

Общероссийская общественная организация содействия развитию медицинской реабилитации «Союз реабилитологов России»

**КЛИНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ВЕДЕНИЮ ДЕТЕЙ С
ТЯЖЕЛОЙ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМОЙ НА I ЭТАПЕ МЕДИЦИН-
СКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ
(проект)**

Москва, 2017г.

Рабочая группа по подготовке текста рекомендаций

Иванова Г.Е., д.м.н., профессор (Москва),
 Мамонтова Н.А., к.м.н. (Москва),
 Иванова Н.Е., д.м.н., профессор (Санкт-Петербург),
 Кондратьев А.Н., д.м.н., профессор (Санкт-Петербург),
 Валиуллина С.А., д.м.н., профессор (Москва),
 Семенова Ж.Б., д.м.н. (Москва),
 Бойко А.Ю., врач ЛФК (Москва)

Авторский коллектив

Иванова Г.Е.	д.м.н., профессор, главный специалист по медицинской реабилитации Минздрава России, заведующая отделом медико-социальной реабилитации инсульта НИИ ЦВПиИ РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, профессор кафедры реабилитации и спортивной медицины РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России
Мамонтова Н.А.	к.м.н., врач-невролог, заведующая отделом реабилитации НИИ НДХиТ Департамента здравоохранения города Москвы
Иванова Н.Е.	д.м.н., профессор, заместитель директора по научной работе РНХИ им. проф. А.Л. Поленова» - филиал ФГБУ «СЗФМИЦ» Минздрава России, член правления Ассоциации нейрохирургов России
Кондратьев А.Н.	д.м.н., профессор, заведующий отделением анестезиологии и реаниматологии РНХИ им. проф. А.Л. Поленова» - филиал ФГБУ «СЗФМИЦ» Минздрава России, главный внештатный анестезиолог-реаниматолог МЗ РФ по СЗФО, заслуженный врач РФ, президент Ассоциации анестезиологов и реаниматологов Северо-Запада России
Валиуллина С.А.	д.м.н., профессор, заместитель директора по медицинским и экономическим вопросам, руководитель отдела реабилитации, НИИ неотложной детской хирургии и травматологии Департамента здравоохранения города Москвы, врач-педиатр высшей квалификационной категории, врач-организатор здравоохранения высшей квалификационной категории
Семенова Ж. Б.	д.м.н., врач – нейрохирург, главный внештатный детский специалист нейрохирург, руководитель отделения нейрохирургии и нейротравмы НИИ неотложной детской хирургии и травматологии Департамента здравоохранения города Москвы, президент Евразийской ассоциации детских нейрохирургов, член правления Ассоциации детских нейрохирургов
Бойко А.Ю.	врач ЛФК, заведующая отделением двигательной реабилитации, реабилитационный центр "Преодоление"

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

ОГЛАВЛЕНИЕ

СПИСОК АВТОРОВ	
МЕТОДОЛОГИЯ СОСТАВЛЕНИЯ РЕКОМЕНДАЦИЙ	
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	

ВВЕДЕНИЕ	
Связанные рекомендации профессиональных медицинских сообществ РФ	
ОПРЕДЕЛЕНИЕ И ПОНЯТИЯ	
КЛАССИФИКАЦИЯ ЗАБОЛЕВАНИЯ ИЛИ СОСТОЯНИЯ. ОЦЕНКА ФАКТОРОВ РИСКА НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ИСХОДОВ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ ТАКТИКУ ВЕДЕНИЯ БОЛЬНЫХ.	
МОДЕЛЬ ПАЦИЕНТА	
МАРШРУТНАЯ КАРТА РЕАБИЛИТАЦИОННОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ И СОСТАВЛЕНИЯ ПРОГРАММ РЕАБИЛИТАЦИИ	
ОЦЕНКА ПАЦИЕНТА ДЕТЕЙ В КОМЕ, ВС и МИНИМАЛЬНОМ СОСТОЯНИИ СОЗНАНИЯ	
ТАКТИКА ВЕДЕНИЯ ПАЦИЕНТА ПРИ ОСНОВНЫХ КЛИНИКО-НЕВРОЛОГИЧЕСКИХ СИМПТОМАХ	
стратегия анальгоседии для профилактики синдрома постинтенсивной терапии	
профилактика респираторных проблем у детей с тяжелой черепно-мозговой травмой	
профилактика синдром приобретенной в ОРИТ слабости (ICUAW)	
профилактика посттравматической эпилепсии	
Профилактика нейроэндокринных нарушений	
ФАРМАКОТЕРАПИЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПСИХИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ У ДЕТЕЙ в сниженном состоянии сознания.	
ВЫБОР МЕТОДА КОГНИТИВНОЙ И ДВИГАТЕЛЬНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ У ДЕТЕЙ В ВС и МИНАЛЬНОМ СОСТОЯНИИ СОЗНАНИЯ ТЕХНОЛОГИИ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ. <i>ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ РЕАБИЛИТАЦИИ У ДЕТЕЙ Показания и противопоказания к проведению медицинской реабилитации.</i> ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ. ИНТРУМЕНТЫ ОЦЕНКИ.	
ДИСФАГИЯ И НУТРИТИВНАЯ ПОДДЕРЖКА У ДЕТЕЙ В СНИЖЕНОМ СОСТОЯНИИ СОЗНАНИЯ	
ОЦЕНКА ПАЦИЕНТА И ВЫБОР ТЕХНОЛОГИИ КОГНИТИВНОЙ И ДВИГАТЕЛЬНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ У ДЕТЕЙ В ЯСНОМ СОЗНАНИИ <i>ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ РЕАБИЛИТАЦИИ У ДЕТЕЙ Показания и противопоказания к проведению медицинской реабилитации</i>	
ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ КАЧЕСТВА МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ У ДЕТЕЙ В ВС ИЛИ МИНИМАЛЬНОМ СОСТОЯНИИ СОЗНАНИЯ и ЯСНОМ СОЗНАНИЯ . .	
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ЧЛЕНОВ МКБ при работе с детьми с ТЧМТ.	
РАСЧЕТ СТОИМОСТИ УСЛУГ ПО ДИАГНОСТИКЕ И РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ТЧМТ на 1-ом ЭТАПЕ РЕАБИЛИТАЦИИ	
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	
Приложение: ОСНОВНЫЕ ШКАЛЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ У ДЕТЕЙ С ТЧМТ в остром периоде	

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.

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

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.

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

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

Таблица 2

Рейтинговая схема для оценки силы рекомендаций

Сила	Описание
А	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 целе-

	вой популяции и демонстрирующие общую устойчивость результатов
В	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+.
С	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++.
Д	Доказательства уровня 3 или 4 или экстраполированные доказательства из исследований, оцененных как 2+.

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, врачей ЛФК в отношении доходчивости изложения материала и его важности, как рабочего инструмента в 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 «Реабилитация и санаторно-курортное лечение в сентябре 2016 г.

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 (РТЕ) - 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 реакций

FIM (Functional Independence Measure) - шкала функциональной независимости

ВВЕДЕНИЕ

Тяжелая черепно-мозговая травма (ТЧМТ) у детей является одной из основных причин возникновения тяжелых неврологических и психических расстройств, 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, возрастной состав от 1 года до 14 лет [Валиуллина С.А., Шарова Е.А., 2012; А.А. Артарян, А.С. Иова и соавт, 2005]. Улучшение качества диагностики, совершенствование реанимационных мероприятий, внедрение методов малотравматичной нейрохирургии увеличивают долю пациентов, выживших после тяжелых травм головы, что заставляет максимально уделить вниманию 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 лечебно-реабилитационных стратегий в остром периоде ТЧМТ с учетом уровня сознания и клинико-неврологических симптомов, выполнение которых позволит выработать определенные правила, стандарты и обеспечить раннее восстановление пациента. В них описаны принципы ведения детей с ТЧМТ с указанием класса доказательности и уровня рекомендаций для каждого метода лечения.

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/>]

7. 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

1-ый этап реабилитация – этап медицинской реабилитации, который осуществляется в острый период течения заболевания или травмы в отделениях реанимации и интенсивной терапии медицинских организаций по профилю основного заболевания при наличии подтвержденной результатами обследования перспективы восстановления функций (реабилитационного потенциала) и отсутствии противопоказаний к методам реабилитации (ПРИКАЗ МЗ РФ О ПОРЯДКЕ ОРГАНИЗАЦИИ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ от 29 декабря 2012 г. N 1705н).

Детский возраст – это дети от 1 месяца до 18 лет. В нем, выделяют пять периодов: период новорожденности (до 1 мес.), грудного возраста (от 1 мес. до 12 мес.), раннего детского возраста (от 1 до 3 лет), дошкольного возраста (от 3 до 6-7 лет) и школьного возраста (младшего от 6-7 до 12 лет и старшего от 12 до 15 лет).

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 и нижних конечностей.

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 анатомо-физиологическими особенностями детского возраста, а также и особенностями механизма реакции детского мозга на травму. Незавершенная миелинизация мозга у детей и особенности регуляции сосудистого тонуса могут приводить к диффузным вегетативным реакциям, судорожным припадкам, а также преходящей гиперемии мозга и отеку [Семенова

Ж.Б., Мельников А.В., 2014; П.П. Манжос, В.А. Бычков, 2008; Baguley I.J., 2003]. В прогнозе исходов у детей необходимо учитывать высокий репаративный потенциал и высокую пластичность детского мозга. В острейшем периоде заболевания реабилитационные мероприятия (медикаментозные и немедикаментозные) направлены на профилактику осложнений основного заболевания (ИС, тромбоза, контрактур и т.д.) и психологическое сопровождение родителей. При стабилизации витальных функций расширяются программы реабилитации с учетом уровня сознания и характера, степени двигательного дефицита.

ОЦЕНКА ФАКТОРОВ РИСКА НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ИСХОДОВ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ ТАКТИКУ ВЕДЕНИЯ БОЛЬНЫХ.

1. тяжесть и объем первичного повреждения (уровень сознания: ШКГ ниже 8 баллов);
2. возраст ребенка, чем младше ребенок, тем хуже прогноз по восстановлению когнитивных и двигательных функций (возраст до 5 лет).
3. длительность комы свыше 1 месяца;
4. развитие после комы вегетативного статуса;
5. первично-стволовое расстройство сознания;
6. развитие артериальной гипотензии и гипоксемия в остром периоде ЧМТ;
7. последствия и осложнения травм, связанных с основным заболеванием и интенсивными реабилитационными мероприятиями (соматические нарушения – гнойно-септические, высокий уровень сахара в крови, низкий гемоглобин, тромбоцитопению, нарушение коагуляции, тромбоз сосудов, тромбоэмболии, нарушения ритма и проводимости сердца, выраженные колебания артериального давления, ишемия миокарда, переломы, ушибы, растяжения и другое);
8. развитие ранней посттравматической эпилепсии;
9. к наиболее неблагоприятным прогнозом по КТ-данным — облитерация базальных цистерн, субарахноидальное кровоизлияние и дислокация мозга, определяемые по Роттердамской шкале или шкале Маршалла, а также очаговые изменения в обоих полушариях мозга или ДАП; ВЖК, гемотампонада желудочков.

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:

МОДЕЛИ ПАЦИЕНТА (ФОРМИРУЮТСЯ НА ОСНОВЕ ОПТИМАЛЬНОГО ВЫБОРА ПРИЗНАКОВ: НОЗОЛОГИЧЕСКАЯ ЕДИНИЦА, КОД ПО МКБ-10, ВОЗРАСТНАЯ

КАТЕГОРИЯ, СТАДИЯ ЗАБОЛЕВАНИЯ, ФАЗА ЗАБОЛЕВАНИЯ, ОСЛОЖНЕНИЯ, СТРАТИФИКАЦИОННЫЙ РИСК, ВИД МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ, УСЛОВИЯ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ, ФОРМА ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ, ОКАЗЫВАЮЩИХ НАИБОЛЬШЕЕ ВЛИЯНИЕ НА ТАКТИКУ ВЕДЕНИЯ БОЛЬНОГО).

МОДЕЛЬ ПАЦИЕНТА

Обязательная составляющая модели	Описание составляющей
нозологическая форма	закрытая (открытая) ЧМТ тяжелой степени. Ушиб головного мозга тяжелой степени. Переломы костей свода и основания черепа. Сдавление головного мозга (костными фрагментами, внутричерепными гематомами, гидромами, диффузное аксональное повреждение головного мозга).
МКБ-10	S06.1 по S06.9
МКФ	S 110 Структура головного мозга
Домены МКФ, связанные с диагностикой сознания, интеллектуальных, речевой функции	b110 Функции сознания b 117 Интеллектуальные функции b398 Функции голоса и речи, другие уточненные
Домены МКФ, связанные с диагностикой скелетно-мышечных и связанных с движением функций	b730, b735 Функции мышц b750-b770 Двигательные функции
Боль	b280 Ощущение боли
Домены МКФ, связанные с реабилитацией пациентов с нарушением сознания и скелетно-мышечных нарушений	b110 Функции сознания b71 b730, b735 b750-b770, связанные с реабилитацией скелетно-мышечных и связанных с движением функций,
Определитель кода МКФ, отмечающий величину уровня здоровья	xxx.1 – легкие проблемы xxx.2 - умеренные проблемы xxx.3 – тяжелые проблемы xxx.4 – абсолютные проблемы
Категория возрастная	дети от 1 месяца до 18 лет
Пол	любой
Этапы реабилитации (Приказ МЗ РФ № 1705н от 29.12.2012)	1 ый этап
Стадия	любая
Осложнения	вне зависимости от осложнений
Вид медицинской помощи	специализированная медицинская помощь
Условия оказания медицинской помощи	стационарная помощь, консервативное, оперативное лечение
Средние сроки лечения (количество дней)	50 дней (МЭС 41118)

МАРШРУТНАЯ КАРТА РЕАБИЛИТАЦИОННОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ И СОСТАВЛЕНИЯ ПРОГРАММ РЕАБИЛИТАЦИИ (блок схема №1)

Клинические рекомендации по ведению пациентов с тяжелой черепно-мозговой травмой на 1-ом этапе медицинской реабилитации

ОЦЕНКА ПАЦИЕНТА В КОМЕ В ВС И МИНИМАЛЬНОМ СОСТОЯНИИ СОЗНАНИЯ

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 и показаний к хирургическому лечению. В острейшем периоде травмы ухудшение в состоянии пациента обычно связано с развитием дислокационного синдрома и развитием гнойно-септического процесса [Царенко С.В., 2005; Коновалов А.Н, проф. Лихтерманов Л.Б., 1998]. Данные инструментальных методов всегда должны рассматриваться только в сопоставлении с клинической картиной. Оценка тяжести состояния в остром периоде ЧМТ у детей, может быть полной при учете: 1) состояния сознания; 2) состояние жизненно важных функций; 3) выраженность очаговых неврологических симптомов; 4) изменение показателей гомеостаз [П.П. Манжос, В.А. Бычков, 2008]. Врач невролог должен оценивать неврологический статус, так как именно он участвует в нейромониторинге состояния пациента и в определение прогноза восстановления. При неврологическом осмотре уделяется особое внимание диагностики глубины *угнетения сознания*, двигательным нарушениям и поражению черепно-мозговых нервов.

В нашей стране принято разделение: на ясное сознание, легкое оглушение, глубокое оглушение, сопор, умеренную кому, глубокую кому и атоническую кому (А.Н. Коновалов и соавт., 1998). После тяжелой травмы головного мозга развивается кома.

Ко́ма — угрожающее жизни состояние, характеризующееся потерей сознания, резким ослаблением или отсутствием реакции на внешние раздражения, угасанием рефлексов до полного их исчезновения, нарушением глубины и частоты дыхания, изменением сосудистого тонуса, учащением или замедлением пульса, нарушением температурной регуляции. Для оценки глубины коматозного состояния обязательным является определение реакции на болевые раздражители. Для умеренной комы характерна дифференцированная реакция, для глубокой комы - недифференцированные и познотонические реакции, при атонической коме - отсутствует реакции на боль и рефлексы (кроме спинальных), снижается температура тела.

