РАННЯЯ НЕЙРОРЕАБИЛИТАЦИЯ ДЕТЕЙ С ТЯЖЕЛОЙ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМОЙ

**Early neurorehabilitation of cognitive and motor disorders in children**

**with severe brain trauma injury**

*НИИ неотложной детской хирургии и травматологии, г. Москва*

*Мамонтова Н.А., Семенова Ж.Б. Mamontova NA, Semenova J.B.*

*Мамонтова Наталья Анатольевна, заведующая отделением реабилитации, 8-495-633-58-00\*1612, naBazarnaja@mail.ru)*

*Семенова Ж.Б., руководитель отделения нейрохирургии, 8-495-633-58-00\*1558, Jseman@mail.ru)*

Тяжелая черепно-мозговая травма (ТЧМТ) является одной из основных причин возникновения тяжелых неврологических и психических расстройств у детей, требующих длительного лечения и реабилитации. Ежегодно в России получают травму головы более 270 тыс. детей, более 100 тыс. госпитализируются, 1,5 тысяч погибают, более 5 тысяч становятся инвалидами [13]. 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. Пока нет доказательств, что ранняя реабилитация улучшает исходы, но на ее значение в более быстром восстановление функций указывают большинство исследований [2, 4,17, 19].

Большинство авторов не выделяют каких-либо принципиальных отличий в детской нейротравме и подходы к ранней нейрореабилитации детей, принятые у взрослых практически без изменений, переносятся на детский контингент. В то же время, чем младше ребенок, тем сложнее клинически выявить у него характер повреждения мозга, хуже прогноз и другие подходы к организации раннего реабилитационного процесса [2,3,4,31,41]. Принципы ранней нейрореабилитации у детей с ТЧМТ соответствуют общим принципам реабилитации, составление программ реабилитации определяется периодом восстановления функций. В реабилитационном процессе участвуют междисциплинарная команда, состав команды изменяется в зависимости от потребностей пациента [2,4,34,38] .

Медицинская реабилитация, по определению ВОЗ, это комбинированное и координированное применение социальных, медицинских, педагогических и профессиональных мероприятий с целью подготовки и переподготовки индивидуума для достижения оптимальной его трудоспособности, т.е. это комплекс лечебных и профилактических мероприятий, который направлен на максимально возможное восстановление утраченных способностей пациента.

В нашей стране принято определение, сформулированное на совещании министров здравоохранения европейских стран (Прага, 1967 г,): реабилитация есть система государственных, социально-экономических, медицинских, профессиональных, педагогических, психологических и других мероприятий, направленных на предупреждение развития патологических процессов, приводящих к временной или стойкой утрате трудоспособности, и на эффективное и раннее возвращение больных и инвалидов (детей и взрослых) в общество и к общественно полезному труду.

Общее представление о направлении выбора контингентов больных, нуждающихся в реабилитации, дано в докладе Комитета экспертов ВОЗ по предупреждению инвалидности (ВОЗ, Женева, 1983 г.). Комитетом представлена традиционная модель болезни (этиология — патология — проявление) и классификация последствий заболевания (нарушение функции — инвалидность — физические и другие дефекты), на ликвидацию (или уменьшение воздействия) которых должны быть направлены усилия реабилитации. Таким образом, общепризнанной точкой приложения реабилитации являются не проявления заболеваний, а их последствия.

Весь комплекс мероприятий реабилитации подразделяется на:

• **медицинскую реабилитацию**, использующую различные методы медикаментозной терапии, физиотерапии, лечебной физкуль­туры, лечебное питание, санацию очагов хронической инфекции, хирургическую коррекциюпатологических изменений и др.;

• **психологическую реабилитацию**, включающую мероприятия по своевременной профилактике илечению психических нарушений, поформированию у пациентов сознательного и активного участия в реабилитационном процессе;

• **профессиональную реабилитацию**, основными задачами которой являются восстановление соответствующих профессиональных навыков или переобучение пациентов, решение вопросов их трудоустройства;

• **социальную реабилитацию**, включающую разработку, принятие на государственном уровне соответствующих нормативно-правовых актов, гарантирующих инвалидам определенные социальные права и льготы.

Реабилитация имеет единственную цель – по возможности максимально полное восстановление утраченных функций у пациента, исходя из имеющихся последствий травмы и проведенного лечения. Она играет очень важную роль, особенно в области нейрохирургии, где пациент после приобретенной травмы головного мозга утрачивает когнитивные и двигательные навыки, а также способность к самообслуживанию. Реабилитация нейрохирургических пациентов – это один из серьезных видов реабилитации, так как в ее проведении участвует самое большое число специалистов – нейрохирург, реаниматолог, невролог, педиатр, отоневролог, офтальмолог, специалисты функциональной диагностики, физиотерапевт, специалист по ЛФК, массажист, психологи и психиатры, логопед и социальный работник [2,4,34,38].

