шарова Е.А. Эпидемиологические аспекты черепно-мозговой травмы у детей // Нейрохирургия и неврология детского возраста. – 2012. – №2-3 (32-33). – С. 81-90.
11. Кадыков А.С., Черникова Л.А., Шахпаранова Н.В. "Реабилитация неврологических больных", Москва "Мед. пресс-информ", 2014, с. 556.
12. Карасева О.В., Чернышева Т.А., Колыхалкина И.А., Иванова Т.Ф. Энтеральная зондовая терапия в неотложной хирургии и травматологии. Материалы IX НПК «Безопасность больного в анестезиологии и реаниматологии». Москва.-2011. стр 44
13. Луфт В.М., Багненко С.Ф., Щербук Ю.А. Руководство по клиническому питанию. - СПб. - 2010. - 428с.
14. Луфт В.М., Лапицкий А.В., Захарова Е.В. Протоколы нутритивной поддержки больных (пострадавших) в интенсивной медицине. - СПб. – 2007. - 70с.
15. Луфт В.М., Костюченко А.Л., Лейдерман И.Н. Руководство по клиническому питанию больных в интенсивной медицине. – СПб. – Екатеринбург.: Фрам Инфо, 2003. – 325 с.
16. Малярова Л.Г., Ткачева Г.Р. Реабилитация больных с постинсультными двигательными расстройствами. – М. Медицина, 1978. -216с.999
17. Кондратьева Е.А. Вегетативное состояние: диагностика, интенсивная терапия, прогнозирование исхода диссертация. //дис. к.м.н. ГОУДПО, Санкт-Петербург, 2005, 146 с. :
18. Кондратьев А.Н., Кондратьева Е.А. Протокол обследования и проведения интенсивной терапии у больных в вегетативном состоянии [http://medznate.ru./|docs/index-44024/html
19. Лебедев В.П. Транскраниальная электроаналгезия/ В кн.: "Болевой синдром". Под ред. В.А. Михайловича, Ю.Д. Игнатова.-Л., 1990.-С. 162-172.
20. Новиков В.И. Системный подход к восстановлению функций опорно-двигательного аппарата человека с использованием ортезов // Ортезирование. Путь к совершенству: Материалы Российской научно-практической конференции. - М.: Изд-во РУДН, 2002.- С. 18 19.
21. Найдин В.П. Реабилитация нейрохирургических больных с двигательными нарушениями. - М.: Медицина, 1972.
22. Немкова С.А., Заваденко Н.Н., Аргунова Г.В., Курбатов Ю.Н. Оценка эффективности комплексной реабилитации у больных с детским церебральным параличом и последствиями черепно-мозговой травмы. // Вопросы практической педиатрии. 2014, № 3. С.21-25.
23. Немкова С.А., Заваденко Н.Н., Аргунова Г.В. Особенности регуляции вертикальной устойчивости у детей и подростков с последствиями черепно-мозговой травмы. // Вопросы практической педиатрии. 2014, № 1. С.70-75.
24. Понина И.В., Карасева О.В., Валиуллина С.А., Чернышева Т.А. " Нутритивная поддержка в остром периоде травматической болезни головного мозга у детей на этапе ранней реабилитации" - Журнал: Доказательная гастроэнтерология. 2015;4(4): 9-14.
25. Романова Л.Л. Нутритивная поддержка у детей с изолированной и сочетанной тяжелой черепно-мозговой травмой. Канд. диссертация. - Екатеринбург. - 2012.- 111с.
26. Царенко С.В. "Нейрореаниматология. Интенсивная терапия черепно-мозговой травмы", 2006. http://kingmed.info/knigi/Anesteziologia_reanimatologia_i_intensivnaa_terapiya/book_1524/Neyroreanimatologiya_Intensivnaya_terapiya_cherepno-mozgovoy_travmi-Tsarenko_SV-2006-djvu.
27. Antithrombotic Therapy for VTE Disease: CHEST Guideline and Expert Panel Report (Chest. 2016;149(2):315-352) Update of Antithrombotic Guidelines: Medical Professionalism and the Funnel of Knowledge (Chest. 2016;149(2):293-294).
28. Audrey Vanhauudenhuysse et al. "Vegetative state", 2009, Scholarpedia, 4(1):4163.
29. Barr J, Fraser GL, Puntillo K, et al. Clinical practice guidelines for the management of pain, agitation, and in adult patients in the intensive care unit. Crit Care Med. 2013;41(1):263-306.
30. Brain Injury Rehabilitation: An Overview [1] Department of Physical Medicine & Rehabilitation, Hamad Medical Corporation, Doha, Qatar,2004. Users of this guideline should periodically review this material to ensure that the advice herein is consistent with current reasonable clinical practice. January 2005,ISBN: 0-929819-16-0
31. Dory CE, Coley BD, Karmazyn B, Charron M, Dempsey ME, Dillman JR, Garber M, Hayes LL, Holloway K, Milla SS, Raske ME, Rice HE, Rigsby CK, Rosenow JM, Strouse PJ, Westra SJ, Wootton-Gorges SL, Expert Panel on Pediatric Imaging. ACR Appropriateness Criteria® seizures - child. [online publication]. Reston (VA): American College of Radiology (ACR); 2012. 9 p. [41 references], Guideline Title, ACR Appropriateness Criteria® seizures — child.
32. Damanski M. Heterotopic ossification in paraplegia: A clinical study. J Bone Joint Surg 1961; 43(B): 286-299.
33. Duron R., Medina M.T., Osorio J., Martinez L., Aguilar-Estrada R., Thompson A., Dubon S., Barahona F., Banegas L., Ramirez F., Rivera M., Estrada A.L., Holden K.: Prognosis of the epilepsy due to NNC from the population based study in Salama, Honduras. 25 Epilepsia 1997,38 (Suppl. 7-8).
34. Engelbert RH, Dettling-Ihnenfeldt D, et al. Physiotherapy in the intensive care unit: an evidence-based, expert driven, practical statement and rehabilitation recommendations. Clin Rehabil. 2015. doi:10.1177/0269215514567156.
35. European Pressure Ulcer Advisory Panel Guidelines, 2006.
36. Feraud C. Niveau posturale automatisé, vie quotidienne et complications orthopediques // Mot. Cereb.- 1990.-N 11. P. 103-115.
37. Gerry Brooks, MA, CCC, CBIST Director of Brain Injury Programs Northeast Center for Special Care Cognitive Impairment and Cognitive Rehabilitation after Traumatic Brain Injury, by Gerry Brooks, MA, CCC, CBIST. Director of Brain Injury Programs. Northeast Center for Special Care, 2000-2009, Northeast Center for Special Care All Rights Reserved.
38. Gosselink R, Bott J, Johnson M, et al. Physiotherapy for adult patients with critical illness: recommendations of the European Respiratory Society and European Society of Intensive Care Medicine Task Force on Physiotherapy for Critically Ill Patients. Intensive Care Med. 2008;34(7):1188-1199. doi:10.1007/s00134-008-1026-7.
39. J.T. Giacino, PhD; S. Ashwal, MD; N. Childs, MD; R. Cranford, MD; B. Jennett, MD; D.I. Katz, MD; J.P. Kelly, MD; J.H. Rosenberg, MD; J. Whyte, MD, PhD; R.D. Zafonte, DO N.D. Zasler, MD. The Minimally Conscious State - Definition And Diagnostic Criteria. Neurology Volume 58 • Number 3 • February 12, 2002
40. Hardy AG, Dickson JW. Pathological ossification in traumatic paraplegia. J Bone Joint Surg 1963; 45(B) 42. Heilbrun N, Kuhn WG. Erosive bone lesions and soft tissue ossifications associated with spinal cord injuries (Paraplegia). Radiology 1947; 48: 579-593. : 76-87.
41. Julian Trollor and Sarah J. Wilson 15 International consensus clinical practice statements for the treatment of neuropsychiatric conditions associated with epilepsy Epilepsia// Volume 52, Issue 11, pages 2133-2138, November 2011
42. Kamiya J. Autoregulation of the EEG alpha-rhythm: a program for the study of consciousness/ In "Mind body integration: essential reading in biofeedback" E. Peper, S. Ancoli, M. Guim (eds).-NY: Plenum Press, 1979.-P. 176-182.