МАРШРУТНАЯ КАРТА РЕАБИЛИТАЦИОННОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ И СОСТАВЛЕНИЯ ПРОГРАММ РЕАБИЛИТАЦИИ (таб. №1)

(от уровня сознания ТЧМТ дети)

УРОВЕНЬ СОЗНАНИЕ КОМА

ВЫХОД ИЗ КОМЫ, СТАБИЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ

1. ОПТИМИЗАЦИЯ ФУНКЦИИ ДЫХАНИЯ (респираторная терапия): проведение трахеостомии (IIa-C). Дыхательная гимнастика, массаж грудной клетки, ФЗТ (III-C)

2. ПОДДЕРЖАНИЕ НУТРИТИВНОГО СТАТУСА И ГИДРАТАЦИИ (I-C)

3. ЛЕЧЕНИЕ ДИФУНКЦИИ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ И КИШЕЧНИКА (IIb-C)

4. ОЦЕНКА РИСКА РАЗВИТИЯ ПРОЛЕЖНЕЙ (шкала ВАТЕРЛОУ): оценка потребностей пациента в питание (шкала MUST), позионирование (IIa-B), уход (Ia-A)

5. ПРОФИЛАКТИКА ТРОМБОЗА: медикаментозная терапия (Ia-A), бинтование (Ib-A) позионирование (Ia-A), физиотерапия (III-C)

6. ПРОФИЛАКТИКА ИС: Позионирование каждые 2 часа (IIa-B), приподнятый головной конец на 30° (I-C), уход (Ia-A)

7. МЕДИКАМЕНТОЗНАЯ ТЕРАПИЯ С УЧЕТОМ КЛИНИЧЕСКОГО СИНДРОМА – IIa-C

8. ПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ РОДИТЕЛЕЙ (III-C)

9. ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ (КТ/МРТ головного мозга, ЭЭГ, рентгенография и т.д.)

10. МДК: врач реаниматолог, врач нейрохирург, мед. сестра, врач невролог, специалист по лучевой, функциональной диагностики, врач ЛФК (инструктор-методист ЛФК), массажист,

BC, MS, AM

1. ПРОГНОЗ ВОССТАНОВЛЕНИЯ СОЗНАНИЯ. Решение вопроса о гастростоме (совместно реаниматолог, хирург, невролог).

2. ПРОФИЛАКТИКА ВТОРИЧНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ

3. КОНСУЛЬТАТИВНОЕ ВЕДЕНИЕ НЕЙРОПСИХОЛОГОМ

4. КОНСУЛЬТАТИВНОЕ ВЕДЕНИЕ МЕД. ПСИХОЛОГОМ, УЧИТЕЛЕМ-ДЕФЕКТОЛОГОМ (психо-стимулотерапия)

5. КОНСУЛЬТАЦИЯ И ЗАНЯТИЯ С ЛОГОПЕДОМ (дисфагия, фонация и др.)-IIa-C

6. РАСШИРЕНИЕ ПРОГРАММ ДВИГАТЕЛЬНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ с учетом двигательных нарушений. **Реабилитационные средства:** используются методы кинезиотерапии), вертикализация, корвит, прикроватный МОТОМЕД. Посимптоматическое ФЗТ лечение, массаж

6. ПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ РОДИТЕЛЕЙ

7. МДК: врач реаниматолог, врач нейрохирург, мед. сестра, врач невролог, врач ЛФК (инструктор-методист ЛФК), массажист, мед. психолог, учитель дефектолог, учитель логопед, социальный работник

ЯСНОЕ С КОГНИТИВНЫМ, РЕЧЕВЫМ, ПСИХИЧЕСКИМ И ДВИГАТЕЛЬНЫМ ДЕФИЦИТОМ

1. КОНСУЛЬТАЦИЯ И ЗАНЯТИЯ С ЛОГОПЕДОМ (с учетом логопедического статуса)

2. КОНСУЛЬТАЦИЯ И ЗАНЯТИЯ С МЕД. ПСИХОЛОГОМ. УЧИТЕЛЕМ ДЕФЕКТОЛОГА (от возраста ребенка)

2. РАСШИРЕНИЕ ПРОГРАММ ДВИГАТЕЛЬНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ Методы КТ, использование роботизированных механотренажеров. Эрготерапия. Посимптоматическое ФЗТ лечение, массаж

2. ПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ РОДИТЕЛЕЙ. *Медикаментозная терапия при психических нарушениях (врач психиатр)*

7. МДК: врач нейрохирург, мед. сестра, врач невролог, врач психиатр, врач ЛФК (инструктор-методист ЛФК), массажист, мед. психолог, учитель логопед, социальный работник

Степень нарушения сознания у детей и взрослых пациентов с ТЧМТ оценивается по шкале комы Глазго (G. Teasdale, B. Jennett, 1974, Лихтерман Л.Б. с соавт. 1999; Yager J. et al., 1990; Price D.J., 1999)(приложение №8). По этой шкале производится оценка трех показателей: речевой продукции, реакции на боль и открывания глаз. Сумма трех ответов определяет глубину расстройств сознания. Отечественная шкала нарушений сознания и ШКГ соотносятся друг с другом следующим образом. 6-8 баллов – умеренная кома, 4-5 баллов – глубокая кома, 3 балла – атоническая кома. По шкале комы Глазго нельзя оценить речевую функцию больного из-за возможно афатических расстройств и наличия интубационной или трахеостомической трубки, а также она не адаптирована к младенцам и детям младше 10 лет. В связи с этим, у детей используют модифицированную шкалу комы Глазго, которая учитывают основные этапы развития речевой и двигательной функции ребенка (приложение №9).

При коме у детей, чаще всего используют следующие шкалы: шкала комы для детей (модификация шкалы комы Глазго, шкала комы Аделаиды, педиатрическая шкала комы, Hahn Y. S., 1988); шкала комы для детей Blantyre Blantyre Coma Scale for Young Children (Krishna W. S. et al., 1995; Molyneux M. E. et al., 1989); детская шкала комы (A. Raimondi et al., 1984), педиатрическая шкала комы Американской Ассоциации Педиатров Pediatric Coma Scale (Simpson D., Reilly P., 1982).

По данным статистического анализа, наиболее чувствительными из кратких шкал являются: ШКГ (G. Teasdale, B. Jennet, 1974); Педиатрическая шкала комы Аделаид (P. Reilly, D. Simpson, 1982), детская шкала комы (A. Raimondi, 1984).

Неврологический осмотр пациента в остром периоде ТЧМТ

1. Диагностика глубины угнетения сознания (уровня сознания по ШКГ). Оценка проводится по ШКГ для детей с учетом возраста.
2. Диагностика поражения ствола мозга, которая определяется по нарушению функций черепных нервов (ЧН): поражение среднего мозга (выпадает функция III 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 экстрапирамидных 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.

6. по результатам неврологического осмотра составляется заключение, в котором указывают: уровень сознания, указывают характер и уровень нарушений функций ствола; составляется программа реабилитации и определяется прогноз восстановления.

Критерием выхода пациента из комы является открывание глаз, после того как миновала угроза жизни больного определяется прогноз темпа и степени восстановления нарушенных функций. Исход травмы как у детей, так и у взрослых оценивается: по расширенной Шкале исходов Глазго (Glasgow Outcome Scale, Wilson J. T. et al., 1998) (приложение №12), но могут быть использованы следующие шкалы: педиатрическая шкала восстановления функций мозга (Pediatric Cerebral Performance Category Scale, Fiser D. H., 1992), Педиатрическая шкала общего восстановления функций (Pediatric Overall Performance Category Scale (POPC), Fiser D. H., 1992). Более простой и информативной шкалой в оценке прогноза является ШИГ, которая отражает степень инвалидизации и коррелирует с другой шкалой исходов ТЧМТ у детей со шкалой Disability Rating Scale - DRS (С-IIВ), которая ее дополняет (приложение №13). Она проста в использовании, является чувствительной шкалой и дополняет ее другая шкала FIM (приложение №15). После выхода из комы для оценки восстановления психических функций применяется шкала уровней когнитивных функций (медицинский центр Ранчо Лос Амигос (Hagen C., Malkmus D., 1989)(С-II А), которая коррелирует со шкалой FIM (С-II А) [Wafa Al Yazeedi¹, Loganathan Venkatachalam¹, Somaya Al Molawi¹ and Fatma Al Kuwari, 2009]. Шкала Ранчо Лос Амигос в России представлена 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. Использование Шкала FIM (приложение № 15) у детей с ТЧМТ, представлены в клинических рекомендациях "Количественная оценка двигательных нарушений и ограничений жизнедеятельности у больных после мозгового инсульта и, черепно мозговой травмы" [Л.С. Гиткина, В.Б. Смычек, 2003]. Шкала DRS широко распространена в зарубежных клиниках в России не используется [Kimberly Bellon, BSW, CBIS; Jerry Wright, MS, CBIST; Laura Jamison, MD, CBIS J., 2012].

Количественная и качественная диагностика состояний сознания представлена в клинических рекомендациях (http://rehabrus.ru/Docs/2016/11/Snizhenie_soznaniya_18_11_2016_4.pdf).

После комы, восстановление психической деятельности может проходить по разным направлениям - выход в вегетативное, минимально, психические синдромы (спутанное состояние сознания и т.д.) и в ясное.

Медицинские 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.

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].

Медицинские 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).

Спутанное сознание - обобщающий термин, которым обозначается снижение уровня бодрствования, внимания, ведущее к нарушению ясности и последовательности мыслительных процессов, расстройству ориентации во времени и месте, памяти, при этом возможно искажение представлений, вызывающее ошибочное осознание себя и окружающей среды. В детском возрасте рекомендуется при амнестической спутанности использовать шкалу Children's Orientation and Amnesia Test (Ewing-Cobbs L., 1990).

Психические нарушения (синдромы спутанности, помрачения сознания и аффективных нарушений). Синдромы спутанности и помрачения сознания характеризуются некоторым изменением уровня бодрствования при значительном нарушении содержания сознания. Отечественные авторы к состояниям спутанности сознания относят амнестическую спутанность, Корсаковский синдром, речевую спутанность, синдром речедвигательного возбуждения, а к синдромам помрачения сознания - онейроид, дереализационнодеперсонализационные состояния, сумеречное состояние сознания, делирий (Доброхотова Т.А. и соавт., 2006).

Ясное сознание - адекватное восприятие и осмысление окружающей обстановки, ориентация в пространстве и времени, осознание себя, способность к познавательной (когнитивной) деятельности.

Когнитивные нарушения - состояние характеризуется утратой когнитивных функций разной степени выраженности (страдает логическое мышление, память, внимание) и возможно социальных навыков.

Наличие выраженных психических нарушений – это противопоказание к реабилитации. Команда, которая работает с ребенком с психическими нарушениями – врач психиатр, мед. психолог, лечащий врач (Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации (Минздравсоцразвития России) от 17 мая 2012 г. N 566н г. Москва "Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи при психических расстройствах и расстройствах поведения").

ТАКТИКА ВЕДЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ ТЧМТ ПРИ ОСНОВНЫХ КЛИНИЧЕСКИХ СИНДРОМАХ У ДЕТЕЙ с ТЧМТ

(медикаментозные методы, не медикаментозные методы и хирургические методы)

1. профилактика и лечения респираторных проблем

2. сердечно-легочных

3. внутричерепная гипертензия

4. ПМК

5. инфекционно-воспалительных

6. Посттравматическая эпилепсия - ПЭ (РТЕ) 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%. Первичные судороги не обязательно связаны с эпи-

лепсией, припадки могут быть вследствие таких факторов, как дисбаланс жидкости и электролитов, гипоксия (недостаточное кислорода) и ишемии (недостаточное кровоснабжение мозга).

ФАТОРЫ РИСКА РАЗВИТИЯ ПЭ: генетический фактор, тяжесть травмы (в том числе проникающие травмы), наличие нейрохирургических операций (декомпрессия трепанацию черепа, внутримозговые и субдуральные гематомы).

Диагностика.

1. анамнез (история травмы, зафиксированные судороги)

2. ЭЭГ представляет собой инструмент используется для диагностики эпилепсия, но большая часть людей с РТЕ может не имеют аномальные «эпилептиформные» ЭЭГ. ЭЭГ не является полезной для прогнозирования ПЭ, она может быть полезным для визуализации эпилептического очага и прогнозирования развития судорог после отмены препаратов.

3. Магнитно-резонансная томография (МРТ) производится в людях с РТЕ, и КТ сканирование может использоваться для выявления поражений мозга, если МРТ недоступны. Однако это часто не позволяет обнаруживать эпилептического очага, используя метод нейровизуализации.

Лечение ПЭ: Карбамазепин, вальпроаты, фенитоин (уровень II-a). Продолжительность лечения 2 года.

ФАРМАКОТЕРАПИЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПСИХИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ У ДЕТЕЙ В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ ТЧМТ.

ТЕХНОЛОГИИ РЕАБИЛИТАЦИИ У ДЕТЕЙ с ТЧМТ В КОМЕ, ВС и МИНИМАЛЬНОМ СОСТОЯНИИ СОЗНАНИЯ. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ РЕАБИЛИТАЦИИ.

Показания и противопоказания к проведению медицинской реабилитации.

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ.

Основным, реабилитационным моментом на 1-ом этапе реабилитации является ранняя госпитализация, диагностика, интенсивная терапия, постепенная активизация и использование всех методов лечения (медикаментозных и немедикаментозных) с целью предупреждения осложнений и скорейшего восстановления нарушенных функций [Приказ Министерства здравоохранения РФ от 29 декабря 2012 г. N 1705н "О Порядке организации медицинской реабилитации"].

. Задачи этого этапа: восстановление и поддержание витальных функций; восстановление метаболических нарушений; стабилизация соматического статуса; раннее вос-

становление анатомических соотношений, как предпосылка раннего восстановления функций. Также определение показаний к реабилитации с учетом функциональных возможностей организма, разработка индивидуальной программы медикаментозной, физической реабилитации, диагностика и коррекция психологических нарушений, обучение родственников больного.

Программы реабилитации (интенсивность, количество реабилитационных услуг) определяются состоянием соматических функций, уровнем сознания, тяжестью и характера двигательных нарушений. Реабилитационные мероприятия проводятся всем пациентам при отсутствии противопоказаний к методам реабилитации.

Абсолютные противопоказания к проведению реабилитационных мероприятий (общие для всех КСГ).

1. прогрессирующий неврологический дефицит
2. состояние декомпенсации соматических функций, требующих их протезирования (ИВЛ, гемодиализ и т.д.) или мониторинга коррекции в условиях реанимационного отделения (инотропная поддержка и т.д.)
3. клико-лабораторные признаки инфекционно-воспалительного процесса (менингит, пневмония, цистит, диарея, пролежни и т.д.)
4. грубый психоорганический синдром (делирий и т.д.)

Относительные противопоказания: • нарушение сердечного ритма; • желудочковая экстрасистолия и тахикардия опасных градаций; бради- и тахикардические формы пароксизмальной тахикардии; • сино-атриальная и атрио-вентрикулярная блокады 3-й степени; • синдром слабости синусового узла; • артериальная гипертония, недостаточно купирующаяся препаратами; • сахарный диабет тяжелое течение или в стадии декомпенсации; • нестабильная стенокардия; • выраженный артериальный стеноз; • аневризма желудочка; • рецидив онкологического заболевания; • анемия тяжелой степени; • фармако-резистентная эпилепсия, ежедневные приступы.

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПРИ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ В КОМЕ

Основная задача (медицинская): стабилизация жизненно важных функций, а реабилитационная – профилактика вторичных осложнений.

Для взрослых пациентов, находящихся в коме стандартизирован и используется "минимальный основной протокол" (minimum database protocol), представленный в кли-

нический рекомендациях РЕАБИТ (http://rehabrus.ru/Docs/RehabIT_FAR.pdf). Работы мед. психологов, Lombardi F., Taricco M. Et el, 2002, говорят об эффективности применения метода пихостимулотерапии у пациентов в коме (уровень доказательств Д). Основные положения по работе с пациентами в коме представлены в таб.№3.