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ И ПОНЯТИЯ.**

*Тяжелая черепно-мозговая травма* – травма головного мозга, которая приводит к потери сознания более чем на 6 часов и оценка по ШКГ составляет 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[https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%B3%D0%BD%D0%B8%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D1%8B%D0%B5\_%D0%BD%D0%B0%D1%80%D1%83%D1%88%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F - cite\_note-.D0.BC.D0.B5.D1.82.D0.BE.D0.B4.D0.B8.D1.87.D0.B5.D1.81.D0.BA.D0.BE.D0.B5-2#cite\_note-.D0.BC.D0.B5.D1.82.D0.BE.D0.B4.D0.B8.D1.87.D0.B5.D1.81.D0.BA.D0.BE.D0.B5-2](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%B3%D0%BD%D0%B8%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%BD%D0%B0%D1%80%D1%83%D1%88%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F#cite_note-.D0.BC.D0.B5.D1.82.D0.BE.D0.B4.D0.B8.D1.87.D0.B5.D1.81.D0.BA.D0.BE.D0.B5-2#cite_note-.D0.BC.D0.B5.D1.82.D0.BE.D0.B4.D0.B8.D1.87.D0.B5.D1.81.D0.BA.D0.BE.D0.B5-2).

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

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

*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 У ДЕТЕЙ.**

В Международной классификации болезней 10-го пересмотра тяжелая черепно-мозговая травма в остром периоде представлена как внутричерепная травма (S06) с различным ее проявлениями в рубриках с S06. 1 по S06.9:

Последствия ТЧМТ - это эволюционно предопределенный комплекс процессов в ответ на повреждение головного мозга и его покровов. Выделяют следующие патологические процессы, лежащие в основе отдаленных последствий ЧМТ: непосредственное повреждение вещества головного мозга в момент травмы, нарушение мозгового кровообращения и ликвородинамики, нейромедиаторные нарушения, формирование рубцово-спаечных процессов, аутонейросенсибилизация [1,4,21,24,25,39,41].

В остром периоде травмы выделяют первичные и вторичные (интракраниальные и экстракраниальные) механизмы повреждения мозга. Первичные механизмы - это очаговые ушибы, диффузное аксональное поражение, первичные внутричерепные гематомы, первичные контузии и разрывы ствола, внутримозговые геморрагии. Ко вторичным интракраниальным механизмам повреждения относятся: сдавление мозга отсроченными внутричерепными гематомами; нарушения гемо-и ликвороциркуляции, обусловленные субарахноидальными и внутрижелудочковыми кровоизлияниями; набухание мозга вследствие отека, гиперемии или венозного полнокровия; внутричерепная инфекция; гидроцефалия. Среди вторичных экстракраниальных механизмов - гипоксемия, артериальная гипотензия, анемия и др. В ответ на травму сосуды мозга сначала спазмируются, а вслед за этим наступает их расширение, нарушается мозговой кровоток. Известно, что нарушение кровообращения в зоне повреждения мозга ведет к вторичному некрозу вокруг первичного очага ушиба и требует энергичного лечения для его предотвращения. Исход ТЧМТ зависит не только от степени поражения головного мозга, но и от суммы факторов, обусловливающих вторичное повреждение мозга, в частности, нарушения транспорта кислорода [3,21,25,].

Прогноз для жизни и/или восстановления сознания в остром периоде ТЧМТ у детей, особенно, маленьких, имеет значение не только исход – выживет или нет, но важно, как он будет развиваться дальше. Течение травматической болезни головного мозга происходит хуже у детей, чем у взрослых. В связи с тем, что у детей ярче представлены анатомо-физиологические различия, обуславливающие особенности механизма реакции детского мозга на травму. Это: интенсивность обменных процессов, низкая толерантность к кровопотери, низкая толерантность к гипоксии, гипотонии и гипертермии, склонность к отеку и набуханию мозга, преобладание общемозговых реакций над очаговыми, высокие компенсаторные возможности с быстрой декоменсацией функций. В прогнозе исходов у детей необходимо учитывать высокий репараративный потенциал и высокую пластичность детского мозга. Перечисленные анатомо-физиологические особенности характерны для детей маленького возраста, с другой стороны положения по прогнозу ТЧМТ разработанные для взрослой категории пациентов могут быть перенесены на подростков[3, 38]. Реабилитационный прогноз ТЧМТ решается после того, как минует угроза жизни больного и определяется на основании нейромониторинга пациента, начиная с отделения реанимации, данных функциональных и лучевых методов исследования (ЭЭГ, соматосенсорные вызванные потенциалы, МРТ головного мозга) [39].