42. J.Kimura. Electrodiagnosis in diseases of nerve and muscle. Principles and Practice. 8th Ed. Oxford University Press, 2013. 1146 p.
43. Khan F., Baguley I.J., Cameron I.D. Rehabilitation after traumatic brain injury // Med.J.-2003.-Vol.178.-P.290-295.
44. Liberson M. Soft tissue calcifications in cord lesions. JAMA 1953; 11: 1010-1013.
45. Lodge T. Bone, joint and soft tissue changes following paraplegia. Acta Radiol 1956; 46: 435-445.
46. Lombardi F., Taricco M., De Tanti A. et al. Sensory stimulation of brain-injured individuals in coma or vegetative state results of a Cochrane systematic review // Clin. Rehabil.-2002.-Vol. 16.-P.464-472.
47. Mike P. Kerr I., Seth Mensah, Frank Besag, Bertrand de Toffol, Alan Ettinger. "On Rest and Pain: a Course of Lectures on the Influence of Mechanical and Physiological Rest in the Treatment of Accidents and Surgical Diseases, and the Diagnostic Value of Pain", 1963.
48. P.P. Pandharipande, T.D. Girard, J.C. Jackson, A. Morandi, J.L. Thompson, B.T. Pun, N.E. Brummel, C.G. Hughes, E.E. Vasilevskis AKS, K.G. Moons, S.K. Geervarghese, A. Canonico, R.O. Hopkins, G.R. Bernard RS. Long-Term Cognitive Impairment after Critical Illness. N Engl J Med. 2013;369:1306-16.
49. Randall M. Chensut, MD., Nuncy Carney PhD, Hugo Manuard PhD and el/ Evidence Report on Rehabilitation of persons with Traumatic Brain injury. A Practical Guide to rehabilitation for traumatic brain injury. 1998. pp 248.
50. Sander JW, MC Walker and JE Smalls (editors). "Chapter 12: Adult onset epilepsies, DW Chadwick" (PDF). Epilepsy: From Cell to Community – A Practical Guide to Epilepsy. National Society for Epilepsy. 2007. pp. 127–132.
51. Silver JR. Heterotropic ossification. A clinical study of its possible relationship to trauma. Paraplegia 1969; 7: 220-230. MEDLINE.
52. Staas W., LaMantia J. Ulcers and rehabilitation medicine. Int J Dermatol 1982\$ 21^437-444/
53. Tucker GJ (2005). "Seizures". in Silver JM, McAllister TW, Yudofsky SC. Textbook Of Traumatic Brain Injury. American Psychiatric Pub., Inc. p. 309–321.
54. Visser S.L. Multimodal evoked potentials in neurology. Clin. Neurol. Neurosurg., 1988, Vol.90-1, p. 11-16
55. Ward AB, Gutenbrunner C, Damjan H, Giustini A, Delarque A. European Union of Medical Specialists (UEMS) section of Physical & Rehabilitation Medicine: a position paper on physical and rehabilitation medicine in acute settings. J Rehabil Med. 2010;42(5):417–24. doi:10.2340/16501977-0565.
56. Wafa Al Yazeedi, Loganathan Venkatachalam, Somaya Al Molawi and Fatma Al Kuwari Brain Injury Rehabilitation: An Overview [1] Department of Physical Medicine & Rehabilitation, Hamad Medical Corporation, Doha, Qatar, 2004. Users of this guideline should periodically review this material to ensure that the advice herein is consistent with current reasonable clinical practice. January 2005, ISBN: 0-929819-16-0.
57. Wharton GW, Morgan TH. Ankylosis in the paralyzed patient. J Bone Joint Surg 1970; 52A: 105-112.

Список литературы к главе «Психолого-педагогическая диагностика и реабилитация детей после ТЧМТ»:

1. Авдеева И.М. Методическое пособие для активизации предметной лексики у больных с афазией. Изд.: Секачев, 2011.- 100с.
2. Айзенк Г. Ю. Структура личности. — СПб.: Ювента; М.: КСП+, 1999. — 464 с.
3. Аксенова Е.В., Кочеткова Н.А. Радость общения. Лексический материал для восстановления фразовой речи у детей и взрослых. Часть 1,2. Изд. Секачев, 2014.- 144с.
4. Александрова Е.В., Тенедиева В.Д., Потапов А.А. Посттравматические бессознательные состояния. — М.: ГЕОТАР-Медиа, 2015. — 400с.
5. Амосова Н.Н., Каплина Н.И. Практические задания по восстановлению речи у больных, перенесших инсульт, черепно- мозговую травму и другие заболевания головного мозга. Изд.: Секачев В.Ю., 2015.- 136с.
6. Архипова Е.Ф. Логопедическая работа с детьми со стертой дизартрией. М.: АСТ: Астрель, 2007. — 336с.
7. Ахутина Т.В., Иншакова О.Б. Нейропсихологическая диагностика, обследование письма и чтения младших школьников М.: В. Секачев, 2008. — 128 с.
8. Ахутина Т.В., Пылаева Н.М. Диагностика развития зрительно-вербальных функций: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. — М.: Издательский центр «Академия», 2003. — 64 с
9. Барабанщикова Т.А., Рыжкова А.Н. Психологические методики изучения личности: Практикум — М.: Ось-89, 2007. — 307 с.
10. Быкова В.И., Лукьянов В.И., Фуфаева Е.В. Диалог с пациентом при угнетении сознания после глубоких повреждений головного мозга // «Консультативная психология и психотерапия» - Москва, 2015, Том 23 № 3, стр. 9-31
11. Вансовская Л.И. Практикум по технике речи. Изд.: С.-Петербург, 1997.
12. Визель Т.Г. Основы нейропсихологии: учеб. для студентов. М.:АСТ: Астрель, 2005.- 384 с.
13. Визель Т.Г. Как вернуть речь. М.: В. Секачев, 1998.- 216с.
14. Гегелия Н.А. Исправление недостатков произношения у школьников и взрослых. М.: Владос, 2001.- 240с.
15. Гераскина Г.К., Буляк О.Е., Пряничникова О.А. Активизация предметного словаря у больных с тяжелыми нарушениями речи. М.: Секачев В.Ю., 2014.- 68с.
16. Глозман. Ж. М., Потанина А.Ю., Соболева А.Е. Нейропсихологическая диагностика в дошкольном возрасте//Питер — 2006 — С. 80.
17. Глозман Ж.М., Соболева А.Е. Нейропсихологическая диагностика детей школьного // Смысл Москва — 2012 — С. 170
18. Григорьева В.Н., Ковязина М.С., Тхостов А.Ш. Когнитивная реабилитация больных с инсультом и черепно-мозговой травмой: монография.// Издательство НижГМА. - 2012 — С. 324
19. Дианова О.Н.. Рассказы мне. Часть 1. Сборник текстов для восстановления речи, письма и чтения после инсульта и черепно- мозговой травмы (средняя и средняя - грубая степень выраженности речевого расстройства). Часть 2.Сборник текстов для восстановления речи, письма и чтения после инсульта и черепно- мозговой травмы (легкая и средне- легкая степень выраженности речевого расстройства). Изд. В.Секачев, 2012.- 68с.
20. Доброхотова Т. А. Нейропсихиатрия // Новосибирск. — 2006. — С. 304.
21. Зайцев О.С. Психопатология тяжелой черепно-мозговой травмы. — М.: «МЕДпресс-информ», 2011. — 336с.
22. Зайцев О.С., Царенко С.В. Нейрореаниматология. Выход из комы (терапия посткоматозных состояний). — М.: Литасс, 2012. — 120с.
23. Закрепина, А.В. Коррекционное обучение детей с тяжелой черепно-мозговой травмой /в условиях стационарной реабилитации/ Монография. — М.: Парадигма. 2015. — С. 94-130.
24. Закрепина, А.В. Глава 3 «Коррекционная помощь детям после тяжелой черепно-мозговой травмы /в условиях стационарной реабилитации/» в книгу «Ранняя коррекционно-педагогическая помощь детям с нарушениями психического развития (в стационаре)». — М.: Парадигма, 2016. - С.99-143.
25. Закрепина, А. В. Дети с тяжелой черепно-мозговой травмой: специфика педагогической работы при восстановлении психической деятельности / А. В. Закрепина //Дефектология. - 2013. - N 1. - С. 49-54
26. Захаров В.В., Вознесенская Е.Г. Нервно-психические нарушения: диагностические тесты — М.: МЕДпресс-информ, 2014. — 320 с.
27. Иншакова О.Б.. Альбом для логопеда. Изд.: Владос, 1998.
28. Клепацкая Л.Б. Комплекс из 2-х книг. Внимание, мышление и речь. Комплекс упражнений (грубая форма афазии). Изд.: В.Секачев, 2012.- 120 с (часть1), 108 с (часть 2).
29. Клепацкая Л.Б. Восстановление речи после инсульта. Комплекс упражнений (средняя и легкая форма афазии). Изд.: В. Секачев, 2014.- 240с.
30. Клепацкая Л.Б. Восстановление речи. Упражнения и тексты (средняя и грубая форма афазии). Изд.: В. Секачев, 2014. — 240с.
31. Кошелева Н.В. Тематические лексико - грамматические упражнения для взрослых и детей с нарушениями речи. М.: АСТ, 2006. — 207с.
32. Кошелева Н.В., Кочеткова Н.А. Активизация речевой коммуникации у детей и взрослых с патологией речи. Изд.: Владос, 2014.-200с.
33. Кошелева Н.В., Каценбоген Е.Е. Развитие памяти и связной речи у школьников и взрослых с речевыми нарушениями. Изд.: Владос, 2015.- 95с.
34. Кочеткова Н.А., Аксенова Е.В., Петренко В.М. Радость понимания. Практические задания по восстановлению речи. Изд.: Секачев В.Ю., 2014.- 136с.
35. Курзинер Е.С. Логопедическое пособие по преодолению глагольного дефицита и восстановлению связной речи у больных с афазией. Изд.: В.Секачев, 2013.- 47 с.