Таб. №3

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПРИ РАБОТЕ С ПАЦИЕНТОМ С ТЧМТ (кома)

№	положение	Уровень доказательности
1	В отделение реанимации и ИТ предполагает работу МДБ в составе: врач реаниматолог, врач невролог, врач ЛФК (инструктор-методист ЛФК), клинический психолог. Активное участие в уходе и позиционирование пациента принимает средний медицинский персонал	I-B Команда: инструктор-методист и мед. сестра отделения
2	Управление деятельностью МДБ осуществляется по горизонтальному принципу (равенство специалистов). Координатором является врач врач-реаниматолог. Форма взаимодействия – обсуждение	I-B
3	Основное в отделение реанимации – это профилактика осложнений, в том числе ИМ – это позиционирование каждые 2 часа (IIa-B), приподнятый головной конец на 30° (I-C), уход (Ia-A)	IIa-B I-C Ia-A
4	Оптимизация функции дыхания (респираторная терапия): проведение трахеостомии. Дыхательная гимнастика	IIa-C III-C
5	Занятия менее 20 минут у пациентов на ИВЛ за сеанс и менее, чем 2 раза в день пользы не приносят	III-C
6	Массаж, физиотерапия – не имеют доказательств.	III- C
7	Поддержание нутритивного статуса	I-C
8	Лечение дисфункции мочевого пузыря	IIb-C
9	Профилактика пролежней: позиционирование уход	IIa-B Ia-A
10	Профилактика тромбоза: медикаментозная терапия, бинтование, позиционирование	Ia-A, Ib-A, Ia-A, III-C
11	Психологическое сопровождение родителей детей необходимо	III-C
12	Психо-стимулотерапия при коме	Д

МДК, которая работает с ребенком включает: лечащего врача (врача реаниматолога, врача невролога, врача ЛФК (инструктора-методиста ЛФК), массажиста, мед. психолога.

После комы ребенок выходит в вегетативное или минимальное состояние сознания и, как правило, жизненно важные функции уже стабилизированы. Основные положения с позиции доказательной медицины представлены в таб. №4.

Из основных положений, выстраиваются реабилитационные программы (интенсивность, кратность реабилитационных услуг), которые зависят от возраста ребенка (приложение таб. №4), проводится профилактика и лечение вторичных осложнений (приложе-

ние №1,2), а так же могут появляться и более отдаленные последствия ИС (приложение №3).

Таблица №4

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ В РЕАБИЛИТАЦИИ детей в вегетативном и минимальном состоянии сознания.

Ранняя реабилитация влияет на сокращение сроков госпитализации	IIb, B
Кинезиотерапия способна улучшить физическое состояние пациентов при условии ее раннего начала	IIa, C
В случае повышенного риска раннего развития контрактур (сочетанная скелетная травма) или его реализации целесообразно использование роботизированных устройств с дозированным циклическим повторением движений в суставе в объеме физиологической подвижности	IIaB
Мобилизация. Активная или пассивная, расширяется постепенно с учетом противопоказаний -I-C. В ходе процедур производится мультимодальный мониторинг. При мобилизации компрессионное белье (I-A).	(III-C) I-B Несмотря на публикацию довольно убедительных рекомендаций Европейского общества респираторных терапевтов, консенсуса по поводу способов мобилизации пациентов на ИВЛ в настоящий момент нет.
Вертикализация на поворотном столе	Вертикализация (полный протокол на сайте: http://rehabrus.ru/index.php?id=55)
Массаж и физические методы (ФЗТ) по симптоматическое	III-C.
Для курации пациентов с дисфагией МДБ в своем составе должна иметь специалиста логопеда со специальной подготовкой	IIa- B
Пациенты с низким уровнем сознания имеют высокий риск аспирации и должны получать зондовое питание до повышения уровня сознания	IIa,A КЛИНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ДИСФАГИИ [http://rehabrus.ru]
При вегетативном состоянии и нарушении глотания после травмы головы через 2-3 недели устанавливается РЕГ	I-B
Специальное нейропсихологическое обследование- 1 раз в неделю	Кл. Рекомендации "Нейропсихологическая диагностика и реабилитация пациентов с нарушениями сознания после повреждения головного мозга" г.Москва, 11.12.2015г

Психологическое сопровождение пациента с низким уровнем сознания	Кл. Рекомендации "Нейропсихологическая диагностика и реабилитация пациентов с нарушениями сознания после повреждения головного мозга" г.Москва, 11.12.2015г
Продолжительность и содержание занятий со специалистами МДБ определяется для каждого пациента индивидуально в зависимости от уровня сознания, двигательных возможностей пациента.	Па-С
Рекомендуется, программа реабилитации для детей в вегетативном и минимальном состоянии сознания: 1. 24-часовой уход. 2. Минимум 3 часов реабилитационных услуг в день. 3. Кратность реабилитации 5 дней в неделю. 4. После острой реабилитации (acute rehabilitation) пациенты переводятся в отделение реабилитации (sub-acute rehabilitation) реабилитации или выписываются домой.	A Guide for Family and Friends, Acute Brain Injury, New Jersey Edition, 2008

МДК, которая работает с ребенком включает: лечащего врача (врача реаниматолога или нейрохирурга), врача невролога, врача ЛФК (инструктора-методиста ЛФК), массажиста, логопеда, мед. психолога, учителя дефектолога. Возможно, привлечение врача ортопеда, при наличии тяжелых скелетно-мышечных нарушений.

ОСЛОЖНЕНИЯ ОСНОВНОГО ЗАБОЛЕВАНИЯ В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ ТЧМТ. Немедикаментозные программы профилактики и лечения осложнений заболевания, представлены приложение таб. (№1 , №2, №3).

1. ПРОЛЕЖНИ. Пролежень - это участок ишемии и некроза тканей в области постоянного давления на ткани. Риск развития пролежней в острейшем 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).

ТАКТИКА ПРИ ПРОЛЕЖНЯХ.

1. Задokumentировать размеры, глубину и состояние. Зарисовать или сфотографировать.
2. Из пролежня взять мазки с целью уточнения характера инфекции. Как правило, все изъязвления подвергаются инфицированию, но применять антибиотики можно при установленной инфекции.
3. Выполнить рентген и/или МРТ исследование для определения глубины распространения, особенно если рядом есть близлежащие суставы.

4. Скорректировать анемию и провести нутритивную поддержку, которая может включать в себя высокое потребление протеинов, витаминов и минеральных веществ и даже тотальное парентеральное питание.
5. назначить физиотерапевтическое лечение (уровень III-C)

Основные правила оценки состояния кожи (если однажды возник серьёзный пролежень с или без хирургического закрытия, то в дальнейшем будет повышенный риск возникновения рецидива, поэтому внимание к этому месту должно быть повышено).

1. каждый раз при перекладке и смене положения пациент нужно тщательно осматривать кожу. Осмотреть затылочную область головы, мочки ушей, лопатки, локти, наружные части рук, палец, на котором размещен датчик сатурации, крестец, вертелы бедренных костей, подвздошные кости, а также ноги под противоэмболическими чулками, промежность на предмет катетер-ассоциированных пролежней, стопы и большие пальцы ног.
2. Не светлеющая эритема первой степени является пролежнем (Еурар 2006).
3. Часто наблюдается отек ног и рук, т.к. у пациентов снижена циркуляция в конечностях.
4. Уход за глазами и полостью рта должен быть регулярным

2. РЕСПИРАТОРНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ. ТЕХНИКА (немедикаментозная, на ИВЛ и без-). **ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЦЕДУРЫ** при проведении процедуры ДГ у детей с низким уровнем сознания для стимуляции выдоха и вдоха используют пассивные дыхательные упражнения. Методист (инструктор) лечебной физкультуры располагает руки на грудной клетке пациента и вначале следует пассивно за дыхательными экскурсиями, подстраиваясь под ритм дыхания больного. Затем во время выдоха начинает с минимальным усилием вибрирующими движениями сдавливать грудную клетку, активизируя выдох. С каждым выдохом воздействие усиливается. Место приложения рук меняют через каждые 2-3 дыхательных движения. Во время вдоха методист также оказывает незначительное сопротивление расширению грудной клетки больного, что усиливает раздражение рецепторов. После 6-7 форсированных дыхательных упражнений больной совершает 4-5 обычных циклов дыхания, после чего вновь повторяется упражнение.

3. ТРОМБОЗЫ. 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 (1985г.), в остром периоде травмы ТГВ обнаруживается у 60-75%.

4. БОЛЬ. Боль – это неприятное ощущение и эмоциональное переживание, связанное с разными или потенциальными повреждениями тканей (определение группы экспертов Международной ассоциации боли). Для определения тактики лечения боли необходимо оценить степень, тип боли, измерить и купировать (Ia). Количественные инструменты оценки интенсивности боли – это Шкалы, которые валидные для оценки боли у детей с отсутствием вербального контакта- это шкала PPP (Paediatric Pain Profile), используется детей от 1 года до 18 лет и шкала NCCPC-PV (Non-communicating Children's Pain Checklist) (уровень 3), в России не стандартизированы. Для оценки интенсивности боли у детей с острой и персистирующей болью Ped-IMMPACT и SPP-ATF рекомендуют следующие шкалы: модифицированная лицевая шкала боли (4-12 лет), методика с фишками для покера (3–12 лет), визуальная аналоговая шкала (ВАШ с 8лет) и числовая фотографическая рейтинговая шкала «Oucher» (ЧРШ 3-12 лет и старше 8 лет). Данные методики валидированы для измерения интенсивности боли у детей старше 3–4 лет либо старше 8 лет. Для детей до 3-х лет без нарушения сознания - шкала Вонга-Бейкера, до 1 года - Шкала NIPS, от 1 года до 7 лет - Шкала CHEOPS (Обедин, Р.Ф. Тепаев, 2014г.). У неконтактного пациента используется шкала BPS (Behavioral pain scale), представлена в клинических рекомендациях РЕАБИТ. В лечении боли применяются медикаментозная терапия (приложение №6) и физиотерапия.

ПРОФИЛАКТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ОТДАЛЕННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ОСНОВНОГО ЗАБОЛЕВАНИЯ (таб. №2,3)

5. ГЕТЕРОТОПИЧЕСКИЕ ОССИФИКАЦИИ (ГО). 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 (тромбофлебиты).

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.

6. **КОНТРАКТУРЫ И СПАСТИЧНОСТЬ.** Из-за длительного постельного режима у детей с низким уровнем сознания формируются мышечные контрактуры (приобретенные, нейрогенные) и ригидность суставов. Данное состояние трактуется, как патологическое последствие обездвиженности [А.Н. Белова, 2010].

.Приобретенная контрактура – это ограничение движений, возникающая в результате местных травматических, воспалительных, реактивных и дистрофических изменений в суставе или в окружающих сустав тканях. В дальнейшем появляются и такие осложнения как боль, спазм. В зарубежной литературе не встречается, как часто развиваются у детей контрактуры от обездвиженности, возможно это связано с тем, что все мероприятия в острейшем периоде должны быть направлены на профилактику данного состояния.

Причины.

1. нарушение мышечного баланса (спастичность) с длительным вынужденным положением суставов (причина: недостаточность в регулярной смене положения).

2. При развитии контрактуры возникает: функциональная зависимость, отсроченное достижение целей, боль, пролежни, затруднение при сидении, повышенная нагрузка на ухаживающего, усиленные спазмы, дыхательная недостаточность.

Нейрогенные контрактуры формируются у пациентов с ТЧМТ при нарастании спастичности, вследствие этого программа профилактики и лечения двигательных нарушений имеет общие подходы.

СПАСТИЧНОСТЬ - это двигательное нарушение, являющееся одним из компонентов синдрома верхнего мотонейрона и характеризующая повышением мышечного тонуса в сочетании с повышением сухожильных рефлексов [Lace J.W., 1990; Parziale J.R. et al., 1993]. Распространенность спастичности у детей, перенесших тяжелую ЧМТ составляет 70-75% [Takase-Richardson, R., S. McNamee, 2013]. В остром периоде тяжелой ЧМТ повышенный мышечный тонус развивается у 57% пациентов и коррелирует со снижением функциональной независимости через 1 год после травмы [Ganesh, S., A. Guernon, L. Chalcraft, 2013]. 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.

Оценка спастичности. В основе клинической экспертизы спастичности лежит: стандартная оценка состояния мышечного тонуса, шкалы боли для детей, оценивается функция конечности. С целью идентификации мышц, пораженных спастичностью проводят ЭНМГ и УЗИ. К оценочным шкалам для измерения спастичности относится шкала Ашфорта (Ashworth Scale) и ее модификации, используемые для измерения степени тяжести и частоты сопротивления пассивным движениям, для определения характера патологического тонуса - модифицированной шкалы Тардьё (Tardieu Scale). Оценка повседневной активности у детей ТЧМТ - шкала FIM или шкала Pediatric Evaluation of Disability Inventory – PEDI (Аргунова, 2015).

ПРОФИЛАКТИКА И ЛЕЧЕНИЕ СПАСТИЧНОСТИ

МЕДИКАМЕНТОЗНЫЕ МЕТОДЫ

1. фармакологические препараты, которые используются у детей в России с целью снижения спастичности представлены в таб. № 7). Назначение любого лекарственного препарата для коррекции спастичности начинается всегда с малых доз, причём дозировка может быть увеличена до достижения необходимого эффекта, но при минимальных побочных действиях.

2. Ботулинотерапия – высоко эффективный метод лечения различных заболеваний, проявляющихся мышечным спазмом, болью и вегетативной дисфункцией. Эффективность БТА в отношении снижения мышечного тонуса верхней и нижней конечностей, а также в уменьшении боли и улучшения качества жизни (уменьшение потребности в использовании различных дополнительных приспособлений подтверждены многочисленными исследованиями) [D. Fehlingsa, I. Novak, S. Berwecke, 2010; О.А. Ключкова, А.Л. Куренков соавт, 2016]. Согласно последним рекомендациям Американской академии неврологии (2016г), препараты абоботулотоксина, онаботулотоксина и инкоботулотоксина оцениваются как эффективные в отношении снижения мышечного тонуса и улучшения пассивной функции конечности (уровень А) и в отношении улучшения активной функции конечности (для абоботулотоксина, уровень В). Данные препараты разрешены к применению у детей (Major Recommendations. Note from the National Guideline Clearinghouse (NGC): This guideline was developed by the National Collaborating Centre for Women's and Children's Health, 2015).

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®). Действие препарата носят временный срок, поэтому инъекции препаратом должны быть повторены несколько раз в год. Ботулинотерапию безопасно использовать в сочетании с другими методами управления спастичностью.

Основными целями ботулинотерапии на I этапе реабилитации являются предупреждение возникновения или усиления уже существующей спастичности и профилактики развития осложнений (формирование патологического двигательного паттерна, возникновение контрактур и т.д.) и уменьшение болевого синдрома. У детей, при возникновении спастичности после травмы головного мозга, возможно использование ботулинотерапии в ранние сроки - до 12 недель с момента травмы. [Robert Teasell MD FRCPC, Shawn Marshall MSc MD FRCPC, NoraCullen MSc MD FRCPC, 2013; Хасанова, Д.Р., Н.В. Агафонова, 2014].

Показание к применению ботулинотерапии (как метод выбор): наличие фокальной/мультифокальной спастичности и повышение мышечного тонуса до 2-х и более баллов по шкале Ашфорта. [national guideline "Availability of Companion Documents" 2012].

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. Хирургические методы

У больных с региональной спастичностью в случае неэффективности медикаментозного лечения, применяют: интратекальное введение баклофена и хирургические методы, которые подразделяются на две основные группы: деструктивные и нейромодуляционные.

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

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

Деструктивные нейрохирургические операции предполагают разрушение участков нервной системы, ответственных за проведение и поддержание патологической активности, лежащей в основе формирования спастического синдрома. К ним относятся задняя селективная ризотомия и селективная невротомия. В основе нейромодуляционных операций лежит установка устройств, подавляющих патологическую активность участков нервной системы за счет воздействия электрического тока [Peacock, W.J., L.A. Staudt, 1991; Шабалов, В.А., А.В. Декопов, 2010]. Хроническая электростимуляция спинного мозга является более предпочтительным методом лечения, поскольку она позволяет регулировать мышечный тонус в зависимости от нужд реабилитационной программы. Это особенно актуально у больных, использующих повышенный тонус в нижней конечности в процессе ходьбы [Dimitrijevic, M.M., M.R. Dimitrijevic, 1986].