При стабилизации соматических функций у ребенка с ТЧМТ подчеркиваются проблемы, связанные с тяжестью травмы и в зависимости от этого строится программа реабилитации. Программы реабилитации детей проводятся с учетом уровня сознания, двигательных возможностей и ведущего клинико-неврологического синдрома, соматического состояния пациента.

Важнейшим условием эффективности ранней реабилитации является патогенетическая направленность лечебных мероприятий, основными задачами которой являются: профилактика вторичных осложнений, дестабилизация устойчивых патологических систем, предупреждение прогрессирования патологического процесса, восстановление функционирования обратимо поврежденных структур, стимуляция компенсаторных пластических процессов. Как правило, данные мероприятия интегрированы в лечебный процесс, начинаются уже в реанимационном отделении и продолжаются на последующих этапах лечения. Особенностью ранней реабилитации в остром периоде травмы является адекватный анализ течения заболевания и факторов, которые препятствуют восстановлению (развитие хирургической ситуации, плохой уход за ребенком, отстраненность родителей от реабилитационного процесса, отсутствие мотивации пациента на занятия, возникшие психические нарушения у пациента) [2,4,30].

*Показание к проведению реабилитации*: стабильное соматическое состояние. *Противопоказание:* кома II-III, седативная терапия, полиорганная недостаточность, эпистатус,сердечно-сосудистые расстройства; значительная неустойчивость артериального давления; высокая температура.

Пациенты после ТЧМТ могут выходить в низкий уровень сознания, с минимальной двигательной активностью и в ясное сознание с когнитивными и двигательными нарушениями различной степени тяжести.

Критерием выхода пациента из комы является открывание глаз, но бывает кома с открытыми глазами. Выход из комы может быть в вегетативное состояния (ВС) или минимальное состояние сознания (minimally conscious state).

При первоначальной оценке ребенка с низким уровнем сознания после ТЧМТ нужно уделять внимание: циклу – сон/бодровствование. Если уровень бодрствования восстанавливается, то значение приобретает качественные и количественные характеристики сознания. ***Сознание включает 2 составляющие:*** уровень сознания (бодрствование) и содержание сознания (сумма когнитивных и эмоционально-психических функций). За каждый из компонентов сознания отвечают различные структуры головного мозга. *Бодрствование (arousal)* поддерживается восходящей активирующей системой, которая начинается на уровне ретикулярной формации промежуточной пластины спинного мозга и продолжается в дорзальную часть ствола до субталамуса, гипоталамуса и таламических ядер, которые имеют проекцию на таламические и кортикальные структуры. *Осознанность (awareness)* обеспечивается интегративной деятельностью коры и ее подкорковых связей. Нарушение осознанности лежит в основе ВС [20,26,35].

***Критерии диагноза ВС***, утверждены Международной группой экспертов, на 9-и заседаниях в г. Аспен в 1995-2000 гг. (Aspen Neurobehavioral Conference Workgroup), к ним относятся: • 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; • недержание мочи и кала; • сохранность рефлексов с участием черепных нервов (зрачковый, окулоцефалический, корнеальный, вестибуло-окулярный, глоточный) и спинальных рефлексов.

**Критерии состояния минимального сознания:** • не способность 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).

Подкатегорией состояния МС является **акинетический мутизм,** который характеризуется патологически замедленными движениями или почти полной утратой движений тела с потерей речи;• бодрствование и самосознание сохраняются, но уровень ментальных функций в значительной степени снижен; • состояние характерно для билатеральных повреждений парамедианных структур среднего мозга, базальных отделов промежуточного мозга, либо нижних отделов лобных долей.

***Классификация вегетативного состояния сознания у детей после травмы.*** 1. стадии обратимого (персистирующего) ВС – продолжительностью до 1 месяца; 2. стадия устойчивого ВС – продолжительностью более 1 месяца; 3. стадия необратимого (хронического) ВС более 12 месяцев. [Aspen Neurobehavioral Conference Workgroup, J.T. Giacino, PhD; S. Ashwal et all].