36. Крюкова И.А. и др. Нейрофармакология в таблицах: учебное пособие/ – 2-е изд. перераб. и доп. – СПб.: изд. СЗГМУ им.Мечникова, 2015. – 112с.
37. Методика нейропсихологической диагностики памяти «Диакор» // Корсакова Н. К., Микадзе Ю. В., Балашова Е. Ю. Неудачные дети: нейропсихологическая диагностика трудностей в обучении младших школьников. М., 1994.
38. Минделл А., Минделл Э. Вскать, задом наперед: Процессуальная работа в теории и практике//Пер. с англ. Л. Масловой и В. Самойлова. — М.: Независимая фирма «Класс». Издательство Трансперсонального института, 1999 – С. 224.
39. Минделл А. Кома: ключ к пробуждению. Самостоятельная работа над собой: Внутренняя работа со снающим телом / Пер. с англ. В. Самойлова. М.: АСТ и др., 2005. - 284 с.
40. Мокринская Т.В. Методическое пособие по коррекции фразовой речи при афазии. Изд.: В.Секачев, 2010.- 56с.
41. Нейропсихологическая диагностика, обследование письма и чтения младших школьников. Под общей редакцией Т. В. Ахутиной, О. Б. Иншаковой// М.: В. Секачев. - 2008. – С. 128.
42. Орлова О.С. Нарушения голоса у детей. Изд.: Астрель, 2005.- 125с.
43. Остапчук Л.А., Петровская О.А. Тематический альбом по восстановлению речевой функции у больных, перенесших инсульт и черепно - мозговую травму. М.: Сфера, 2012.- 35с.
44. Потапов А.А., Крылов В.В., Лихтерман Л.Б., Талыпов А.Э., Гаврилов А.Г., Петриков С.С. Клинические рекомендации: «Лечение пострадавших с тяжелой черепно-мозговой травмой». - М., - 2014.
45. Петровская О.А., Остапчук Л.А. Практическое пособие для расширения активного словаря. «От А до Я. А-Г». М.: В.Секачев, 2013.- 80с.
46. Райгородский Д.Я. Практическая психодиагностика. Методики и тесты. Учебное пособие. – Самара, 2000. – 672 с.
47. Райх В. Анализ личности. // СПб.: «Ювента», 1999. - С 333
48. Руководство по использованию восьмичетового теста Люшера/ Сост. Дубровская О.Ф.– М.: «Когито-Центр, 2003 – 63 с.
49. Румова Г.А. Я вновь читаю и говорю. М.: Гном, 2003.- 100с.
50. Семенова Ж.Б., Мельников А.В., Саввина И.А., Лекманов А.У., Хачатрян В.А., Горелышев С.К. Клинические рекомендации: лечение пострадавших детей с черепно-мозговой травмой. - М., - 2015.
51. Семенович А.В. Нейропсихологическая диагностика и коррекция в детском возрасте. - М.: Академия, 2002. - 232 с.
52. Системный подход в ранней реабилитации детей с тяжелой черепно-мозговой травмой. Часть 1. (методические рекомендации № 48)/ составители – М.: Правительство Москвы Департамент здравоохранения города Москвы, 2014
53. Способ восстановления двигательной активности и познавательной деятельности детей на ранней стадии реабилитации тяжелой черепно-мозговой травмы: пат. 2009125592 Рос. Федерация / Т. А. Кузьмина, А. В. Закрепина, М. В. Браткова; заявитель и патентообладатель НИИ НДХИТ ДЗ г. Москвы. - Заявл. 06.07.2009; опублик. 20.01.2011, Бюл. N 2. - 12 с.
54. Филиппова Е.Е. Сборник упражнений для восстановления речи. М.: В.Секачев, 2012. - 124с.
55. Фуфаева Е. В., Быкова В.И., Закрепина А. В., Боттаева Ж. С., Валиуллина С.А., Семенова Ж.Б. Психолого-педагогическая реабилитация на ранних этапах восстановления детей после тяжелой черепно-мозговой травмы. Организационные аспекты/ "Вестник неврологии, психиатрии и нейрохирургии"- 2014-№4 – С.65-77
56. Фуфаева Е.В., Лукьянов В.И., Быкова В.И., Семенова Ж.Б., Валиуллина С.А. Раннее нейропсихологическое сопровождение детей с тяжелой черепно-мозговой травмой.// "Нейрохирургия и неврология детского возраста" – 2012 - № 4 (34) - Р.61-75
57. Цветкова Л.С. Методика нейропсихологической диагностики детей. - М.: "Российское педагогическое агентство", "Когито-центр", 1998. - 128 с.
58. Шловский В.М., Визель Т.Г. Восстановление речевой функции у больных с разными формами афазии.- М.: В.Секачев, 2000.- 96с.
59. Шевцова Е.Е. Технология формирования интонационной стороны речи. М.: АСТ, 2009.- 100с.
60. Шохор-Троцкая (Бурлакова.) М.Г. Практикум. Коррекция сложных речевых расстройств. М.: Секачев В.Ю., 2015.- 364с.
61. Щербакова М.М. Сборник заданий (акустико-гностическая). Часть 1. Грубая степень тяжести. М.: В.Секачев, 2016.- 78с.
62. Щербакова М.М. Сборник заданий (акустико-гностическая). Часть 2. Средняя и легкая степень тяжести. М.: В.Секачев, 2016.- 78с.
63. Щербакова М.М., Ларина О.Д. Сборник заданий для восстановления речи у больных с акустико - мнестической афазией. М.: В.Секачев, 2012.- 62с.
64. Щербакова М.М., Ларина О.Д. Сборник заданий для восстановления речи у больных с семантической афазией. М.: В.Секачев, 2013.- 80с.
65. Aviv, J.E. (2000) Prospective, randomised outcome study of endoscopy vs. modified barium swallow in patients with dysphagia. Laryngoscope, 100: 563-574.
66. Colodny N. Interjudge and intrajudge reliabilities in fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing (fees) using the penetration-aspiration scale: a replication study. Dysphagia 2002;17:308 –315
67. Colorado Division of Workers' Compensation. Traumatic brain injury medical treatment guidelines. Denver (CO): Colorado Division of Workers' Compensation; 2012 Nov 26. - 119 p.
68. Daniels S «Dysphagia Screening: state of the art» Stroke. 2013; 44: c24-31
69. Ewing-Cobbs L., Levin H.S., Fletcher J.M., Miner M.E., Eisenberg H.M. The Children's Orientation and Amnesia Test: relationship to Severity of Acute head injury and to recovery of memory. // Neurosurgery.– 1990 - 27(5). – P. 683-691.
70. Giacino J.T., Kalmar K., Whyte J. The JFK Coma Recovery Scale- Revised: Measurement Characteristics and Diagnostic Utility.// Archives of Physical Medicine and Rehabilitation. - 2004 - 85(12) - P. 2020-2029.
71. Gray, C., Sivaloganathan, S., & Simpkin, K.C. (1989) Aspiration of highdensity barium contrast medium causing acute pulmonary inflammation- Report of two fatal cases in elderly women with disordered swallowing. Clinical Radiology, 40: 397-400.
72. Guidelines Working Group: Guidelines for the Management of Severe Traumatic Brain Injury. 3rd Edition. - J Neurotrauma, Vol. 24, sup. 1, 2007.
73. Hansen TS, Larsen K, Engberg A. The association of functional oral intake and pneumonia in patients with severe traumatic brain injury. Arch Phys Med Rehabil. 2008;89:2114–20. 75. Huang CT, Lin WC, Ho CH, Tung LC, Chu CC, Chou W, Wang CH. Incidence of severe dysphagia after brain surgery in pediatric traumatic brain injury: a nationwide population-based retrospective study. Journal Head Trauma Rehabilitation, 2014, 29
74. Laureys S. (2005) Science and society: death, unconsciousness and the brain. Nat Rev Neurosci. 6(11):899-909 doi:10.1038/nrn1789
75. Langmore SE, Schatz K, Olsen N. Fiberoptic endoscopic examination of swallowing safety: a new procedure. Dysphagia 1988; 2: 216-219
76. Leder, S.B., Sasaki, C.T., & Burrell, M.I. (1998) Fiberoptic Endoscopic Evaluation of Dysphagia to Identify Silent Aspiration. Dysphagia, 13:19–21.
77. Leonard R., Kendall K. (2008) Dysphagia assessment and treatment planning a team approach 2nd edition Plural publishing: San Diego.;
78. Ludlow, C.L., Humbert, I., Saxon, K., Poletto, C., Sonies, B., & Crujido, L. (2007) Effects of Surface Electrical Stimulation Both at Rest and During Swallowing in Chronic Pharyngeal Dysphagia. Dysphagia, 22: 1- 10.
79. Morgan, A., Ward, E., Murdoch, B., Kennedy, B., & Murison, R. (2003). Incidence, characteristics, and predictive factors for dysphagia after pediatric traumatic brain injury. Journal of Head Trauma Rehabilitation, 18, 239-251.
80. Patrick M. Kochanek, Nancy Carney, P.David Adelson et al.: Working Group. Guidelines for the Acute Medical Management of Severe Traumatic Brain Injury in Infants, Children, Adolescents-Second Edition. – Pediatr Crit Care Med 2012, vol. 13, No.1 (Suppl.).
81. Pestridge S., Shiel A., Wilson BA, & McLellan D.L. (1996) 'Adapting the WHIM for use with brain injured children.' International Association for Study of traumatic Brain Injury, 20th conference of the Australian Society for the Study of Brain Impairment; 207-210 Australian Academic.; 1996
82. Rosenbek JC, Robbins JA, Roecker EB, Coyle JL, Wood JL. A penetration-aspiration scale. Dysphagia 1996;11:93–98.
83. Splaingard, M., Hutchins, B., Sulton, L., & Chaudhuri, G. (1988). Aspiration in rehabilitation patients: videofluoroscopy vs bedside clinical assessment. . Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 68(8), 637-640.
84. Warden et al.: Neurobehavioral Guidelines Working Group. Guidelines for the pharmacological treatment of neurobehavioral sequelae of traumatic brain injury. - J Neurotrauma, 2006, 23(10): 1468-1501.
85. Winstock A (2005) 2nd Ed The Practical Management of Eating and Drinking Difficulties in Children Winslow Press: Oxon
86. Wolfe CD, Rudd AG. Improvement of care in acute stroke units. Lancet. 2011;378:1679–1680.