НЕМЕДИКАМЕНТОЗНЫЕ МЕТОДЫ

1. Постуральная коррекция (лечение положением). "Лечение положением" – это последовательное изменение положения тела пациента с 1 суток; смена позиции не реже, чем каждые 2 часа (уровень доказательности П-А). Осуществляется путем придания конечности либо туловищу специальных корригирующих 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. Рекомендовано положение пациента в постели с выпрямленным туловищем и головой и шеей по средней линии на высокой подушкой. Следует избегать приведения подбородка к груди, так как такое положение головы может стимулировать симметричный шейный тонический рефлекс и, тем самым, повышать тонус сгибателей в руке и разгибателей в ноге на стороне гемипареза. Обе руки рекомендовано поддерживать подушками в нейтральном положении, кисти укладывать в среднефизиологическом положении. Таз должен быть выровнен (правый и левый гребни подвздошных костей на одном уровне). В случае ротации паретичной ноги кнаружи, что говорит о перекосе таза, следует подложить дополнительную подкладку толщиной 2 см под ягодицу и бедро с пораженной стороны. Под колени рекомендовано ничего не подкладывать (выпрямление ног в тазобедренных суставах поддерживает длину подвздошно-поясничных мышц, отсутствие валика под коленями помогает избежать сдавление n.fibularis (peroneus)

communis у головки малоберцовой кости). Не должно быть фиксации кисти в разгибании и стопы в тыльном сгибании. Фиксация кисти к плоской шине или удержание ее под грузом приведет к нарастанию патологического тонуса в кисти. 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.

2. 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. Лечебная физкультура. Задачи: снижение спастичности, расслабление мышц, увеличение объема движений в суставах.

Методы: в данном периоде существенно ограничены и сводится к использованию пассивных, пассивных упражнений, большому числу дыхательных упражнений и лечению положением. Разработку проводят в следующей последовательности: плечевой, локтевой, лучезапястный суставы и пальцы верхней конечности, затем тазобедренный, коленный, голеностопный суставы и пальцы стопы. Пассивные движения следует начинать с проксимальных отделов конечностей постепенно переходя к дистальным, при этом их темп должен быть медленным, плавным, без рывков и осуществляются. Амплитуда и скорость движений увеличивают постепенно сначала здоровыми конечностями, а затем с паретичными, что позволяет избежать развития воспалительных процессов и контрактур в суставах пораженных конечностей, а также атрофии мышц.

При формировавшейся контрактуре (мышечной) необходимо соблюдать следующие принципы: постепенное растяжение контрагированных тканей после предварительного расслабления мышц; укрепление растянутых вследствие контрактуры мышц (мышц-антагонистов); обеспечение безболезненности воздействий.

Основное условие при расширении 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. Объем и темп движений постепенно увеличиваются, число их для каждого сустава может быть от 5 до 10 (Па-С). 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. Если не удастся устранить или уменьшить контрактуру с помощью специальных упражнений, а также ортезов, шин, присоединяют физиотерапевтическое лечение. Проводятся дыхательные упражнения, которые выполняются в различных исходных положениях и сочетаются с пассивными и активными движениями конечностей. Рекомендуемые интервалы между пассивными упражнениями – от 30 минут до 6 часов [Найдин В.Л., 1991].. Под влиянием пассивных движений паретичных конечностей отмечается активация соответствующих зон коры, сравнимая с активацией, вызываемой произвольными движениями. [Rehabilitation Intensity of Therapy Scale (RITS) and Frontal Systems Behavior Scale, 2005г].

Меры предосторожности при разработке движений в конечностях: нужно помнить об сочетанных повреждениях (особенно переломы конечностей) и следить за тем, чтобы не было перерастяжения, которое может привести к гетеротопической оссификации. Ежедневное выполнение ЛФК по 20-30 ритмичных полных сгибаний бедра/колена, затем экстензия и качки стопой позволяет минимизировать риск ТГВ, если пациент не полностью антикоагулирован. Если пациент не получал антикоагулянты и не выполнялась пассивная ставная гимнастика в течении 5 дней, то пассивные движения нужно отложить до полной антикоагуляции – это минимизирует шансы сдвига эмбола и его движения по кровотоку. ЛФК, массаж обязательно в отделении реанимации проводят под контролем мониторинга (уровень –А).

- Физичеотерапевтические методы, направленные на уменьшение болевого синдрома, отека, улучшения кровообращения в тканях – диадинамические токи, синусоидальные моделированные токи, электрофарез анальгина, новокоина, противоалгические смеси на пораженный сустав, ультрозвковой или ультрофонофарез (трилон Б, гидрокортизон с новокоином на пораженный сустав), низкочастотная магнитотерапия.

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]. Если не удастся устранить или уменьшить контрактуру с помощью специальных упражнений, а также ортезов, шин, присоединяют физиотерапевтическое лечение.

5. 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). Эффективность данных физических факторов не доказана, но рекомендуется в комплексном лечении для детей со спастичностью.

Чрескожная электронейростимуляция мышц (ЧЭНС) в сочетании другими видами лечения может временно снижать тонус. Эффективность метода нуждается в подтверждении в рандомизированных контролируемых исследованиях.

9. Транскраниальная магнитная стимуляция. Транскраниальная магнитная стимуляция – это неинвазивный способ активации коры головного мозга, основанный на принципе электро-магнитной индукции. Активация нисходящего коркового влияния на спинальную рефлекторную активность усиливает тормозное влияние на чрезмерно возбужденные альфа-мотонейроны и происходит снижение мышечного тонуса [Коржова, Ю.Е., А.В.

Червяков, 2014]. Эффективность метода в лечении синдрома спастичности показана в ряде работ у взрослых, однако необходимо проведение дополнительных исследований [Winstein, C.J., J. Stein, 2016; Chervyakov, A.V., A.V. Peresedova, 2014]. Однако в настоящее время доступность методики ограничена.

ВЫБОР МЕТОДА КОГНИТИВНОЙ И ДВИГАТЕЛЬНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ У ДЕТЕЙ В ВС И МИНАЛЬНОМ СОСТОЯНИИ СОЗНАНИЯ

Показания и противопоказания : общие для реабилитации (см. выше).

1. ТЕХНОЛОГИИ КОГНИТИВНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ. Задача: активизация психической активности. В современной когнитивной (клинико-психологической) реабилитации пациентов, находящихся в измененном состоянии сознания, в настоящее время выделяют направление: психологическая реабилитация психотерапевтическими методами (Maksakova O., Gusarova S., 2010; Гусарова С.Б. и др., 2011, 2014; Быкова В. И. и др., 2012) - психостимулотерапия. Данный метод основан на представлениях, сложившихся в процессе психиатрических исследований больных, перенесших длительную кому вследствие тяжелого поражения головного мозга (Доброхотова Т.А., 2006; Зайцев О. С., 2012). Путем активной внешней стимуляции, направленной на изменение содержания психической деятельности и активизацию функций полушарий мозга (Закрепина А. В., 2012). Клинико-психологическое и нейропсихологическое ведение пациентов с нарушениями сознания представлены на сайте http://rehabrus.ru/Docs/2016/11/Snizhenie_soznaniya_18_11_2016_4.pdf.

2. ТЕХНОЛОГИИ ДВИГАТЕЛЬНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ у детей в ВС и MSS.

Задачи двигательной реабилитации: 1. профилактика вторичных осложнений (см. выше); 2. повышения уровня сознания с помощью кинезиотерапевтических методик.

2.1. КИНЕЗИОТЕРАПИЯ (kinesitherapia – "лечение движением). Применяются методы кинезотерапии, основанные на рефлекторных и многоуровневой моделях двигательного контроля – метод мышечного перевоспитания, проприоцептивного нейромышечного облегчения. Методы: Войта, PNF, Бобат и т.д. (уровень С).

Метод: объем и дозированность занятий 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.

2. **МОБИЛИЗАЦИЯ** (приведение пациента в вертикальное положение и/или положение сидя или стоя). Активная или пассивная мобилизация, расширяется постепенно (III-C) с учетом противопоказаний -I-C и по клиническим признакам ортостатической недостаточности)- (IIaB). В ходе процедур производится мультимодальный мониторинг I-B. При мобилизации компрессионное белье обязательно (I-A). Проводится постепенное высаживание в кресло (постуральная коррекция в положение сидя или в кресле)– (C и D).

3. **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 реакции, автоматизмов, улучшение соматических функций.

Вертикализация осуществляется по протоколу вертикализации до возвращения гравитационного градиента (ГГ)– к ному (нормальное значение соответствует 90^0). По достижению нормального гравитационного градиента пациент высаживается в кресло-коляску. Протокол вертикализации изложен в клинических рекомендациях [<http://rehabrus.ru/index.php?id=55>)].

Вертикализация у детей в ВС и MMS проводится в пассивном режиме. Нижние конечности пациента должны находиться в компрессионном эластичном трикотаже (уровень доказательности I-A). Начинается вертикализация на поворотном столе (tilt-table) с подъема на угол 30° , при хорошей переносимости подъем увеличивается на 15° . Процедура проводится под контролем врача. Пассивный процесс угла подъема головного конца с последующим опусканием ножного конца контролируется по клиническим признакам ортостатической недостаточности (уровень доказательности IIa-B). При достижении 90^0 возможен переход на пассивное пересаживание пациента в кресло-коляску.

Продолжительность вертикализации постепенно увеличивается до 1 часа кратностью 3 раза в день. Количество сеансов вертикализации до достижения ГГ в 80^0 прямо пропорционально длительности bed-rest режима. 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 кого-либо метода.

4. **РОБОТИЗИРОВАННЫЕ УСТРОЙСТВА**. Механотренажеры (прикроватный "МОТОМЕД") применяются для сохранения симметрии; профилактики остеопороза, сохранения и увеличения объема движений в тазобедренных суставах (hip socket), снижения спастич-

ности. Используется с дозированным циклическим повторением движений в суставе в объеме физиологической подвижности Па-В.

- аппарат "Ковит" подошвенный имитатор опорных нагрузок «Корвит». В основе метода принцип пневмомеханического давления на опорные зоны стоп с помощью двух отдельных пневмокамер в режиме, имитирующем ходьбу. Активизация сенсо-моторной коры головного мозга (Глебова О.В., 2014).

5. 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.

ПРОФИЛАКТИКА ДИСФАГИИ КАК ФАКТОРА НУТРИТИВНОГО ДЕФИЦИТА. Нутритивный дефицит — важнейший элемент у пациентов в ВС или минимальном состоянии сознания, определяющий фактор к восстановлению пациента и расширению программ реабилитации. Дисфагии (Д) (нарушение глотания) при ТЧМТ 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 и приводит развитию дыхательных или легочных осложнений. Аспирационная пневмония развивается в 12% случаев (Hansen TS, Larsen K, 2008). Протокол работы представлен в кл. рекомендациях "Логопедическая диагностика реабилитации пациентов с повреждением головного мозга в остром периоде", http://rehabrus.ru/Docs/Rech_Ostriy_Period_new.doc.

ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ. 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].

ОЦЕНКА И ПРОГРАММЫ РЕАБИЛИТАЦИЯ ДЕТЕЙ с ТЧМТ В ЯСНОМ СОСТОЯНИИ СОЗНАНИЯ С КОГНИТИВНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ РАЗНОЙ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ

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

Показания и противопоказания: общие для реабилитации (см. выше).

При неврологическом осмотре ребенка оценивают:

1. Оценивают тяжесть и характер когнитивных нарушений (внимание, память, мышление), эмоционально-личностные нарушения, речевые нарушения (дизартрия, афазия и т.д.).
2. Оценивают степень и характер двигательного дефицита, а также мобильность пациента (способность поворачиваться в постели, садиться из положения лежа, вставать, передвигаться вне и внутри квартиры), определяют потребность во вспомогательных средствах (костылях, инвалидной коляске, протезах и т. д.). Ниже приведены шкалы.;
3. Составляют программу реабилитации. Проводят оценку толерантности к комплексу реабилитационных мероприятий (когнитивным и двигательным нагрузкам), с применением инструментальных методов исследования.
4. участвуют в междисциплинарных командных обсуждениях – 1 рз в неделю.
5. осуществляют ежедневный осмотр пациента
5. Оценивают эффективность проведенного курса реабилитации, пользуясь шкалой МКФ.

Программы реабилитации у детей, находящихся после ТЧМТ в ясном сознании, но имеющие когнитивные и двигательные нарушения (приложение №5):

1. При нарушении ВПФ:
 - медикаментозная терапия,
 - нейропсихологическая коррекция (тренировка памяти, внимания, прагматики, эмоционального контроля),
 - при речевых нарушениях (афазии, дизартрия и т.д.) - занятия с логопедом,

- при эмоционально-личностных - психотерапия, наблюдение психиатром.

2. При двигательных нарушениях: • методики ЛФК, направленные коррекция по-
стуральных нарушений, спастичности и т.д. Методики ЛФК должны учитывать тяжесть
когнитивных нарушений. Применяется роботизированная техника, механотренажеры с БОС
(см. приложение). С целью улучшения функциональности верхних конечностей (эрготе-
рапия). Физиотерапия в рамках поставленных когнитивных и двигательных задач.

Характер, тяжесть когнитивных, речевых и двигательных нарушений определяют
кратность, продолжительность занятий и число курсов реабилитации и соответственно
программы реабилитации: [Немкова С.А., Заваденко Н.Н., Аргунова Г.В, 2014].

По мнению Randall M. Chensut, MD (1998г.) реабилитационные мероприятия у па-
циента в ясном сознание должны быть по продолжительности около 3-х часов в ден,
включать 2-3 физиотерапевтических фактора, 3-4-е метода ЛФК, два метода психологиче-
ской коррекции, два метода нейропсихологической коррекции, и два метода эрготерапев-
тической коррекции.

ВЫБОР МЕТОДА КОГНИТИВНОЙ И ДВИГАТЕЛЬНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ У ДЕ- ТЕЙ В ЯСНОМ СОЗНАНИЕ

1. МЕТОДЫ КОГНИТИВНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ у четом характера и тяжести наруше-
ния, представлены на сайте: http://rehabrus.ru/Docs/2016/11/Klin_rec_aproksii_16_11_16_4.pdf, http://rehabrus.ru/Docs/2016/11/Memory_16_11_16_7.pdf, http://rehabrus.ru/Docs/2016/11/Regulyatornie_funkcii_17_11_16_6.pdf

2. МЕТОДЫ РАБОТЫ ЛОГОПЕДА в остром периоде заболевания представлены на сайте:
http://rehabrus.ru/Docs/Rech_Ostriy_Period_new.doc

2. МЕТОДЫ ЛФК У ПАЦИЕНТОВ В ЯСНОС СОЗНАНИЕ, НО С НАРУШЕНИЕМ ДВИ-
ГАТЕЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ.

КИНЕЗИОТЕРАПИЯ. В настоящее время наиболее прогрессивными являются подходы
двигательной терапии, основанные на системной модели двигательного контроля, кото-
рые в отличие от классических подходов, направленных на восстановление отдельных
движений и функций, ориентированы на тренировку и восстановление определенной дви-
гательной задачи (task-oriented approach). (Кадыков А.С. и др., 1992). Технологии двига-
тельной реабилитации при различных вариантах локомоторных нарушений центрального
генеза представлены в таб № 3.

Основные правила при проведении двигательной реабилитации (Елифанов В.А., 2006):

1. Занятия надо начинать через 1 час после еды

1. Перед занятиями на механотренажерах надо выполнять упражнения несколько упражнений для того, чтобы разогреть мышцы.
2. Первые занятия должны длиться не более 5 – 10 минут. При этом нагрузка в первые несколько дней должна быть минимальной. Постепенно нужно увеличивать и само время занятий.
3. при выполнении упражнений в механотерапии стоит следить за пульсом и за давлением пациента. Если пульс начинает увеличиваться больше, чем на 10 ударов в минуту, упражнения прекратить, а в следующий раз снизить нагрузку.
4. проводить занятия на механотренажерах лучше всего через день. После них пациент должен чувствовать лёгкую усталость.

ТЕХНОЛОГИИ ДВИГАТЕЛЬНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ.

В табл. №5. представлены часто встречающиеся неврологические нарушения после ТЧМТ и соответствующие им двигательные нарушения, а также задачи и методы ЛФК с учетом характера и степени нарушения двигательной функции (В.И. Скворцова, В.М. Шкловский, Б.А. Поляев, Г.Е. Иванова., 2006).