*Последствия, которые возникают после интенсивной терапии в отделение реанимации.*. ПИТ-синдром- cиндром «После Интенсивной Терапии» (рус.) или PICS – Post Intensive Care Syndrome (англ.)]- совокупность ограничивающих повседневную жизнь пациента соматических, неврологических, когнитивных и психологических последствий [2,30,32].

Немаловажное значение имеет правильное определение целей реабилитации на этапах восстановления ребенка после ТЧМТ, формирование индивидуальных программ и согласованная работа междисциплинарной реабилитационной команды. *Задачи в отделение реанимации: терапевтическая стратегия должна быть направлена на лечение основного заболевания и профилактику состояний в рамках ПИТ синдрома.*

**Средствами реабилитации в острейшем периоде травмы являются:** медикаментозная терапия, посимптоматическая физиотерапия, массаж, позиционные и дренажные укладки, ДГ, подошвенный имитатор опорной нагрузки «Корвит», ЛФК. Психологическое сопровождение ребенка в сниженном состоянии сознании. Психологическое сопровождение родителей.

**Мультидисциплинарная команда в ОАР**: врач-реаниматолог; врач невролог, врач физиотерапевт, врач ЛФК, медсестра ОРИТ, инструктор-методист (инструктор при отсутствии инструктора-методиста) ЛФК, массажист, медицинский психолог.

**МК в отделение нейрохирургии***:* врач нейрохирург, врач педиатр, мед. сестра; врач невролог, врач физиотерапевт, специалист по ЛФК, массажист, мед. психолог, нейропсихолог, логопед, педагог-дефектолог, психиатр.

Координацию работы МДК осуществляет врач-невролог в связи с врачом-реаниматологом или врачом нейрохирургом по принципу горизонтального управления. Метод взаимодействия – обсуждение.

***Программы ранней реабилитации ,* у детей с низким уровне сознания (specific programma offered during brain injury rehabilitation)**

1. Определение и коррекция двигательных, сенсорных (вкус, осязание, слух, зрение, обоняние) и автономных нарушений; нормализация цикла сон-бодровствоание;

2. Оценка степени когнитивных и поведенческих нарушений (когнитивная терапия);

3. Оценка степени дисфагии, логопедическая терапия;

4. Оценка моторных функциональных повреждений (двигательная активность): •спастичность – ботулинотерапия, возможно интратекальная ботулиновая помпа; •оценка контрактур и ортопедические приспособления, • оценка боли и ее коррекция;

5. Выявление клинических факторов, препятствующих восстановлению.; нейрофармокологический мониторинг;

6. Соматическое поддержание пациента (нутритивный статус, профилактика вторичных осложнений).

7.Уход - обученные реабилитационные сестра. Обучение родителей уходу;

8. Оценить эффективность реабилитации (клиническая оценка динамики процесса - шкалы, функциональные методы – ЭЭГ, СВП, ССВП, ЗВП, ф. МРТ головного мозга);

9.Социальное сопровождение, планирование выписки и дальнейшего маршрута пациента.

На данном этапе ранней реабилитации проводятся еженедельные реабилитационные обсуждения, инициатором которых может быть любой член команды, но чаще инициатором является врач реабилитолог. **Реабилитационная команда (rehabilitation tearm)** включат врачанейрохирурга**,** реабилитолога по профилю невролог, врач педиатр, отоневролог, врач физиотерапевт, специалист по ЛФК, массажист, мед. психолог, нейропсихолог, логопед, педагог-дефектолог.

**Задачи реабилитационной команды:** 1. анализ имеющихся ограничений жизнедеятельности (нарушения функций); 2. выявление причин, препятствующих восстановлению (барьеры): А). выраженные психические, когнитивные нарушения; В). выраженные двигательные нарушения (контрактуры, спастика, боль); С). неврологические симптомы (эпилепсия, дистония, полинейропатия и т.д.); Д). проблемы отношений в семье; 3. корректировка программы реабилитации.

На данном этапе программы реабилитации расширяются, используются современные методы кинезотерапии, основанные на рефлекторных и многоуровневой моделях двигательного контроля – метод мышечного перевоспитания, проприоцептивого нейромышечного облегчения [5,6,15,22,34].

*Немаловажно за время госпитализации пациента оценить общие жизненные вопросы (common Lifestyle conseguences):**определить социальную направленность.*

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

После тяжелой черепно-мозговой травмы дети могут выходить в ясное сознание, но иметь когнитивные и двигательные нарушениям различной степени тяжести. В зависимости от степени нарушений выстраиваются программы реабилитации, применяются мультимодальные инновационные технологии (роботизированная техника и оборудование с БОС).