Приложение №1
Медикаментозная терапия болевого синдрома у детей с ТЧМТ

Название препарата	Механизм действия	Фармокологические эффекты	Показание к применению	Рекомендуемые дозы
Ацетаминофен	Ингибирует синтез простагландина и снижает возбудимость центра терморегуляции гипоталамуса	Альгетики-антипиретики – производные парааминофенола	Боли слабой и умеренной интенсивности.	Ацетаминофен принимают по 500 мг 3–4 раза в день. Максимальная суточную дозу 3 г. в сутки, 5–7 дней.
(НПВП) Напроксен Мелоксикам	Ингибирует фермент ЦОГ, что угнетает синтез ПГ из арахидоновой кислоты	Противовоспалительное, анальгезирующее, жаропонижающее действие.	Боли в суставах. Назначение ингибиторов протонного насоса (PPI), блокаторов гистамин 2 (H2) или аналоговый мизопростол	в возрасте от 1 года до 5 лет – 2,5–5 мг/кг/сут в 1–3 приема, максимальный курс лечения 14 дней
Финлепсин	противосудорожные препараты	седативное	антидепрессивное, антипсихотическое и антидиуретическое действие.	для детей в возрасте 1–5 лет – 200–400 мг/сут (в несколько приемов), 6–10 лет – 400–600 мг/сут (в 2–3 приема); 11–15 лет – 600–1000 мг/сут (в 2–3 приема)
Мелипрамин	Трициклические антидепрессанты	ингибирует синаптический обратный захват норадреналина и серотонина	седативный эффект	6–8 лет 25 мг/сут. 9–12 лет 25–50 мг/сут. Старше 12 лет 50–75 мг/сут
Циклобензаприн Cyclobenzaprine Тизанидин Морфин Метадона Трамадол Оксикодон Фентанил	Центральный Миорелаксанты опиоиды	нейролептанальгезия	Миорелаксант обезболивающее	дозе 20–40 мг в течение суток. Дозу делят, как правило, на 2–4 приема