Таблица №5

КОРРЕКЦИЯ ДВИГАТЕЛЬНЫХ НАРУШЕНИЙ		
(основные нарушения у детей с ТЧМТ)		
Неврологический синдром	ЗАДАЧИ ЛФК	Методы
Атактический синдром нарушение статико-динамической функции	Лечебная гимнастика, на улучшение постурального контроля; на улучшение координации (упражнения на "баланс") на мышечный тонус. Тренировка в ходьбе проводится с использованием разгрузки, средств дополнительной опоры, ортезов и протезов.	Мобилизующая гимнастика. Аналитическая гимнастика.. Функциональная гимнастика. Синергические (рефлекторные) методы кинезитерапии. метод проприоцептивного нейромышечного облегчения (PNF). Нарушение функции верхней конечности- процедура двигательного прасиса. Механотренажеры с БОС (стабилоплатформа.

		КОБС). Роботизированной техника – "ЛОКОМАТ) ФЗТ, направленная на улучшение невно-мышечной передачи (электростимуляция)
Синдром поражения паллидарно - стриарной системы гиперкинетически-гипотонический симптомокомплекс	Лечебная гимнастика, на улучшение постурального контроля; на улучшение координации (упражнения на "баланс") на мышечный тонус. Тренировка сидеть, затем стоять в ходьбе проводится с использованием разгрузки, средств дополнительной опоры, ортезов и протезов.	Мобилизующая гимнастика. Аналитическая гимнастика.. Функциональная гимнастика. Синергические (рефлекторные) методы кинезитерапии. метод проприоцептивного нейромышечного облегчения (PNF). Механотренажеры ФЗТ, направленная на улучшение невно-мышечной передачи (электростимуляция)
Когнитивные нарушения + гемипарез или тетрапарез	Лечебная гимнастика, на снижение спастичности, увеличения объема движений в суставах, улучшение постурального контроля; на улучшение координации (упражнения на "баланс"). Тренировка стоять и ходить проводится с использованием разгрузки, средств дополнительной опоры, ортезов и протезов	Аналитическая гимнастика. Изометрическая гимнастика. Функциональная гимнастика. Приспособительная гимнастика Синергические (рефлекторные) методы кинезитерапии. Метод проприоцептивного нейромышечного облегчения (PNF). методы Кенин, , Темпл-Фей, Транкви-литати, Бобат Нарушение функции верхней конечности- процедура двигательного прасиса. Механотренажеры с БОС (стабилоплатформа. КОБС). ФЗТ, направленная на снижение мышечного тонуса, массаж.

ЛЕЧЕБНАЯ ГИМНАСТИКА.

1. Задача: улучшение постурального контроля. Технология: активные движения, направлены на активное расслабление и напряжение отдельных мышц, дозированию амплитуды и скорости движений. Упражнения "позные возмущения" (толчки и притягивание больного инструктором, в положении сидя), увеличение или уменьшение площади опоры, поддержание равновесия на качющихся платформах. Упражнения с дефицитом афферентной информации (стояние, ходьба с закрытыми глазами), стояние и ходьба на неровной поверхности (постуральная коррекция в проведение реабилитационных мероприятий, <http://rehabrus.ru/Docs/2016/10/pozicianirovanie.pdf>).

2 задача: улучшение координации. Не менее важны упражнения на координацию движений. Среди них можно выделить упражнения, направленные на повышение точности и

меткости движений, на согласованность действий мышечных групп. Повышение точности и меткости достигается медленными, затем быстрыми движениями с внезапными (по команде) остановками и сменой направлений; тренировкой прицеливания (перед точным уколом, разрезом ножом или ножницами, перед ударом по мячу и т.д.); тренировкой попадания указательным пальцем в неподвижную и движущуюся цель, а также выполнением всех этих упражнений в отягощающих и «смушающих» условиях (в разных исходных положениях, с увеличением массы, в темноте и т.п.). Метания, толчки, броски разных предметов (баллистические упражнения) и их имитация выполняются как для воспроизведения рисунка броска, так и для достижения определенной дальности и точности попадания в цель. Относительно простое проведение занятий позволяет широко рекомендовать фитбол-аэробику в практике кинезиотерапии. Кроме того используют увеличение веса сегмента конечности, адекватное возможностям больного. Утяжеления всего корпуса применяются для улучшения статики и ходьбы. Оценка: шкала устойчивости стояния Standing Balance R. Bohanon, D.Wade, 1992) (<http://rehabrus.ru/materialyi/normativnaya-baza-i-klinicheskie-rekomendaczii>).

3 задача: снижение спастичности (см выше). ЛФК при спастических параличах и парезах направлена на уменьшение мышечного гипертонуса, на устранение патологических синкинезов и восстановление силы мышц. Больного обучают активному расслаблению мышц. Обучение активному расслаблению мышц начинают с непораженной конечности, затем переходят к расслаблению паретичной. После овладения расслаблением всей конечности обучают расслаблению отдельных мышечных групп. Для этого, помимо активного волевого усилия больного, применяют специальные упражнения на напряжение мышц-антагонистов и приемы расслабляющего массажа. Активного уменьшения степени парезов достигают сочетанным применением динамических упражнений и изометрических напряжений мышц в различных исходных положениях, использованием шейно-тонических рефлексорных связей, методических приемов усиления проприоцепции, упражнений в облегченных условиях. В процессе занятия используют приемы для выработки умения дозировать мышечное напряжение, скорость движения, амплитуду. Общеукрепляющие упражнения обязательно чередуют с дыхательными. Продолжается тренировка вестибулярного аппарата: упражнения на равновесие, повороты и наклоны головы, упражнения на внимание (Найдин В.Л., 1996).

4 задача: тренировки функции равновесия применяют следующие методические приемы: увеличение площади опоры; уменьшение площади опоры; дополнительная опора; упраж-

нения на мягких толстых ковриках и на качающихся платформах; упражнения с уменьшением афферентной информации (с закрытыми глазами, в наушниках). Эффективно применение различных тренажеров, в которых регистрируется скорость и амплитуда движений. Они повышают эмоциональную мотивацию больного, контроль за телом (внимание) и заинтересованность в правильном выполнении движений. Методы и походы описаны в клинических рекомендациях объективная оценка функции ходьбы (<http://rehabrus.ru/materialyi/normativnaya-baza-i-klinicheskie-rekomendaczii/>).

5. Механотренажеры. С целью улучшения когнитивной и двигательной активности пациентов после ТЧМТ используют разные механотренажеры и методики нейрореабилитации не имеющие доказанного эффекта в условиях двойных слепых исследований, но имеющие доказанный эффект по результатам клинических наблюдений. Известные методики представлены в приложении.

6. Массаж. У детей с травмами головного мозга применяют три методики массажа: классический, сегментарный и аппаратный (механический, вибрационный, гидромассаж, электростатический). Массаж начинают с крупных групп мышц спины, груди, живота по направлению тока лимфы, затем по щадящей (лимфодренажной) методике проводят поглаживания от проксимальных отделов конечностей и заканчивают проработкой мелких мышц кистей и стоп. При вялых параличах и парезах растиранию отводится 30-40% отведенного для массажа времени, вибрации - 10-15%, поглаживанию - 20-25% и разминанию 30-35%. При спастических параличах соотношение меняется: растирание - 50% времени, поглаживание 25-30%, вибрация - 10%, разминание - 25%. (Епифанов В.А., 2006).

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ НА 1-ОМ ЭТАПЕ РЕАБИЛИТАЦИИ

Критерии оценки качества медицинской помощи – показатели, которые применяются в том числе и для оценки правильности выбора методов диагностики, лечения и реабилитации пациентов, влияния оказанных методов лечения на уровень функционирования пациента.

В настоящее время предлагается, при использовании профиля "Медицинская реабилитация» - нейрореабилитация КСГ – 300; 109, дети от 0 до 18 лет, 1-ый этап мед. реабилитации пользоваться модифицированной шкалой Рэнкин, шкалой GMFCS (Gross Motor

Function Classification System): Шкала Рэнкини показала себя эффективной у взрослых пациентов, шкала GMFCS у детей, страдающих ДЦП.

Основными задачами в остром периоде ТЧМТ является оценка в динамике тех параметров, которые наиболее важны в отношении прогноза жизни, а в дальнейшем в восстановлении утраченных функций (сознания, двигательной функции). Для решения этих задач в острейшем периоде ТЧМТ используют педиатрическую шкалу комы Глазго (приложение №1,2). Для оценки исхода травмы: ШИГ, более информативна и дополняет ее Шкала FIM (Немкова С.А., Заваденко Н.Н., Аргунова Г.В., Курбатов Ю.Н., 2014). Для оценки состояния когнитивных функций после комы у детей шкала Уровни когнитивных функций, медицинский центр Ранхо Лос Амигос (С-II А, приложение №3), а исход травмы оценивается по краткой шкале DRS или более развернутой Шкале FIM (С-IIВ, I-B).

Шкала FIM в отличие от шкалы индекса Бартела, шкалы Рэнкин регистрирует снижение уровня жизнедеятельности и у менее тяжелых больных, т.е. учитывает динамику течения заболевания и в более отдаленном периоде, а также содержит блок вопросов, касающихся когнитивных функций и адаптирована у пациентов, перенесших ТЧМТ. По этим шкалам можно определять объем, место оказания реабилитационной помощи, а также количество реабилитационных услуг, кратность и продолжительность занятий: 1-я степень - незначительные нарушения функций (легкое первичное повреждение, FIM = 91-126); 2-я степень - умеренные нарушения функций (среднетяжелое повреждение, FIM= 55-90); 3-я степень - выраженные нарушения функций (тяжелые проблемы, FIM 18-54); 4-я степень - значительно выраженные нарушения функций, рекомендуются мероприятия по уходу в домашних условиях или перевод в палиативное отделение.

1. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ КАЧЕСТВА МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ У ДЕТЕЙ В ВС ИЛИ МИНИМАЛЬНОМ СОСТОЯНИИ СОЗНАНИЯ. Для такой категории пациентов трудно оценить эффективность, поэтому качественные изменения в рамках одного уровня сознания можно расценивать эффективными а также уменьшение степени выраженности и частоты встречаемости соматических нарушений (пролежни, контрактуры, кахексии и т.д.). Инструменты оценки: ШКГ, шкала Glasgow Outcome Scale (приложение), шкала Ранчо Лос Амигос, DRS или FIM (уровень C-IIb),

2. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ КАЧЕСТВА МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ У ДЕТЕЙ В ЯСНОМ СОСТОЯНИИ СОЗНАНИЯ.

В дальнейшем при повышении уровня сознания имеет значение и оценка степени спастичности, которая влияет на восстановление двигательной функции. При наличии спастичности используют стандартные количественные неврологические шкалы – оценки мышечного тонуса (шкала Modified Ashworth scale of muscle spasticity), силы, объем движений в суставах (ангулометрия) и оценка боли. Шкалы для оценки интенсивности боли у детей представлены выше.

В оценки общих моторных нарушений у детей с ТЧМТ возможно применения GMFM-88, она оценивает моторные навыки от 5 месяцев до 16 лет (уровень доказательства D, Recommended Instrument for: Pediatric and TBI NIH Resources The NINDS https://www.ninds.nih.gov/tbi.aspx#tab=Data_Standards). Аналогичная шкала GMFM-66 показала свою эффективность только у детей с ДЦП (уровень A).

Для оценки функции верхних конечностей, предложена шкала для детей с ДЦП (Manual Ability, Classification, System, MACS для детей от 4-х до 8 лет), которую можно перенести на детей с различными неврологическими заболеваниями (О.А. Ключкова, А.Л. Куренков, Л.С. Намазова-Баранова, А.М. Мамедъяров, К.В. Жердев, 2013).

Для оценки сложных двигательных актов у детей со сниженными психическими функциями рекомендуется тест контролирования движения туловищем (Trunk Control test (V.Parker. 1986., C.Collin, D. Wade, 1990), описанный в книге А.Н. Беловой "Нейрореабилитация" (стр.100).

Для оценки степени нарушения передвижения детей используются следующие параметры: расстояние, на которое больной передвигается; темп передвижения и характер походки (нормальная, измененная); необходимость использования медико-технических средств для компенсации нарушений передвижения; необходимость посторонней помощи при передвижении. Для оценки ходьбы используют «Индекс ходьбы Хаузера», отражающий как мобильность больного, так и его потребность во вспомогательных средствах передвижения (шкалы, оценивающие поструральные функции и ходьбу, представлена на сайте <http://rehabrus.ru/materialyi/normativnaya-baza-i-klinicheskie-rekomendaczii/>).

Для оценки эффективности реабилитационных программ для пациентов стационаров, разработан опросник оценки детской инвалидности (Pediatric Evaluation of Disability Inventory – PEDI), который оценивает повседневную активность, мобильность и социальные (когнитивные) возможности и способствует созда-

нию единой системы регистрации данных при оценке функциональных возможностей ребенка (Аргунова Г. В., 2015).

Оптимальным инструментом для практической оценки качества оказания медицинской помощи является Международная Шкала Функционирования (МКФ), принятая ВОЗ в 2001 году. Кроме того, МКФ является универсальной моделью для постановки целей и оценки достижения целей.

ПРИМЕР ПРИМЕНЕНИЕ МКФ.

П., 10 лет. Диагноз: Тяжелая сочетанная травма (ISS 30). Ушиб головного мозга тяжелой степени. Эпидуральная гематома в левой лобной области (38 мл). Геморрагический ушиб/размозжение левого полушария и лобных, височных долей правого полушария. ДАП II. САК.

Оценка и составление программы реабилитации на 16 сутки после травмы. Состояние стабильное. Уровень сознания – ясное, контакт: вербальный и невербальный контакт не затруднен. Импрессивная речь: обращенную речь понимает, экспрессивная речь - попытки вокализации и имитации звуков, повышенная утомляемость. ЧМН – норма. В двигательной сфере: глубокий правосторонний гемипарез (гипотония, мышечная сила 1 балл в руке и ноге. Двигательные навыки: удерживает голову, попытки переворачиваться (тест контролируемых движений туловища -6 баллов), левой рукой активно пользуется при выполнении движений.

Основные проблемы: память (посттравматическая амнезия), речь (афазия), двигательные - глубокий правосторонний гемипарез

Задача: составление программы и оценка ее эффективности.

Программа реабилитации: 1. консультация невролога (определение исхода травмы: прогноз восстановления когнитивных и двигательных нарушений), обследование (ЭЭГ, ЛОР врач). 2. консультация нейропсихолога и разработка программы реабилитации - оценка посттравматической амнезии, 3. диагностика и работа логопеда (диагностика афазии, дисфагии - рекомендации по расширению питания через рот). 4. инструктор-методист ЛФК (расширение двигательного режима – вертикализация, позиционные укладки, ЛФК-пассивно-активное). Команда невролог, логопед, нейропсихолог, инструктор-методист, ЛФК, мед. психолог. Психологическое сопровождение родителей.

Медицинская модель МКФ (функции, структуры).

Структуры: головного мозга: s110. 3.4.2. Структура головы и области шеи, связанные с движением s710.3.2

Параметр в соответствии с формулировкой в МКФ и с кодом	Код до реабилитации		После реабилитации	Шкалы
	функции		функции	
Функция сознания Функция ориентированности	b114 b 110	b114.0 b 110.2	b114.0 b 110.1	ШКГ Шкала MMSE
Функции голоса и речи, другие уточненные	b 398	b 398.3	b 398.2	Шкала оценки речевых нарушений Л.С. Цветковой, Т.В. Ахутиной и Н.М. Пылаевой
Функция мышц: функции мышечной силы функции мышечного тонуса	b 730 b 735	b 730.3 b 7302.0 b 730.3	b 730.2 b 730.2	Шкала оценки мышечной силы
Двигательные функции Контроль произвольных двигательных функций Функции стереотипа походки	b 750 b 770	b 750.3 b 770.4	b 750.2 b 770.3	Тест контролируемых движений туловища Trunk Control test Тест ходьбы Хаузера
ИТОГО	b114.0 b 110.2 b 398.3 b 730.3 b 730.3 b 750.3 b 770.4		b114.0 b 110.1 b 398.2 b 730.2 b730.2 b 750.2 b 770.3	Оценка DRS и FIM (при поступлении- 11 баллов) Шкалы: DRS= 6 баллов (средний), FIM – 76 баллов

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ЧЛЕНОВ МКБ при работе с детьми с ТЧМТ.