Приложение 1а

I. Фармакотерапия восстановления психической деятельности*

Уровень сознания	Группы препаратов (с общим целенаправленным лечебным действием)**	Действующее вещество	Торговые названия	Доза минимальная***	Доза максимальная***	Особенности возрастные, рекомендации	Доза максимальная***
1. Синдромы угнетенного сознания	Вегетативный статус, Минимальное сознание	Адренергические препараты	Атомоксетин	Страттера	0,5 мг/кг	1,8 мг/кг	До 6 лет не рекомендовано
		ГАМК-ергические (и/или влияющие на обмен ГАМК) препараты	Аминофенилмасляная кислота	Фенибут Ноофен	0,05–0,01 г/сут	0,45 г/сут	Нет
			Габапентин	Габапентин Нейронтин Тебантин	10–15 мг/кг/сут	25–40 мг/кг/сут	До 3-х лет нет данных
			Золпидем	Золпидем Ивадал Санвал Сновител	3,75 мг/сут	10 мг/сут	До 15 лет нет данных
			Клоназепам	Клоназепам Ривотрил	0,5 мг/сут	0,2 мг/кг/сут	Нет
2. Синдромы реинтеграции сознания	Спутанность	Дофаминомиметики (и/или влияющие на обмен дофамина)	Амантадин	Мидантан ПК-Мерц	50 мг/сут	200 мг/сут	Нет данных
			Леводопа Леводопа/карбидопа	Наком Синемет Синдопа	250 мг/25 мг/сут	0,75–1 г леводопы и 75 мг карбидопы	До 18 лет не рекомендуют
		Смешанного действия (дофамин, норадреналин)	Психостимуляторы (Амфетамины, мезокарб и др.)	Метилфенидат Бемитил Мезокарб Сиднокарб	-	0,0025–0,005 г/сут	Не все зарегистрированы в РФ. Нет данных у детей, не рекомендуют

		Нейромета- болические (ноотропные, пептидные, антиоксидант- ные, другие)	Пирацетам N-карбамоил- метил-4- фенил-2- пирролидон Пиритинол Гопантеновая кислота Аминофе- нилмасляная кислота Церебролизин Полипептиды Метионил- глутамил- гистидил- фенилаланил- пролил-глицил- пролин Глицин Ацетилами- ноянтарная кислота Глутаминовая кислота Левокарнитин Мельдоний Гемодериват и другие	Ноотропил Луцетам Фенотропил Энцефабол Пиридитол Пантогам Пантокальцин Фенибут Ноофен Церебролизин Кортексин Семакс Селанк Глицин Когитум Глутаминовая кислота Элькар Карнитен Мельдоний Милдронат Актовегин и другие	Индивиду- ально	Индивидуально	Нет
		Серотонинер- гические	СИОЗС	Сертралин Золофт	12,5мг/сут	100мг/сут	До 6 лет нет данных
				Ципраamil Эсциталопрам	5-10 мг/сут	20-30 мг/сут	Нет данных, ограниче-ние до 18 лет
		Холиномиме- тики (ацетилхо- линэстеразные)	Ипидакрин	Нейромидин Амиридин	10мг/сут	60 мг/сут	До 18 лет нет данных
			Холина альфос- церат	Глиатилин Церебро	200мг/сут	1000мг/сут	нет данных
			Ривастигмин	Экселон Альценорм			Не изучен
			Галантамин	Галантамин Реминил Нивалин			Не изучен
			Донепезил	Алзепил Арисепт Донепезил			Не рекомен-дуют
		Другие агенты (влияет на биосинтез фосфолипи- дов в клетках, дофамин, норадреналин, ацетилхолин)	Цитидин5- дифосфохолин	Цераксон Цитиколин	индивиду- ально	индивидуально	До 18 лет нет данных

* – по данным литературы (отечественной и зарубежной, см. ранее в тексте)

** – расположены в алфавитном порядке, без учета очередности и приоритета назначения

*** – дозы зависят от возраста, веса ребенка, подбор индивидуально (см. принципы лечения в тексте)

II. Лечение психопатологических нарушений последствий травмы*

Нарушения (симптомы/синдромы)	Группа препаратов**	Действующее вещество***	Торговое название***	Доза минимальная	Доза максимальная	Особенности возрастные
Эмоциональные (аффективные) – лабильность, апатия, эйфория, депрессия/мания, тревога	Нейрометаболические с седатирующим действием	Аминофенилмасляная кислота Гопантеновая кислота Метионил-глутамил-гистидил-фенилаланил-пролил-глицил- пролин Глицин Ацетиламиноянтарная кислота И другие	Фенибут Ноофен Пантогам Пантокальцин Селанк Глицин Когитум	индивидуально	индивидуально	нет
	Нейромодулирующие: ГАМК-ергические, дофаминомиметики, холинергические	Клоназепам Леводопа Леводопа/карбидопа Ипидакрин Холина альфосцерат	Клоанзепам Ривотрил Леводопа Наком Синемет Синдопа Нейромидин Амиридин Глиатилин Церебро	См.выше таблицу (раздел I)		
	Антидепрессанты (СИОЗС, ИОЗСН)	Сертралин	Сертралин Золофт	См. выше таблицу (раздел I)		
		Пароксетин	Паксил Рексетин Адепресс	5 мг/сут	20 мг/сут	С 7 лет, осторожно
	Нейролептики («пограничные, антиневротические»)	Тиоридазин	Сонапакс Меллерил	2,5 мг/сут	30–40 мг/сут	До 2-х лет нет данных
		Алимемазин	Терален Тералиджен	2,5 мг/сут	15–20 мг/сут	До 7 лет нет даных
		Перфеназин	Этаперазин	1–2 мг/сут	8–10 мг/сут	До 18 лет не рекомендуют
		Кветиапин	Сероквель	6,25–12,5 мг/сут	75-100 мг/сут	Осторожно, нет данных
Антиконвульсанты	Ламотриджин Карбамазепин Препараты вальпроевой кислоты	См.лечение противосудорожное (приложение)				
Поведенческие – раздражительность, агрессивность, возбуждение, дисконтроль и др.	Нейрометаболические с седатирующим действием	См. выше				
	Нейромодулирующие: ГАМК-ергические	См.выше (таблица, раздел I)				
	Нейролептики	Рisperидон	Рисполепт	0,25–0,5мг/сут	2 мг/сут	До 15 лет нет данных
		Тиоридазин	Сонапакс Меллерил	2,5 мг/сут	30–40 мг/сут	До 2-х лет нет данных
		Кветиапин	Сероквель	6,25–12,5 мг/сут	75–100 мг/сут	Осторожно, нет данных
	Антиконвульсанты	Препараты вальпроевой кислоты Карбамазепин	См. лечение противосудорожное (приложение)			
	Антидепрессанты (СИОЗС, ИОЗСН)	См. выше				

Мотивационные – снижение инициативы, аспонтанность	Нейрометаболические с активизирующим действием	Пирацетам N-карбамоилметил-4-фенил-2-пирролидон Пиритинол Церебролизин Полипептиды Метионил-глутамил-гистидил-фенилаланил-пролил-глицил- пролин И другие	Ноотропил Луцетам Фенотропил Энцефабол Пиридитол Церебролизин Кортексин Семакс	См.выше (таблица, раздел I)		
	Нейромодулирующие: дофаминомиметики, холинергические	См. выше (таблица, раздел I)				
	Антидепрессанты (СИОЗС, ИОЗСН)	См.выше				
Когнитивные – мышление, память, внимание, речь, исполнительные функции, активность	Нейрометаболические	См.выше (таблица, раздел I)				
	Нейромодулирующие: холинергические, дофаминомиметики, смешанного действия	См. выше (таблица, раздел I)				
	Другие агенты	См.выше (таблица, раздел I)				
Психотические – галлюцинации, бред, ажитация, продуктивное расстройство сознания, возбуждение	Нейрометаболические с седатирующим действием	См.выше				
	Нейромодулирующие: ГАМК-ергические	См.выше (таблица, раздел I)				
	Нейролептики	Тиоридазин Рisperидон Кветиапин	См.выше			
		Оланзапин	Зипрекса Эголанза	2,5 мг/сут	10–15мг/сут	До 18 лет нет данных
		Галоперидол	Галоперидол Сенорм Галдол	0,5 /сут	10 мг/сут	До 3х лет нет данных
	Антиконвульсанты	Препараты вальпроевой кислоты Карбамазепин Ламотриджин	См. противосудорожное лечение (приложение)			
Нарушение сна – бессонница, сонливость, инверсия цикла сон-бодрствование	Нейрометаболические с седатирующим действием	См.выше				
	Нейромодулирующие: ГАМК-ергические, смешанного действия	См. выше (таблица, раздел I)				
	Снотворные	Золпидем	Ивадал Гипноген Санвал	2,5 мг/сут	5-10 мг/сут	До 15 лет нет данных
		Зопиклон	Сновител Имован Сомнол	3,45 мг/сут	7,5 мг/сут	До 18 лет нет данных
		Мелатонин	Релаксон Пиклодорм Мелаксен	1,5 мг/сут	3 мг/сут	Нет даных
	Антидепрессанты (СИОЗС, ИОЗСН)	См.выше				