ЗАДАЧИ ЧЛЕНОВ МДК .которая участвует в реабилитации ребенка с ТЧМТ

1. врач невролог. Задачи: неврологическая оценка состояния пациента, установить топический диагноз и неврологический синдром; выявить очаговую неврологическую симптоматику у больных с поражениями головного мозга, находящихся в состоянии комы; определить необходимость специальных методов исследования (лабораторных, рентгенологических, функциональных), интерпретировать полученные данные, провести анализ течения заболевания, выявление причин, которые препятствуют восстановлению пациента, проведение инструментальных методов исследования для уточнения состояния пациента и определения прогноза. Определить прогноз восстановления и составить программу реабилитации, учитывая приоритетные цели и задачи; участвовать в ме-

жисциплинарных обсуждениях, оценивать эффективность проведенной программы. Знать и уметь пользоваться рандомизированными шкалами по оценки когнитивных и двигательных нарушений у детей, а также в своей практике применять МКФ. Знать анато-функциональные периоды развития ребенка и особенности течения острого периода. С учетом сложившегося дефекта маршрутизировать пациента в другие реабилитационные центры. Информировать родителей о прогнозе. Оценка состояния пациента при поступлении и в динамике с применением одной шкалы 30-40 мин., в последующем оценка 1 раз в 5-7 дней, ежедневные осмотр пациента 20 мин, работа с родителем 30 мин, оформление мед. документации при оценки состояния пациента – 45-60 мин, работа с командой – ежедневная 30 мин, организация междисциплинарных командных обсуждений – 1 раз в неделю.

2. клинический психолог. Задачи: •Поддержание и раннее восстановление когнитивного и эмоционального статуса у ребенка. Оценка- уровня сознания и реакций пациента на стимулы - состояния высших психических функций (ВПФ). Минимизация структуры и степени выраженности нарушений праксиса. Знать анато-функциональные периоды психологического развития ребенка и методы в зависимости от возраста ребенка. Взаимодействовать с членами команды. Оценка реабилитационного потенциала 60 мин. работа с родственниками 20 мин 1 р/д ежедневно- работа с бригадой 20 мин. 1р/д ежедневно.

3. Логопед. Задача логопеда *составляет индивидуальные восстановительные программы* с учетом принципа индивидуального подхода в тесном взаимодействии с другими специалистами и самим пациентом. Логопед при работе с детьми должен знать анатомо-функциональные особенности иннервации ротоглотки и периоды развития речевой функции. *Проводит логопедические занятия* по устранению выявленных нарушений и профилактике вторичных функциональных наслоений. *Осуществляет мониторинг* состояния речи и других ВПФ 1 раз в 5 - 7 дней посредством тестов, анализа продукции деятельности индивидуума (речевой, рисуночной, графической и т.д.), что позволяет оценить динамику и прогноз восстановления; обучает родителей. При постановке диагноза логопед должен взаимодействовать с другими специалистами, обследующими пациента, в первую очередь неврологом и нейропсихологом, которые на основании своих данных сделают выводы, насколько в наблюдаемую симптоматику вносят свой вклад общие неврологические и когнитивные факторы. Если нейропсихолога в отделении нет, то нейропсихологическое обследование, при наличии соответствующей квалификации, должен проводить

логопед, так как для определения первичных и вторичных речевых нарушений необходимо провести оценку остальных высших психических функций.

4. врач психиатр. Задача врача психиатра: медикаментозная коррекция психопатологического синдрома в соответствии с установленными правилами и стандартами. Врач психиатр, работающий с детьми должен знать особенности психического развития ребенка и основные патопсихопатологические состояния встречающиеся у детей, в том числе и после травмы. Врач психиатр на основании клинических наблюдений и обследования, сбора анамнеза, данных клинико-лабораторных и инструментальных исследований устанавливает (или подтверждает) диагноз. Ведет пациентов в сниженном состоянии сознания, в том числе в отделение реанимации. Должен взаимодействовать с членом МДК, организует совместно с неврологом необходимые диагностические, лечебные, реабилитационные и профилактические процедуры и мероприятия, 1 раз в неделю оценивает динамику восстановления ребенка. Оценка психического статуса ребенка – 60 мин.

5. Инструктор-методист ЛФК. Задача инструктора-методиста: *составляет индивидуальные восстановительные программы* с учетом принципа индивидуального подхода в тесном взаимодействии с другими специалистами МДК и самим пациентом. Инструктор-методист при работе с детьми в тяжелых состояниях работает совместно с врачом ЛФК. Инструктор-методист, работающий с детьми должен знать анатомо-функциональные особенности скелетно-мышечной системы у детей, периоды, также методы кинезиотерапии, которые можно применять у детей с учетом возраста. Знать показания и противопоказания к двигательной реабилитации, механотренажером у детей. *Проводит занятия ЛФК* по устранению ведущих двигательных нарушений, при необходимости с применением роботизированных технологий. *Осуществляет мониторинг* состояния двигательного статуса 1 раз в 5 - 7 дней посредством шкал, что позволяет оценить динамику и прогноз восстановления двигательных функций; обучает родителей. Оценка реабилитационного потенциала 60 мин., работа с родственниками 20 мин 1 р/д ежедневно, работа с бригадой 20 мин. 1р/д ежедневно.

6. Врач лечебной физкультуры. Задача:,, умение сформировать комплексную реабилитационную программу на основе определения индивидуальной толерантности к нагрузкам;,, оценивать эффективность реабилитационного лечения;,, знать и оценить показания и противопоказания для различных методов кинезиотерапии;,, , назначить двигательный режим пациенту;,, контролировать интенсивность нагрузки во время проведения реабили-

тационных мероприятий;,, знать правила позиционирования в постели пациентов, протоклы вертикализации;,, владеть приемами мануальной и аппаратной кинезотерапии, в том числе детей, находящихся на ИВЛ;,, владеть приемами дыхательных техник;,, владеть методикой оценки реабилитационного прогноза; использовать реабилитационные шкалы. Взаимодействует ежедневно с членами МДК, осуществляет контроль за работой инструктора-методиста ЛФК, участвует в междисциплинарных обсуждениях. Проводит оценку состояния пациента (определение реабилитационного потенциала) с применением одной шкалы 45-60 мин., в последующем оценка 1 раз в 5-7 дней, ежедневные осмотр пациента 20 мин, работа с родителем 30 мин, оформление мед. документации при оценке состояния пациента – 45-60 мин, работа с бригадой – ежедневная 30мин, организация междисциплинарных командных обсуждений – 1 раз в неделю.

7. врач ортопед Задача: *составляет индивидуальные восстановительные программы с учетом двигательных нарушений у пациента с учетом принципа индивидуального подхода в тесном взаимодействии с другими специалистами и самим пациентом.* Врач ортопед должна знать клиническую анатомию основных областей тела -верхних и нижних конечностей, черепа, таза и позвоночника, патофизиологию травмы, иметь современные представления о механизмах боли; знать общие и функциональные методы оценки состояния костно-мышечной системы, знать и владеть методами ортопедической коррекции у пациентов с костно-мышечными нарушениями, в том числе и методами обезболивания. Врач ортопед должен знать все современные методы реабилитации детей с различными ортопедическими нарушениями, а также должен уметь определить прогноз восстановления и составить программу реабилитации у ребенка с ортопедическими нарушениями, учитывая приоритетные цели и задачи; участвовать в междисциплинарных обсуждениях, оценивать эффективность проведенной программы. Знать и уметь пользоваться рандомизированными шкалами по оценке двигательных нарушений у детей, а также в своей практике применять МКФ. Оценка состояния пациента при поступлении в динамику с применением одной шкалы 30-40 мин., в последующем оценка пациента 1 раз в 5-7 дней.

РАСЧЕТ СТОИМОСТИ УСЛУГ ПО РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С ТЧМТ

В связи с введением в систему здравоохранения принципа оплаты по клинико-статистическим группам при организации 1-го этапа реабилитации то неизбежно возникает вопрос о расчетах дополнительных затрат на его проведение. Для повышения доступности медицинской помощи на стационарном этапе (I этапе реабилитации), как законченный случай лечения заболевания, могут использоваться соответствующие клинико-

статистические группы (КСГ) заболеваний. (Письма Минздрава России N 11-9/10/2-7938, ФФОМС N 8089/21-и от 24.12.2015 (ред. от 25.04.2016) "О методических рекомендациях по способам оплаты медицинской помощи за счет средств обязательного медицинского страхования").

Возможно применение профиля «Медицинская нейрореабилитация» с рекомендованным коэффициентом относительной затратоемкости (КОЗ) 3,0 и профиля по неврологии - медицинская реабилитация детей с поражением ЦНС с рекомендованным КОЗ – 2,75. К группе пациентов с очаговыми повреждениями ЦНС, требующих применения сложных медицинских технологий и медикаментов, в том числе в значительной степени, влияющих на снижение инвалидизации, применение понижающих коэффициентов нецелесообразно. Значение управленческого коэффициента не должно превышать 1,4.

Длительное пребывание пациента в реанимации, использование дорогостоящих реанимационных технологий и медикаментов(расходных материалов) является основанием для увеличения коэффициента сложности лечения пациента, который не может превышать 1,8 за исключением случаев сверх-длительной госпитализации.

В связи с введением в систему здравоохранения принципа оплаты по клинико-статистическим группам при организации реабилитации неизбежно возникнет вопрос о расчетах дополнительных затрат на его проведение. Для облегчения приводим лист услуг по диагностике и реабилитации больных с ТЧМТ, основанный на официальном рубрикаторе и практическом опыте отдельных клиник.Рекомендуемые виды услуги по реабилитации ребенка с ЧМТ для включения в клинико-статистическую группу по реабилитации в условиях отделения.

Таблица 4

Рекомендуемые услуги для включения в клинико-статистическую группу нейрореабилитация дети с ТЧМТ на 1-ом этапе.

Нозологические единицы: ТЧМТ			
Немедикаментозные методы профилактики, лечения и медицинской реабилитации			
код	Наименование	Частота предоставления	Среднее количество
B01.023.01	(осмотр, консультация) врача невролога первичный	1,0	7
A01.23.001	Сбор жалоб и анамнеза при патологии центральной нервной системы и головного мозга	1,0	1,1
A01.23.002	Визуальное исследование при патологии центральной нервной системы и головного мозга	1,0	1,1

B01.020.01	Прием (осмотр, консультация) врача по лечебной физкультуре	1	2
A01.23.004	Исследование чувствительной и двигательной сферы при патологии центральной нервной системы и головного мозга	1	3
B01.050.01	Прием (осмотр, консультация) врача-травматолога - ортопеда первичный	0,5	1
B01.050.02	Прием (осмотр консультация) врача-травматолога повторный	0,5	3
B01.028.02	(осмотр) врача отоларинголога повторный	0,1	3
B01.029.02	Прием (осмотр, консультация) врача окулиста повторный	0,2	3
A20.24.005	Гипербарическая оксигенация при болезнях периферической нервной системы	0,1	3
B01.035	Прием (осмотр, консультация) Врач психиатр перичная	0,2	3
B01.035	Прием (осмотр, консультация) врача психиатр поворная	1	10
B01.054.002	Прием (осмотр, консультация) врача функциональной диагностики первичный	1,0	2
B01.054	Прием (осмотр консультация) врача-физиотерапевта	0,5	2
B01.029.02	Прием (осмотр, консультация) врача окулиста повторный	0,2	3
B01.028.02	Прием (осмотр) врача отоларинголога повторный	1,0	3
B02.023.01	Процедуры сестринского ухода в стационаре у больного с тяжелой черепно-мозговой травмой	1	50
A14.31.014	Оценка интенсивности боли	0,2	15
B02.003.01	Процедуры сестринского ухода за реанимационным больным	1	50
B02.003.06	Процедуры сестринского ухода у больного в коматозном состоянии	1	10
B02.003.02	Процедуры сестринского ухода за больным, находящимся на искусственной <u>вентиляции</u> легких	1	10
A15.12.002	Эластическая компрессия нижних конеч	1	50
A14.31.001	Перемещение тяжелобольного в постели	1	50
A14.31.012	Оценка степени риска развития пролежней	1	20
A14.31.013	Оценка степени тяжести пролежней	0,05	20
A14.31.015	Обучение членов семьи пациента технике его перемещения и размещения в постели	1	2
A13.31.004	Обучение близких уходу за тяжелобольным	0,8	16
A13.31.007	Обучение гигиене полости рта	0,8	16
A14.31.01	Обучение пациента самопомощи при перемещении в постели и кресле	1	2
A14.31.018	Обучение пациента перемещению на костылях	0,5	1

A14.31.019	Обучение пациента самопомощи при перемещении с помощью дополнительной опоры	0,7	7
A25.31.018	Расчет суточной энергетической ценности с учетом физиологической массы тела и физических нагрузок	1,0	50
A21.12.002	Переменяющаяся пневмокомпрессия	0,5	10
A13.23.009	Нейропсихологические коррекционно-восстановительные процедуры индивидуальные	0,4	10
A13.23.012	Общее нейропсихологическое обследование	1,0	2
A13.23.009.001	Нейропсихологические коррекционно-восстановительные процедуры при афазии индивидуальные	0,3	5
A13.23.013	Специальное нейропсихологическое обследование	0,3	1
A13.23.011	Нейропсихологическая коррекционно-восстановительная процедура при нарушениях психических функций	1,0	12
A21.23.005	Нейропсихологическая реабилитация	0,4	12
A13.23.001	Медико-логопедическое исследование при дисфагии	0,7	3
A13.23.002	Медико-логопедическое исследование при афазии	0,7	3
A13.23.003	Медико-логопедическое исследование при дизартрии	0,3	3
A13.23.004	Медико-логопедические процедуры при дисфагии	0,3	54
A13.23.005	Медико-логопедические процедуры при афазии	0,7	54
A13.23.006	Медико-логопедические процедуры при дизартрии	0,3	54
A13.23.007	Медико-логопедические тонально-ритмические процедуры	0,3	10
A13.30.011	Процедуры двигательного праксиса	0,5	5
A13.31.004	Обучение близких уходу за тяжелобольными	1,0	2
A19.23.002.005	Лечебная физкультура при афазии, дизартрии	0,3	10
A19.23.002.006	Лечебная физкультура при дисфагии	0,3	10
A19.23.002	Лечебная физкультура при заболеваниях центральной нервной системы	1	20
A19.23.002	Лечебная физкультура при заболеваниях центральной нервной системы и головного мозга	0,8	15
A19.23.002.004	Лечебная физкультура для глазодвигательных мышц	0,8	15
A.19.23.002.008	Терренное лечение (лечение ходьбой)	0,7	5
A19.23.002.017	Роботизированная механотерапия при заболеваниях центральной нервной системы и головного мозга	0,3	5
A19.09.002	Дыхательные упражнения дренирующие	0,7	15
A17.22.001	Миоэлектростимуляция	0,4	10

A19.31.006.001	Роботизированная механотерапия	0,7	5
A19.31.006.002	Аппаратные статокINETические на грузки	0,1	10
A21.23.001	Массаж при заболеваниях центральной нервной системы	1	20
A17.24.002	Чрескожная электронейростимуляция при заболеваниях периферической нервной системы	0,4	10
A17.02.002	Функциональная электромиостимуляция с вертикализацией	0,5	10
A19.23.001	Упражнения, направленные на уменьшение спастичности	1,0	15
A19.23.002.002	Лечебная физкультура с использованием тренажера	1,0	15
A19.23.002.007	Процедуры, направленные на уменьшение спастичности	0,7	20
A19.23.004	Коррекция нарушения двигательной функции с использованием компьютерных технологий	0,6	10
A19.23.005	Пособие по восстановлению позы статических функций	0,8	20
19.23.006	Динамическая проприокоррекция	0,3	10
A13.29.013	Процедуры по адаптации к условиям микросреды	0,3	5
A21.23.006	Обучение родственников пациента тактике и методам восстановления когнитивных функций больных	0,5	5
B04.069.001	Школа психологической профилактики для пациентов и родственников	0,7	2
B05.024.002	Услуги по реабилитации пациента, перенесшего нейрохирургическую операцию	0,7	20
A17.23.002	Дарсонвализация местная при заболеваниях центральной нервной системы и головного мозга	0,7	15
A17.03.01	Электрофорез лекарственных средств	0,01	5
A22.30.00	Воздействие излучением видимого диапазона через зрительный анализатор (цветоимпульсная терапия)	0,3	15
A17.23.005	Воздействие токами надтональной частоты (ультратонотерапия) головы, шеи, воротниковой зоны	0,3	15
A17.23.006	Воздействие токами ультравысокой частоты трансцеребрально	0,7	15
A17.30.004	Воздействие синусоидальными модулированными токами (СМТ)	0,7	15
A17.30.016	Воздействие высокочастотными электромагнитными полями (индуктотермия)	0,7	15
A17.30.019	Воздействие переменным магнитным полем (ПемП)	0,5	15
A19.23.002.026	Гидрокинезотерапия при заболеваниях центральной нервной системы и головного мозга	0,3	5
A20.23.002	Воздействие парафином (озокеритом) при заболеваниях центральной нервной системы	0,05	10
A20.30.008	Ванны вихревые лечебные	0,1	10
A21.23.002	Рефлексотерапия при заболеваниях центральной нервной системы	0,05	10