	Транквилизаторы	Алпразолам Афобазол Феназепам Диазепам	Алпразолам Ксанакс Алзолам Неурол Афобазол Феназепам Реланиум Седуксен Релиум	0,125 мг/сут 2,5 мг/сут 0,25 мг/сут 2,5 мг/сут	1 мг/сут 20 мг/сут 1 мг/сут 20-30 мг/сут	Временно, коротким курсом, осторожно у детей (мало данных)
Болевой синдром	Нейрометаболические с седатирующим действием	См. выше				
	Нейромодулирующие: ГАМК-ергические	См. выше (таблица, раздел I)				
	Антидепрессанты (СИОЗС, ИОЗСН)	См. выше				

* – по данным литературы (отечественной и зарубежной, см. текст ранее)

** – располагаются преимущественно по приоритету выбора в зависимости от типа и выраженности нарушений, могут сочетаться между собой

*** – наиболее часто используемые, располагаются в произвольном порядке

Приложение №2

Медикаментозная терапия спастичности у детей с ТЧМТ

Название препарата	Механизм действия	Фармокологические эффекты	Показание к применению	Рекомендуемые дозы	Побочные эффекты
Баклофен (Lioresal®)	Агонист ГАМК связывается с пресинаптическими ГАМК-рецепторами, приводит к уменьшению выделения возбуждающих аминокислот и подавляет моно- и полисинаптическую активность на спинальном уровне	Умеренное центральное анальгезирующее действие	Уменьшает спастичность, снижает клonusy, улучшает функцию тазовых органов. Обладает противотревожным действием.	Дети: 1–2 лет – не более 20 мг в сутки; 2–6 лет – 20–30 мг в сутки; от 6 до 10 лет – 30–60 мг в сутки; старше 10-ти лет – 1,5–2 мг на 1 кг массы тела	Слабость, сонливость, головокружение, желудочно-кишечные расстройства, тремор, бессонница, головная боль, артериальная гипертензия
Сирдалуд (тиназидин) (Zanaflex®)	Снижает спастичность вследствие подавления полисинаптических рефлексов на уровне спинного мозга, снижает возбудимость спинальных инернейронов	Миорелаксант центрального действия, агонист центральных I2-адренергических рецепторов	Снижает спастичность скелетных мышц	Максимальная доза 6 мг в день (три раза в день), затем дозу постепенно увеличивают до 12–36 мг в день	Слабость, сонливость, сухость во рту, головокружение при снижении артериального давления
Мидокалм (топперизон)	Блокирует полисинаптические спинномозговые рефлексы, избирательно угнетает каудальную часть ретикулярной формации мозга, уменьшает спастичность	Миорелаксант, оказывает Н-холинолитическое действие, спазмолитическое. Снижает повышенный тонус, нормализует периферическое кровообращение	Органические неврологические заболевания, которые сопровождаются усилением мышечного тонуса	У детей с 3 месяцев препарат используется из расчета 5 мг на кг массы тела в сутки. У детей с 3 лет и старше 2–4 мг на кг веса в сутки.	Слабость, сонливость, сухость во рту, головокружение при снижении артериального давления
Диазепам (Valium®)	Увеличивает сродство ГАМК к рецепторам нейронов спинного мозга, что приводит к усилению пресинаптического торможения импульсов и ингибированию спинальных рефлексов и действует на ствол головного мозга		Спастичности спинального или церебрального происхождения	Начинают с 2 мг 3 раза в сутки, затем дозу увеличивают в зависимости от переносимости до 60 мг/сут. Детям назначают до 0,8 мг/кг в сутки, дробно	Слабость, сонливость. При длительном приеме бессонница, тревожность и агрессивность. Возможна преходящая дисфункция печени.

Клоназепам (Klonopin®)	Усиливает ингибирующее действие ГАБА на передачу нервных импульсов. Стимулирует бензодиазепиновые рецепторы. Уменьшает возбудимость подкорковых структур головного мозга (лимбическая система, таламус, гипоталамус), тормозит постсинаптические спинальные рефлексы.	Миорелаксирующее анкилолитическое действие, седативный эффект, противосудорожное	Мышечный гипертонус, нарушение психических процессов после травмы головы	Для грудных детей и до 5 лет начальная доза составляет не более 250 мкг/сут, для детей в возрасте 5–12 лет – 500 мкг/сут. Поддерживающие суточные дозы для детей в возрасте до 1 года – 0,5–1 мг, 1–5 лет – 1–3 мг, 5–12 лет – 3–6 мг. Суточную дозу следует разделять на 3–4 равных дозы. В/в (медленно) взрослым – по 1 мг, детям в возрасте до 12 лет – по 500 мкг.	Со стороны ЦНС: заторможенность, сонливость, вялость, головокружение. Со стороны пищеварительной системы: диспепсия, детей грудного и раннего возраста возможно усиленное слюнотечение
Дантриум (Dantrium®)	Периферический миорелаксант действует непосредственно на уровне мышечной ткани ингибируют актомиозиновый комплекс, уменьшает высвобождение кальция из саркоплазматического ретикулума, что сопровождается снижением сокращения мышечных волокон	Уменьшает спастичность и силу произвольных сокращений	Применяется у больных с пlegией, особенно у больных за которыми затруднен уход в силу наличия контрактур	У детей доза 0,5 мг/кг, максимальная доза 3 мг/кг, но не более 100 мг/сут.	Слабость, сонливость, тошнота, головокружение.
Оксибутират натрия (Sodium oxybutyrate)	Миорелаксирующий эффект на корковом, сегментарном и периферическом уровнях	Седативное, снотворное, миорелаксирующее, наркотическое	Невротические неврозоподобные состояния, интоксикации, травмы головного мозга	Применяют 20% р-р, начинают с 5 мл, при хорошей переносимости повышают до 20 мл 1–2 раза в день, не более 15 дней	Р-р быстро в/в введении возможно возбуждение, судорожное подергивание конечностей и языка. Осложнения купируются приемом барбитуратов, нейролептиков.
Сативекс (набиксимолс) (Sativex)	Каннабиоид содержащий препарат	Миорелаксирующее и обезболивающее	-	-	Нет лицензии в России
Габапентин (GABAPENTIN)	Увеличивает сродство нейротрансмиттером гамма-аминомасляной кислотой (ГАМК), но не обладает ГАМК-ергическими свойствами, он связывается с $\alpha 2$ - δ -субъединицей вольтаж-зависимых кальциевых каналов и снижает поток ионов кальция, играющий важную роль в возникновении нейропатической боли.	Монотерапия или в качестве дополнительного средства для лечения парциальных судорог со вторичной генерализацией или без нее; нейропатическая боль	Спастика, боль	Эффективная доза - от 900 до 2400 мг/сут. Терапию начинают с дозы 300 мг 3 раза в сут. И увеличивать постепенно до 900 мг по схеме	Нарушения со стороны ЖКТ - диспепсия. Нервная система: нарушение походки, головокружение, гипестезия, нарушение мышления, тремор; Дыхательная система: одышка, фарингит;

Приложение №3

Основные шкалы, используемые у детей с ТЧМТ в остром периоде

ШКАЛА КОМЫ ГЛАЗГО (Glasgow Coma Scale, GCS)

Симптомы	балл
открывание глаз	1
отсутствует	2
на болевые стимулы	3
на речь	4
спонтанное	
Двигательный ответ	
• отсутствует	1
• сгибательная реакция	2
• разгибательная реакция	3
• отдергивание	4
• локализация раздражения	5
• выполнение команды	6
Вербальный ответ	
• отсутствует	1
• нечленораздельные звуки	2
• непонятные слова	3
• спутанная речь	4
• ориентированность полная	5

Оценка состояния сознания производится путем суммарного подсчета баллов из каждой подгруппы. 15 баллов соответствуют состоянию ясного сознания, 13–14 – оглушению,

Приложение №4

Поведенческая шкала боли – Behavioral Pain Scale (BPS) для неконтактных пациентов

	0	1	2	
Лицо	Мышцы лица расслаблены	Мимические мышцы напряжены, хмурый взгляд	Сжатые челюсти, гримаса боли	Оценка: 0–2
Беспокойство	Пациент расслаблен, движения нормальные	Нечастые беспокойные движения, смена положения тела	Частые беспокойные движения, включая голову, постоянные смены положения тела	Оценка: 0–2
Мышечный тонус	Нормальный мышечный тонус	Повышенный тонус, сгибание пальцев рук и ног	Мышечная ригидность	Оценка: 0–2
Речь	Никаких посторонних звуков	Редкие стоны, крики, хныканье и ворчание	Частые или постоянные стоны, крики, хныканье и ворчание	Оценка: 0–2
Контактность, управляемость	Спокоен, охотно сотрудничает	Возможно успокоить словом, выполняет предписания персонала	Трудно успокоить словом, негативное отношение к персоналу, не выполняет предписания	Оценка: 0–2
Общая оценка: (0–10)				0–10

Приложение №5

Шкала исходов Glasgow (GOS) GOS – Glasgow Outcome Scale – шкала исходов Глазго

Баллы	Описание
1	Смерть в первые 24 часа
2	Смерть более, чем через 24 часа
3	Персистирующее вегетативное состояние: витальные функции стабильны; нейромышечные и коммуникативные функции глубоко нарушены; сохранены фазы сна и бодрствования; пациент может находиться в условиях специального ухода реанимационного отделения
4	Нейромышечная несостоятельность: психический статус в пределах нормы, однако глубокий двигательный дефицит (тетрапарез) и бульбарные нарушения вынуждают больного оставаться в специализированном реанимационном отделении
5	Тяжелая несостоятельность: тяжелый физический, познавательный и (или) эмоциональный дефект, исключающий самообслуживание. Больной может сидеть, самостоятельно питаться. Немобилен и нуждается в сестринском уходе.
6	Умеренная несамостоятельность: психический статус в пределах нормы. Некоторые повседневные функции может выполнять сам. Коммуникативные проблемы. Может передвигаться с посторонней помощью или со специальными приспособлениями. Нуждается в амбулаторном наблюдении.
7	Легкая несамостоятельность: психический статус в пределах нормы. Больной сам себя обслуживает, может ходить сам или с посторонней поддержкой. Нуждается в специальном трудоустройстве.
8	Хорошее восстановление: пациент возвращается к прежнему стереотипу жизни, хотя не все еще получается. Полная самостоятельность, хотя возможны резидуальные неврологические нарушения. Ходит самостоятельно без посторонней помощи
9	Полное восстановление: полное восстановление до преморбидного уровня без резидуальных явлений в соматическом и неврологическом статусе

Приложение №6

Rancho Los Amigos Scale (RLAS) – шкала оценки когнитивных и поведенческих реакций

Уровень	Описание
Уровень I (нет ответа)	Человек находится в глубокой коме и не реагирует ни на какие раздражители.
Уровень II (обобщенный ответ)	Человек спит большую часть времени, периоды бодрствования очень краткие. Ответы и движения, в основном, являются рефлексорными, а не целенаправленными.
Уровень III (локализованный ответ)	Человек бодрствует более длительное время. Он непоследовательно реагирует на команды, но его ответы связаны с типом раздражителя. Например, на шум человек начнет прислушиваться.
Уровень IV (смущенный и взволнованный):	Поскольку понимание увеличивается, поведение индивида отражает его чувство растерянности и дезорганизации. Возможно появление агрессивного и / или глупого поведения, словесные оскорбления, взволнованные действия и бессвязные речи. Концентрация внимания человека слишком коротка, чтобы позволить полное сотрудничество при лечении, и человек не в состоянии делать основные задачи, например, питаться, самостоятельно.
Уровень V (смущенный, неуместный, но не взволнованный)	Человек устойчиво реагирует на простые команды; долговременная память возвращается, и он может теперь выполнять приобретенные навыки, такие как питание. Сложности проявляются в понимании более сложных команд, в кратковременной памяти, в обучении новым навыкам и поддержании концентрации дольше, чем несколько минут.
Уровень VI (смущенный, уместный)	Человек начинает показывать целенаправленное поведение, но обычно все еще нуждается в указаниях. Человек лучше осознает свои потребности, членов семьи и так далее. Он может выполнять больше задач самостоятельно и сохраняет заново выученные навыки в последующих ситуациях.
Уровень VII (автоматический, уместный)	Человек выполняет повседневную деятельность автоматически и лучше обучается новым навыкам, хотя и медленнее, чем до травмы. Человек по-прежнему имеет плохую кратковременную память; суждение и решение проблем по-прежнему являются нарушенными.
Уровень VIII (целеустремленный, уместный)	Человек снова способен функционировать в обществе. Нарушения когнитивных, социальных и эмоциональных функций, в большей или меньшей степени, могут продолжаться.

Приложение №7
Шкала общих функциональных изменений (DRS)

Баллы	Описание
Пробуждение и ответ открытие глаз	0 – спонтанное; 1 – рот; 2 – с болью; 3 – нет
Коммуникации	0 = ориентированное; 1 – спутанность; 2 – сомнительные; 3 – непонятные; 4 – нет
Моторика	0 обычная; 1 = локализованная; 2 – отсоченная 3 – сгибание 4 – разгибание, 5 – нет
Когнитивные способности для повседневной деятельности	0 = полная; 1 – частичное; 2 – минимум; 3 – нет
Туалет	0 – полный; 1 – частичный; 2 – минимум; 3 – нет
Зависимость от других	0 – полностью независимыми; 1 – независимый частично, 2 минимальная зависимость; 3 – умеренная зависимость, 4 – большая зависимость, 5 – полная зависимость.
Психосоциальная адаптация	0 – без ограничений; 1 – частичная, 2 – относительно частичная, =) 3 – полная

Итого степень инвалидности:

0 баллов – нет, низкая степень инвалидизация – 1 балл

частичная инвалидизация – 2–3 балла, умеренная инвалидизация – 4–6 баллов, средней степени тяжести – 7–11 баллов, тяжелое нарушение – 12–16 баллов, крайне тяжелое состояние – 17–21 баллов, вегетативное состояние – 22–24 балла.