A21.23.003	Мануальная терапия при заболеваниях центральной нервной системы	0,05	10
------------	---	------	----

Порядок обновления клинических рекомендаций

Производить обновление клинических рекомендаций не реже чем один раз в пять лет с учетом появляющейся новой информации о тактике ведения пациентов с данной патологией (состоянием) и актуализацией проблемы. Решение об обновлении принимает МЗ РФ на основе предложений, представленных медицинскими профессиональными некоммерческими организациями.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Клиническое руководство по черепно-мозговой травме, Институт нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко Российская академия медицинских наук, клиническое руководство, под редакцией академика РАМН А.Н. Коновалова, проф. Л.Б. Лихтерманова, профессора А.А. Потапова Москва "Антидор", 1998г.
2. Клиническая классификация пролежней (Международный комитет по принципам в здравоохранении и научных исследованиях), 1992г.
3. Нутритивная поддержка при тяжелой черепно-мозговой травме у детей. Материалы VI конгресса педиатров России «Неотложные состояния у детей». – Москва. 2000. – С.120-122.
5. Рекомендации ВОЗ по медикаментозному лечению персистирующей боли у детей с соматическими заболеваниями Рекомендации ВОЗ по медикаментозному лечению персистирующей боли у детей с соматическими заболеваниями. — М. : Практическая медицина, 2014. — 208 с. ISBN 978-5-98811-299-0
6. "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.
7. Аргунова Г.В. "Оценка эффективности комплексной коррекции двигательных нарушений у больных с последствиями черепно-мозговой травмы и детским церебральным параличом".-кан.дисс., г. Москва, 2014г. .
8. Белова А.Н., Шипетова О.Н. Руководство по реабилитации больных с двигательными нарушениями. М.: 1999. - Т.2.- 458 с 3
9. Белова А.Н., Прокопенко С.В. "Нейореабилитация", Москва, 2010, с. 1287
10. Белкин А.А., Иванова Г.Е. с соавт «Российские клинические рекомендации по проведению пассивной вертикализации с помощью поворотного стола", Москва, 2013, с. 24
11. Валиуллина С.А., Шарова Е.А. Эпидемиологические аспекты черепно-мозговой травмы у детей с ТЧМТ // нейрохирургия и неврология детского возраста. – 2012 . – №2-3– С. 81-90.
12. Гиткина Л.С., Смычек В.Б., Рябцева Т.Д. и соавт" Смертность детского населения России. Серия "Социальная педиатрия".- № 1. - Москва.- 2007. - 328 с.
13. Гольдблат Ю.В., И.Н. Бабулин "Физиотерапия в неврологии".— Спб: Наука и Техника, 2011.- 560с.
14. Епифанов "ЛФК", учебное пособие, 268 с., 2006г.
15. Ерёмускин М.А "Медицинский массаж. Базовый курс: классическая техника массажа",184с., 2014
16. Закрепина А.В. Педагогические технологии в комплексной реабилитации детей, перенесших тяжелую черепно-мозговую травму: монография / А. В. Закрепина. - М.: Парадигма, 2012. - 302 с.
17. Ключкова А., Куренков А.Л., Каримов Х.М., Бурсагова Б.И., Намазова-Баранова и соавт. "Многоуровневые инъекции ботулотоксина типа А при лечении спастических форм детского церебрального паралича"Журнал "Педиатрическая фармакология"№3, том 13/2016ю

- 18 Скворцова В.И., Шкловский В.М., Поляев Б.А., Иванова Г.Е., Чекнева Н.С., Гудкова В.В. ", Основы ранней реабилитации больных острыми нарушениями кровообращения №. Методические рекомендации. "Журнал ЛФК, массаж "№ 11 (35) 2006 .
19. Кадыков А.С., Черникова Л.А., Шахпаранова Н.В. "Реабилитация неврологических больных", Москва "Мед. пресс-информ", 2014, с. 556.
20. А.С. Кадыковы, Л.С. Манвелова "Тесты и шкалы неврологии", Москва, "МеДпресс-информ", 2015
20. Луфт В.М., Костюченко А.Л., Лейдерман И.Н. Руководство по клиническому питанию больных в интенсивной медицине. – СПб. – Екатеринбург.: Фрам Инфо, 2003. – 325 с.
- 21 Малярова Л.Г., Ткачева Г.Р. Реабилитация больных с постинсультными двигательными расстройствами. – М. Медицина, 1978.-216с.999
2. Клаус Букуп "Клиническое исследование костей, суставов и мышц", Москва, 2015.
22. Кондратьева Е.А. Вегетативное состояние: диагностика, интенсивная терапия, прогнозирование исхода диссертация. //дис. к.м.н. ГОУДПО, Санкт-Петербург, 2005, 146с. :
23. Кондратьев А.Н., Кондратьева Е.А Протокол обследования и проведения интенсивной терапии у больных в вегетативном состоянии [<http://medznate.ru/docs/index-44024/html>]
- 24 Лебедев В.П. Транскраниальная электроанальгезия/ В кн.: "Болевой синдром". Под ред. В.А. Михайловича, Ю.Д. Игнатова.-Л., 1990.-С. 162-172.
19. 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.
25. Найдин В.П.Реабилитация нейрохирургических больных с двигательными нарушениями. - М.:Медицина, 1972.
26. 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.
27. 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.
28. Романова Л.Л. Нутритивная поддержка у детей с изолированной и сочетанной тяжелой черепно-мозговой травмой. Канд. диссертация.- Екатеринбург.- 2012.- 111с.
29. Царенко С.В. "Нейрореаниматология. Интенсивная терапия черепно-мозговой травмы", 2006.
30. Хасанова, Д.Р., Н.В. Агафонова, Применение различных доз ботулотоксина типа А в лечении ранней постинсультной спастичности руки. Журнал неврологии и психиатрии, 2014(10): р. 68-7
- 31.http://kingmed.info/knigi/Anesteziologia_reanimatologia_i_intensivnaa_terapia/book_1524/Neyroreanimatologiya_Intensivnaya_terapiya_cherepno-mozgovoy_travmi-Tsarenko_SV-2006-djvu.
32. 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).
33. Audrey Vanhauzenhuyse et al. "Vegetative state", 2009, Scholarpedia, 4(1):4163.
34. 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.
35. 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
36. Dory CE, Coley BD, Karmazyn B, Charron M, Dempsey ME, Dillman JR, Garber M, Hayes LL, Hol-loway 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.
37. Damanski M. Heterotopic ossification in paraplegia: A clinical study. J Bone Joint Surg 1961; 43(B): 286-299.

38. 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. *Epilepsia* 1997;38 (Suppl.7-8).
39. 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.
40. European Pressure Ulcer Advisory Panel Guidelines, 2006.
41. Feraud C. Niveau posturale automatise, vie quotidienne et complications orthopediques // *Mot. Cereb.*- 1990.-N 11. P. 103-115.
42. D. Fehlingsa, I. Novakb, S. Berweckc, B. Hoared, N. S. Stotte and R. N. Russofa Bloorview Botulinum toxin assessment, intervention and follow-up for paediatric upper limb hypertonicity: international consensus statement international consensus statement *European Journal of Neurology* 2010, 17 (Suppl. 2): 38–56 doi:10.1111/j.1468-1331.2010.03127.
43. 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.
44. 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.
45. 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
- 46 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
47. 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.
48. J.Kimura. Electrodiagnosis in diseases of nerve and muscle. Principles and Practice. 8th Ed. Oxford University Press, 2013. 1146 p.
49. Khan F., Baguley I.J., Cameron I.D. Rehabilitation after traumatic brain injury // *Med.J.*-2003.-Vol.178.-P.290-295.
50. Lodge T. Bone, joint and soft tissue changes following paraplegia. *Acta Radiol* 1956; 46: 435-445.
- 51..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.
52. Major Recommendations. Note from the National Guideline Clearinghouse (NGC): This guideline was developed by the National Collaborating Centre for Women's and Children's Health (NCC-WCH) on behalf of the National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE). See the "Availability of Companion Documents" field for the full version of this guidance
52. 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.
54. Randall M. Chensut, MD., Nuncy Carney PhD, Hugo Manuard PhD and ell/ Evidence Report on Rehabilitation of persons with Traumatic Brain injury. A Practical Guide to rehabilitation for traumatic brain injury. 1998. pp 248.
55. Robert Teasell MD FRCPC, Shawn Marshall MSc MD FRCPC, Nora Cullen MSc MD FRCPC, Mark Bayley MSc MD FRCPC, Laura Rees PhD, Margaret Weiser PhD, Penny Welch-West SLP, Connie Ferri SLP, Jo-Anne Aubut BA Evidence-Based Review of Moderate to Severe Acquired Brain Injury, 2013
- 56.. Silver JR. Heterotropic ossification. A clinical study of its possible relationship to trauma. *Paraplegia* 1969; 7: 220-230. MEDLINE.
56. Flaminia Frascarelli, MD1,4, Lorenzo Masia, PhD2, Giuseppe Di Rosa, MD1, Maurizio Petrarca, MD, Paolo Cappa, Full Prof3 and Enrico Castelli, MD ROBOT-MEDIATED AND CLINICAL SCALES EVALUATION AF-

TER UPPER LIMB BOTULINUM TOXIN TYPE A INJECTION IN CHILDREN WITH HEMIPLEGIAJ Rehabil Med 2009; 41: 988–994

57. D. Fehlingsa, I. Novakb, S. Berweckc, B. Hoared, N. S. Stotte and R. N. Russofa Bloorview Botulinum toxin assessment, intervention and follow-up for paediatric upper limb hypertonicity: international consensus statement international consensus

statement European Journal of Neurology 2010, 17 (Suppl. 2): 38–56 doi:10.1111/j.1468-1331.2010.03127.

58. Staas W., LaMantia J ulcers and rehabilitation medicine. Int J Dermatol 1982\$ 21^437-444/

50. Tucker GJ (2005). "Seizures". in Silver JM, McAllister TW, Yudofsky SC. Textbook Of Traumatic Brain Injury. American Psychiatric Pub., Inc. p. 309–321.

51. Visser S.L. Multimodal evoked potentials in neurologi. Clin.Neurol.Neurosurg., 1988, Vol.90-1, p.11-16

59. 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.

60. 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.

Приложение №1

ПРОФИЛАКТИКА ВТОРИЧНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ (НЕМЕДИКАМЕНТОЗНАЯ ПРОГРАММА)

<i>Название осложнений</i>	<i>Профилактика</i>	<i>Кратность процедуры</i>	<i>Класс доказательств</i>
Оптимизация функции дыхания (респираторная терапия)	дыхательная гимнастика (ДГ) массаж физиотерапия.	2 раза в день, продолжительностью около 15 мин.	Respiratory Management Following sTBI: A Clinical Practice Guideline for Health-Care Professionals, 2005 (III-C)
Профилактика тромбоза глубоких вен Antithrombotic Therapy for VTE Disease: CHEST Guideline and Expert Panel Report.	Специфическая: медикаментозная	Ежедневный контроль	Ia-A
	Позиционирование Компрессионное белье или бинтование ног уход	каждые 2 часа постоянно Осмотр кожи 1 раз в день	I-C Ib-A Ia-A
	Переменная пневматическая компрессия	фаза сжатия (40-50 мм. рт. ст) чередуется с фазой расслабления. Продолжительность сутки.	II-A
	ЛФК - ранние пассивные движения.	Продолжительность ЛФК 15 мин., кратность 2 раза в день.	B
	Тепирование, ортезирование	Не показано	D
	Вертикализация	Потоколы вертикализации	D
	Массаж общий	Улучшение лимфодренажной функции	D
	Обезболивание	Применение мед. терапии при болевом синдроме	B
	Физиотерапия: магнитофарез с гепарином, иодитом калия, лидазой.	Продолжительность воздействия 30 мин. Курс 15-20 процедур.	III-C

Программа профилактики пролежней	оценка риска развития пролежней (шкала Ватерлоу). оценка потребности пациента в питании позиционирование каждые 2 часа приподнятый головной конец кровати на 30 Уход		European Pressure Ulcer Advisory Panel Guidelines, 2006. шкала MUST(IIa-B I-C I-A
Профилактика ИС:	позиционирование каждые 2 часа Уход головной конец кровати приподнят на 30		IIa-B I-A
Профилактика формирования нейророгенных контрактур и спастичности	Медикаментозное лечение (снижение спастичности, боли)	Еженежный осмотр	Ia-A
	Позиционирование (постуральная коррекция)	Позиционирование (24-часа)	IIa-B
	ЛФК	Пассивная суставная гимнастика и упражнения на растяжения. Метод: упражнения выполняются до боли, 35-100 раз, объем движений 5-10 градусов, 2 раза в день.	IIa-C
		постуральная коррекция программы по вертикализации (	протоколы),
		методики ЛФК, воздействующие на мышечный тонус с динамической проприоцептивной коррекцией; (методики Войта, В.К. Bobath, PNF, H. Kabat, Баланс и др.),	III-C
		механотерапия (пассивно-активная, тренирующая, комбинированная	IIa-B.
	Шинирование (ортезирование)	расположение средств и ортезов в правильном положении	III-C
	Массаж	Сенсорная функция	III-C

ЛЕЧЕНИЕ ОСЛОЖНЕНИЙ ОСНОВНОГО ЗАБОЛЕВАНИЯ (НЕМЕНДИКАМЕНТОЗНОЕ)

Приложение №3

Клинические рекомендации по ведению пациентов с тяжелой черепно-мозговой травмой на 1-ом этапе медицинской реабилитации

Тактика назначения реабилитационных технологий в зависимости от возраста и в **ВС и минимально состоянии сознания (с учетом возраста)**

Возраст ребенка	Вид нарушения:	Наименование процедуры	Длительность процедуры мин	Кратность занятий	Нагрузка в сутки
До 1 года	Двигательные нарушения (нарушение мышечного тонуса)	Массаж общий	15-20 мин	1 раза в день	60 мин
		постуральная коррекция, дыхательная гимнастика, глазодвигательная гимнастика, аналитическая гимнастика	20-30 мин	2 раз в день	
	физиотерапия	посимптоматическая	10 мин	1 раз в день	
	Когнитивные нарушения	Занятия с дефектологом Обучение родителей	15 мин 15 мин	1 раз в день	
	Дисфагия	Занятия с логопедом Обучение родителей	10-15 мин 15 мин	1 раз в день	
1-3 лет	Двигательные нарушения	Массаж общий	15-20	1 раз в день	1,5-2 часа часа
		Массаж грудной клетки	10-15 мин	2 раза в день	
		Дыхательная гимнастика, лечение положением, , аналитическая, гимнастика глаза двигательная –	15-20 мин	2 раз в день	
		Позиционирование (возможно при-саживание в кровати). Контроль мониторингирования	30-40 мин 20 мин	Каждые 2 часа	
	ФЗТ	посимптоматическое	15-20 мин	1 раз в день	
	Когнитивные нарушения	Занятия с дефектологом (психостимулотерапия)	15-20 мин 15 мин	3 раза в неделю	
От 3 до 7 лет	Двигательные нарушения (нарушение мышечного тонуса)	Занятия с логопедом. Обучение родителей Массаж мимической, жевательной, артикуляционной мускулатуры. Обучение родителей	15-20 мин 15 мин	1 раза в день Ежедневно	2 часа
		Массаж общий, Массаж грудной клетки	15-20 мин 10-15 мин	1 раз в день 2 раза в день	
		Дыхательная гимнастика, лечение положением, , аналитическая, гимнастика глаза двигательная	15-20	2 раз в день	

		Позиционирование (возможно при-сживание в кровати)	По 2 часа	Каждые 2 часа	
	Координа-торные нару-шения	вертикализация на 3 аднеопорном верткализаторе (протокол п вертика-лизации на сйте)	от 15-20 мин	1 раза в день	
	механорена-жеры	Мотомед, ковит	15-20-мин	1 раза в день	
	физиотерапия	Посимптоматическая	15-20 мин	1 раза в день	
	Когнитив ные нарушения	До 5 лет занятия с педагогом— дефектологом (психосимулотера-пия), консультативное ведение ней-ропсихологом с 5 лет	15-20 мин	3 раза в неделю. консульта-ция нейроп-сихолога 1 раз в 5 дней	
	Дисфагия	Занятия с логопедом. Массаж мими-ческой, жевательной, артикуляцион-ной мускулатуры. Обучение родителей	30-40 мин	1 раза в день	
7-10 10-14лет старше 14 лет	Двигательные нарушения (нарушение мышечного тонуса)	Массаж общий, Массаж грудой клетки	15-20 ми	1 раз в день	2 часа
			10-15 мин	2 раза в день	
		Дыхательная гимнастика, лечение положением, , аналитическая, гим-настика глазо двигательная –	15-20	2 раз в день	
		Позиционирование (возможно при-сживание в кровати)	Какие 2 часа	Каждые 2 часа	
	Координа-торные нару-шения	вертикализация на 3 аднеопорном верткализаторе	от 15-20 мин	1 раза в день	
	механорена-жеры	Мотомед, ковит	15-20-мин	2 раза в день	
	физиотерапия	Посимптоматическая	15-20 мин	1 раза в день	
	Когнитив ные нарушения	занятия с мед. психологом (психо-симулотерапия), консультативное ведение нейропсихологом	20-30 мин	3 раза в неделю. консульта-ция нейроп-сихолога 1 раз в 5 дней	
	Дисфагия	Занятия с логопедом. Массаж мими-ческой, жевательной, артикуляцион-ной мускулатуры. Обучение родителей	30-40 мин	1 раза в день	

Приложение №5

Тактика назначения реабилитационных технологий в зависимости от возраста **в ясном сознание (с учетом возраста)**

Возраст ребенка	Вид наруше-ния:	Наименование процедуры	Длитель-ность про-цедуры мин	Кратность занятий	Нагрузка в сутки

Клинические рекомендации по ведению пациентов с тяжелой черепно-мозговой травмой на 1-ом этапе медицинской реабилитации

До 1 года	Двигательные нарушения (нарушение мышечного тонуса)	Массаж общий	15-20 мин	1 раза в день	100 мин
		постуральная коррекция, функционально реорганизующая гимнастика, метод Войта, глазодвигательная гимнастика,	30-40 мин	1 раз в ден	
		Обучение родителей	20 мин		
	физиотерапия	посимптоматическая	10 мин	1 раз в день	
	Когнитивные нарушения	Занятия с дефектологом Обучение родителей	15 мин 15 мин	1 раз в день	
	Дисфагия	Занятия с логопедом Обучение родителей	10-15 мин 15 мин	1 раз в день	
1-3 лет	Двигательные нарушения	Массаж общий, сегментарный, трофический, точечный.	30-40 мин	1 раз в день	2,5 – 3 часа
		Массаж грудной клетки	10-15 мин	2 раза в день	
		Дыхательная гимнастика, лечение положением, функционально реорганизующая гимнастика, метод Войта, аналитическая, изометическая гимнастика Гимнастика глазо - двигательная –	30-40-60 мин	1 раз в день	
		Обучение родителей		1 раз в день	
		Позиционирование	30-40 мин	3-4 раза в день	
		Обучение позиционированию	20 мин	1 раз в день	
	ФЗТ	посимптоматическое	15-20 мин	1 раз в день	
	Когнитивные нарушения	Занятия с дефектологом Обучение родителей	15-20 мин 15 мин	3 раза в неделю	
	Дсфагия	Массаж мимической, жевательной, артикуляционной мускулатуры. Обучение родителей	15-20 мин 15 мин	1 раза в день Ежедневно	
От 3 до 7 лет года	Двигательные нарушения (нарушение мышечного тонуса)	Массаж общий, сегментарный, трофический, точечный. Массаж грудной клетки	30-40 мин 10-15 мин	1 раз в день 2 раза в день	3 часа
		функционально реорганизующая гимнастика, метод Войта, аналитическая, изометическая гимнастика Гимнастика глазо-двигательная, гимнастика на моторную ловкость улучшение функции кисти	30-40-60 мин	1 раз в день	
		Обучение родителей	20 мин	1 ра в день	
	Координаторные нарушения	вертикализация на переднеопорном верткализаторе, ТС на тенировку острьюной функции	от 30 мин	4 раза в день	
	механоренажеры	ковит	30-мин	1 раза в день	
	физиотерапия	Посимптоматическая	15-20 мин	1 раза в день	

	Когнитивные нарушения	До 5 лет занятия с педагогом—дефектологом и мед. психологом (психосимулотерапия), консультативное ведение нейропсихологом	30 мин	3 раза в неделю. консультация нейропсихолога 1 раз в 5 дней	
	Речевые нарушения (дизартрия, афазия)	Занятия с логопедом. Массаж мимической, жевательной, артикуляционной мускулатуры. Обучение родителей	30-40 мин	1 раза в день	
7-10 лет	Двигательные нарушения (нарушение мышечного тонуса)	Массаж общий, сегментарный, трофический, точечный.	30-40 мин 10-15 мин	1 раз в день 2 раза в день	3,5 часа
		, функционально-реорганизующая гимнастика, метод Войта, аналитическая, изометическая гимнастика Гимнастика глазо-двигательная. Упражнения на баланс, на координацию, компенсаторно-заместительная Эрготерапия. Обучение родителей	30-40-60 мин 20 мин	1 раз в день 1 раз в день	
		Координаторные нарушения	вертикализация на заднеопорном верткализаторе	от 30 мин 4 раза в день	
	механорен-жеры	ковит	30-мин	1 раза в день	
	физиотерапия	посимптоматической	15-20 мин	1 раза в день	
	Когнитивные нарушения	Занятия с педагогом-дефектологом Консультация нейропсихолога Занятия с мед. психологом	30-40 мин	3 раза в неделю	
	механорен-жеры	Мотомед, корвит	30-мин	1 раза в день	
	Логопедические занятия	Занятия с логопедом. Методики согласно нарушениям,ы. Обучение родителей	30-40 мин	1 раза в день	
10-14 лет и старше	Двигательные нарушения (нарушение мышечного тонуса)	Массаж общий, сегментарный, трофический, точечный.	30-40 мин 10-15 мин	1 раз в день 2 раза в день	3,5-4 часа
		функционально-реорганизующая гимнастика, метод Войта, аналитическая, изометическая гимнастика Гимнастика глазо-двигательная. Компенсаторно-заместительные. Эрготерапия Обучение родителей	30-40-60 мин 20 мин	1 раз в день 1 раз в день	
	механорен-	Мотомед, корвит	30-мин	1 раза в день	

	жеры				
	физиотерапия	посимптоматической	15-20 мин	1 раза в день	
	Когнитивные нарушения	Консультация нейропсихолога Занятия с мед. психологом	30-40 мин	3 раза в неделю	
	Логопедические занятия	Занятия с логопедом. Массаж мимической, жевательной, артикуляционной мускулатуры. Обучение родителей	30-40 мин	1 раза в день	

Приложение №6

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	Анальгетики-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 Метадон Трамадол Оксикодон Фентанил	Центральный Миорелаксанты опиоиды	нейролептанальгезия	Миорелаксант обезболивающее	дозе 20 – 40 мг в течение суток. Дозу делят, как правило, на 2 – 4 приёма

Приложение 7

Медикаментозная терапия спастичности у детей с ТЧМТ

Название препарата	Механизм действия	Фармокологические эффекты	Показание к применению	Рекомендуемые дозы	Побочные эффекты
--------------------	-------------------	---------------------------	------------------------	--------------------	------------------

бакфен (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 12 – 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		Спастики спинного 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 GABA на передачу нервных импульсов. Сти-	Миорелаксирующее анксиолитическое 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	Со стороны ЦНС: заторможенность, сонливость, вялость, головокружение. Со стороны пищеварительной системы: диспепсия, детей

	мулирует бензодиазепиновые рецепторы. Уменьшает возбудимость подкорковых структур головного мозга (лимбическая система, таламус, гипоталамус), тормозит постсинаптические спинальные рефлексы.			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.	грудного и раннего возраста возможно усиленное слюнотечение
Дантриум (дантролен) (Dantrium®)	Периферический миорелаксант действует непосредственно на уровне мышечной ткани ингибируют актомиозиновый комплекс, уменьшает высвобождение кальция из саркоплазматического ретикулула, 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 невротоподобные 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	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;

	связывается с α_2 - δ -субъединицей вольтаж-зависимых кальциевых каналов и снижает поток ионов кальция, играющий важную роль в возникновении нейропатической боли.				
--	--	--	--	--	--

Приложение 8

ОСНОВНЫЕ ШКАЛЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ У ДЕТЕЙ С ТЧМТ в остром периоде

ШКАЛА КОМЫ ГЛАЗГО (Glasgow Coma Scale, GCS)

Симптомы	балл
открытие 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 9

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	Мышечная ригидность	Оценка: 0-2

		ног		
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 10

Рейтинговая шкала оценки боли по изображению лица Вонга-Бейкера для детей старше 3 лет

Wong-Baker Faces Pain Scale for Children 3 Years or Older (Wong D. L., Baker C. M., 1988)



Лицо	Описание	Баллы
Улыбчивое	Счастлив, нет боли	0
Легкая улыбка	Незначительная болезненность	1
Нейтральное	Легкая боль	2
Брови слегка нахмурены	Средняя боль	3
Брови сильно нахмурены	Сильная боль	4
Плачет, чувствует себя абсолютно несчастным	Чрезмерная боль, которую только можно представить	5

Приложение 11

Модифицированная шкала спастичности Ашворта

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 12

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 коммуни-

	кативные 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 (тетраплегия) 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 12

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 <u>шум</u> 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 нарушениями.
Уровень VIII (целесообразный, уместный)	Человек снова способен функционировать в обществе. Нарушения когнитивных, социальных и эмоциональных функций, в большей или меньшей степени, могут продолжаться.

Приложение 13

Тест Американской Академией Физической Терапии и Реабилитации MEPA ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ НЕЗАВИСИМОСТИ FUNCTIONAL INDEPENDENCE MEASURE (FIM)

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. <i>Ходьба/передвижение с помощью инвалидного кресла:</i> баллу "7" соответствует возможность ходьбы без посторонней помощи на расстояние не менее 50 метров, баллу "1" - невозможность преодолеть расстояние более 17 метров) 13. <i>Подъем по лестнице</i> баллу "7" соответствует возможность подъема без посторонней помощи на 12-14 ступеней, баллу "1" - невозможность преодолеть высоту более 4 ступеней) 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	
7 баллов — полная независимость в выполнении соответствующей функции (все действия выполняются самостоятельно, в общепринятой манере и с разумными затратами времени); 6 баллов — ограниченная независимость (больной выполняет все действия самостоятельно, но медленнее, чем обычно, либо нуждается в постороннем совете); 5 баллов — минимальная зависимость (при выполнении действий требуется наблюдение персонала либо помощь при надевании протеза или ортеза); 4 балла — незначительная зависимость (при выполнении действий нуждается в посторонней помощи, однако более 75% задания выполняет самостоятельно); 3 балла — умеренная зависимость (самостоятельно выполняет 50—75% необходимых для исполнения задания действий); 2 балла — значительная зависимость (самостоятельно выполняет 25—50% действий); 1 балл — полная зависимость от окружающих (самостоятельно может выполнить менее 25% необходимых действий)	

Приложение 14

Оценка двигательной функции. Шестибалльная 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 15

Trunk Control Test (V. Parker, 1986, C. Collian, D. Wade, 1990 и 1992)

1. Перекатиться из положения лежа на спине на боковую сторону (в положение на боку)
2. Перекатиться из положения лежа с помощью одной руки
3. Сесть из положения лежа на спине.
4. Удержать равновесия в положении сидя

Оценка в баллах

0. Не может выполнить задания самостоятельно
 2. может выполнить задания, но с помощью вспомогательных средств
 5. нормальное полное выполнение задания
- Суммарный балл туловища равен сумме баллов по всем заданиям.

Приложение 16

Основные методики, применяемые в нейрореабилитации детей с ТЧМТ

• бегущие дорожки с вертикальной разгрузкой веса тела. *Задача: увеличение скорости ходьбы, улучшение биомеханики шага.* Проведенные исследования показали, что такие тренировки значительно более эффективны, чем традиционные методы обучения ходьбе. Достоверных данных о преимуществе этой системы по сравнению с обычными системами (бегущей дорожки в сочетании с поддерживающей вес тела системой) для больных с постинсультными гемипарезами пока не получено.

• **Система «LOCOMAT» фирмы Hocoma.** Задача: восстановления ходьбы, особенно у больных с гемиплегией, тетрапарезами и нижней параплегией. Компьютеризированная робот-система с ортезами для нижней конечности обеспечивает пассивные движения в нижних конечностях, имитируя шаг.

• **Стаблометрия.** Задача: улучшение темпа ходьбы и обучение больного произвольно контролировать перемещение центра давлений без потери равновесия в ходе специальных компьютерных стабильнографических игр. Метод, направленный на тренировку устойчивости вертикальной позы и способствует улучшению пространственно-временных показателей шага, уменьшает его асимметрию и повышает мобильность передвижения больных

-

- **Методика Constraint-induced (CI) терапии паретичных конечностей.** Методика заключается в том, что здоровая рука фиксируется с помощью специальных приспособлений к туловищу и тем самым создаются условия, при которых все внимание больного фокусируется на паретичной руке. Применение методики в течение 2 недель по 5 часов в сутки
- **Роот-терапия.** Задача: улучшение функциональности верхних конечностей. Робот-ортез, фиксируемый на паретичной руке больного, запрограммирован таким образом, что он препятствует появлению сгибательной синергии в локте во время поднимания и отведения плеча. Тренировка с помощью этого робота-ортеза в течение 8 недель (по 3 раза в неделю) приводит к значительному уменьшению выраженности синергии и увеличивает функциональные возможности руки.
- **Метод нервно-мышечной электростимуляции.** Задача: улучшение функциональности верхних и нижней конечностей. Метод используется с целью усиления или поддержания объема мышечной массы, облегчения произвольного мышечного сокращения, увеличения или поддержания объема движений в суставах, уменьшения спастичности. Проведенные работы показали, что применение нервно-мышечной электростимуляции паретичной руки уже в первые часы после развития инсульта (стимулируются разгибатели кисти и пальцев паретичной руки по 20 минут дважды в день в течение 3 недель).
- **Технологии виртуальной реальности.** Использование виртуальной реальности, имитирующей реальные условия с помощью компьютерных технологий, позволяет достичь большей интенсивности тренировок на фоне усиления обратной сенсорной связи. При использовании этой технологии врач и пациент взаимодействуют с многомерным, мультисенсорным сгенерированным пространством, виртуальным пространством, которое может быть изучено в реальном времени.
- **Система «Erigo»** - тренировочный процесс восстановления ходьбы начинается ещё в горизонтальном положении, увеличение нагрузки происходит с одновременной вертикализацией пациента.
- **Проприоцептивная стимуляция с аппаративной поддержкой** - использование давления на широкую поверхность тела/суставы. Это стимуляция глубокого восприятия собственного тела – особенно мышечного тонуса и суставных рецепторов.
- **Базальная стимуляция, ЭМГ-триггерная электростимуляция, проприоцептивная стимуляция с аппаративной поддержкой, польттерапия** (развитие взаимодействия обоих полушаров головного мозга).
- **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).
- **Brain-Gym** - это комплекс упражнений, направленных на преодоление трудностей, неизбежно возникающих при восстановлении утраченных вследствие патологий функций головного и спинного мозга.
- **Краниосакральная терапия** – метод, при котором за счет тонкого мануального воздействия оказывается влияние на ток цереброспинальной жидкости.
- **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.
- **Орофациальная стимуляция Кастильо 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.
- **Forced-use-Therapy (функциональная кинематика)** – обучение пациента наблюдать за своей опорно-двигательной системой и своими движениями со стороны.