Приложение №8
Тест Американской Академией Физической Терапии и Реабилитации
МЕРА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ НЕЗАВИСИМОСТИ
FUNCTIONAL INDEPENDENCE MEASURE (FIM)

7	Полная независимость в выполнении соответствующей функции (все действия выполняются самостоятельно, в общепринятой манере и с разумными затратами времени)
6	Ограниченная независимость (больной выполняет все действия самостоятельно, но медленнее, чем обычно, либо нуждается в постороннем совете)
5	Минимальная зависимость (при выполнении действий требуется наблюдение персонала, либо помощь при надевании протеза/ортеза)
4	Незначительная зависимость (при выполнении действий нуждается в посторонней помощи, однако более 75 % задания выполняет самостоятельно)
3	Умеренная зависимость (самостоятельно выполняет 50–75 % необходимых для исполнения задания действий)
2	Значительная зависимость (самостоятельно выполняет 25–50 % действий)
1	Полная зависимость от окружающих (самостоятельно может выполнить менее 25 % необходимых действий)

Приложение №7
Шкала общих функциональных изменений (DRS)

Навыки	Баллы
Самообслуживание 1. Прием пищи (пользование столовыми приборами, поднесение пищи ко рту, жевание, глотание) 2. Личная гигиена (чистка зубов, причесывание, умывание лица и рук, бритье либо макияж) 3. Принятие ванны/душа (мытье и вытирание тела, за исключением области спины) 4. Одевание (включая надевание протезов/ортезов), верхняя часть тела (выше пояса) 5. Одевание (включая надевание протезов/ортезов) нижняя часть тела (ниже пояса) 6. Туалет (использование туалетной бумаги после посещения туалета, гигиенических пакетов)	
Контроль функции тазовых органов 7. Мочевой пузырь (контроль мочеиспускания и, при необходимости, использование приспособлений для мочеиспускания – катетера и т.д.). 8. Прямая кишка (контроль акта дефекации и, при необходимости, использование специальных приспособлений – клизмы, калоприемника и т.д.)	
Перемещение 9. Кровать, стул, инвалидное кресло (способность вставать с кровати и ложиться на кровать, садиться на стул или инвалидное кресло и вставать с них). 10. Туалет (способность пользоваться унитазом – садиться, вставать) 11. Ванна, душ (способность пользоваться кабиной для душа либо ванной)	
Подвижность 12. Ходьба/передвижение с помощью инвалидного кресла: баллу "7" соответствует возможность ходьбы без посторонней помощи на расстояние не менее 50 метров, баллу "1" – невозможность преодолеть расстояние более 17 метров) 13. Подъем по лестнице баллу "7" соответствует возможность подъема без посторонней помощи на 12–14 ступеней, баллу "1" – невозможность преодолеть высоту более 4 ступеней)	
Двигательные функции: суммарный балл	
Общение 14. Восприятие внешней информации (понимание речи и/или письма) 15. Изложение собственных желаний и мыслей (устным или письменным способом)	
Социальная активность 16. Социальная интеграция (взаимодействие с членами семьи, медперсоналом и прочими окружающими) 17. Принятие решений (умение решать проблемы, связанные с финансами, социальными и личными потребностями) 18. Память (способность к запоминанию и воспроизведению полученной зрительной и слуховой информации, обучению, узнаванию окружающих)	
Интеллект: суммарный балл	
Суммарный балл	

Примечание: шкала функциональной независимости FIM включает 18 пунктов, при этом пункты 1–13 отражают состояние двигательных функций, а пункты 14–18 – состояние интеллектуальных функций. Каждая из указанных функций оценивается по семибальной шкале. Таким образом, суммарная оценка по шкале FIM может составлять от 18 до 126 баллов: чем ниже суммарная оценка FIM, тем в большей степени пациент зависим от окружающих в повседневной жизни.

Приложение №9
Оценка двигательной функции. Шестибальная шкала оценки мышечной силы

Оценка силы мышц в баллах	Характеристика двигательной активности	Соотношение силы пораженной и здоровой мышц, %	Степень пареза
5	движение в полном объеме при действии силы тяжести с максимальным внешним противодействием	100	Нет
4	движение в полном объеме при действии силы тяжести и при небольшом внешнем противодействии	75	легкий

3	движение по большей части имеющейся амплитуды против силы тяжести	50	умеренный
2	движение по большей части имеющейся амплитуды в условиях разгрузки*	25	выраженный
1	мышечное напряжение или подергивание без смещения сегмента конечности при попытке произвольного движения	10	грубый
0	отсутствие признаков напряжения при попытке произвольного движения	0	плегия

* Под разгрузкой понимается исключение гравитационных воздействий на конечность, а также исключение давления на работающие группы мышц массы тела. Это достигается выполнением движения в плоскости, параллельной по отношению к земле, либо удобным расположением исследуемой конечности на руке обследуемого.

Приложение №10

Основные методики, применяемые в нейрореабилитации детей с ТЧМТ

0 баллов – повышение мышечного тонуса отсутствует;

1 балл – легкое повышение мышечного тонуса, проявляющееся начальным напряжением и быстрым последующим расслаблением;

1+ балл – легкое повышение мышечного тонуса, проявляющееся напряжением мышцы менее чем в половине всего объема пассивных движений;

2 балла – умеренное повышение мышечного тонуса при всем объеме движений, однако при этом легко выполняются пассивные движения;

3 балла – значительное повышение мышечного тонуса, пассивные движения затруднены;

4 балла – паретическую область конечности невозможно полностью согнуть или разогнуть (сгибательная или разгибательная контрактура).

Приложение №11

Основные методики, применяемые в нейрореабилитации детей с ТЧМТ

1. **Базальная стимуляция**, ЭМГ-триггерная электростимуляция, проприоцептивная стимуляция с аппаративной поддержкой, польтерерапия (развитие взаимодействия обоих полушаров головного мозга).

2. **Методика по Бобат** (лечебная гимнастика при посторонней поддержке), PNF (проприоцептивное нервно-мышечное упрощение), методика Войта (восстановление заблокированного или утраченного вследствие повреждения мозга врожденного физиологического шаблона движения).

3. **Brain-Gym** – это комплекс упражнений, направленных на преодоление трудностей, неизбежно возникающих при восстановлении утраченных вследствие патологий функций головного и спинного мозга.

4. **Краниосакральная терапия** – метод, при котором за счет тонкого мануального воздействия оказывается влияние на ток cerebrospinalной жидкости.

5. **TMS** (транскраниальная магнитная стимуляция) – стимуляция или ингибирование разных отделов головного мозга магнитными полями. RPMS (периферическая магнитная стимуляция) используется для стимуляции в области спинного мозга и как периферическая стимуляция нервной системы и скелетно-мышечного аппарата.

6. **Lokomat®** – система швейцарской фирмы "Hocoma" – позволяет осуществлять локомоторную терапию пациентов с остаточными явлениями, с помощью роботизированных ортезов на беговой дорожке. Показание: восстановления ходьбы, особенно у больных с гемиплегией, тетрапарезы и нижняя параплегия.

7. **Система «Erigo»** – тренировочный процесс восстановления ходьбы начинается ещё в горизонтальном положении, увеличение нагрузки происходит с одновременной вертикализацией пациента.

8. **Проприоцептивная стимуляция с аппаративной поддержкой** – использование давления на широкую поверхность тела/суставы. Это стимуляция глубокого восприятия собственного тела – особенно мышечного тонуса и суставных рецепторов.

9. **Орофациальная стимуляция Кастилло Моралеса** – регуляторная нейромоторная терапия при моторных нарушениях речевого аппарата. Цель терапии – достижение гармонического содействия и равновесия между разными компонентами орально-фациального комплекса и прочими органическими системами организма.

10. **Forced-use-Therapy** (функциональная кинематика) – обучение пациента наблюдать за своей опорно-двигательной системой и своими движениями со стороны.

11. **Тренировка ходьбы на бегущих дорожках с вертикальной разгрузкой веса тела**. Показание: дети, которые не могут самостоятельно поддерживать вертикальное положение тела вследствие мышечной слабости.

12. **Стабилометрия** – метод, направленный на тренировку устойчивости вертикальной позы и способствует улучшению пространственно-временных показателей шага, уменьшает его асимметрию и повышает мобильность передвижения больных.

14. **Робот-терапия**. Робот-ортез, фиксируемый на паретичной руке больного, запрограммирован таким образом, что он препятствует появлению сгибательной синергии в локте во время поднимания и отведения плеча.

15. **Технологии виртуальной реальности**. Использование виртуальной реальности, имитирующей реальные условия с помощью компьютерных технологий, позволяет достичь большей интенсивности тренировок на фоне усиления обратной сенсорной связи.