*Клинические синдромы последствий ТЧМТ и их особенности у детей:*

1) синдромы неврологического дефицита: параличи,парезы, атаксия, гиперкинезы, апраксии, нарушения речи, зрения, слуха, чувствительности.

2) ликвородинамические нарушения (посттравматической гидроцефалии);

3) кохлео-вестибулярный синдром ;

4) синдром вегетативной лабильности (вегетативные реакции);

5) эпилептический синдром.

6) синдром психических дисфункций

*Особенности неврологического осмотра в нейрореабилитологии*

1. определить характер и степень анатомо-функциональных нарушений, которые имеют свои клинико-неврологические симптомы, что необходимо при построении программ реабилитации. Тяжесть и характер когнитивных нарушений оказывают влияние на изменение походки (корково-символические нарушения походки).

2. оценить степень двигательного дефицита и степень ограничения двигательной активности (способность поворачиваться в постели, садиться из положения лежа, вставать, передвигаться вне и внутри квартиры, пользоваться транспортом);

3. потребность во вспомогательных средствах (костылях, инвалидной коляске, протезах и т. д.);

4. оценки выраженности нарушения функций и критериев жизнедеятельности (ФК)

**Цель реабилитации:** восстановление функции до активности и участия или компенсация (замещение) утраченной функции, социально-бытовая направленность. **Задача:** восстановление пациента до уровня активности и участия в повседневной жизни

**Программы реабилитации у детей в ясном сознание, но с когнитивными и двигательными нарушениями.**

1. При когнитивных расстройствах: Медикаментозная терапия . Нейропсихологическая коррекция (тренировка памяти, внимания, прагматики, эмоционального контроля). Занятия с логопедом. Психотерапия;

2. При двигательных нарушениях: расширяются методики ЛФК, направленные на когнитивную тренировку (см. приложение), проводится коррекции постуральных нарушений, куда входит программа лечение спастичности, контрактур (рассмотрена выше). Применяется роботизированная техника, механотренажеры с БОС;

3.программа восстановление мобильности (походки, постуральной устойчивости) и функциональности верхних конечностей (эготерапия);

4. При соматических нарушениях: Медикаментозная терапия, Физиотерапия (магнитотерапия, транскраниальная терапия).

Характер и направленность двигательной реабилитации определяются степенью когнитивного дефицита (легкая, средняя, тяжелая степень), а также характером и степенью двигательного дефицита (пирамидные, эктрапирамидные, стволово-мозжечковых нарушения; по тяжести: легки, среднетяжелые, тяжелые). **Кинезотерапия (К.)** используются различные методы двигательной терапии, но которые ориентированы на тренировку и восстановление определенной двигательной задачи (task–oriented approach) [2,15,17,22,24,38].

При планировании выписки больного из стационара оценивают ближайшие функциональные исходы, прогнозируются дальнейшее реабилитационное лечение, решаются социальные задачи, связанные с возможностью самообслуживания, возвращением в социальную среду. Прогноз считается завершенным при выздоровлении больного либо при практически необратимых состояний (например, вегетативного статуса).

Реабилитационная технология должна включать следующие стадии: экспертно-реабилитационная диагностика, определение реабилитационного потенциала (прогноза), определение клинико-реабилитационных групп, проведение медико-социальной экспертизы, составление и проведение индивидуальной программы реабилитации, оценка эффективности проведенной реабилитации [23,38].

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

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

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

5. Клинические рекомендации Союза реабилитологов России (СРР) “Вертикализация пациентов в процессе реабилитации” [http://rehabrus.ru/index.php?id=55]

6. Клинические рекомендации СРР "Постуральная коррекция в процессе проведения реабилитационных мероприятий пациентов с очаговым поражением головного мозга» [http://rehabrus.ru/index.php?id=55]

7. 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]

8.Национальное руководство СРР “Нутритивная поддержка в неврологии и нейрохирургии” [http://rehabrus.ru/index.php?id=55]

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

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

11. 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/]

12.. 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/]

13. Всемирный доклад о профилактике детского травматизма. Женева: Всемирная организация здравоохранения, 2008 г.

14. "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.

15. Белова А.Н., Шипетова О.Н. Руководство по реабилитации больных с двигательными нарушениями. М.: 1999. - Т.2.- 458 с 3

16. Белова А.Н., Прокопенко С.В. "Нейореабилитация", Москва, 2010, с. 1287

17. Кадыков А.С., Черникова Л.А., Шахпаранова Н.В. "Реабилитация неврологических больных", Москва "Мед. пресс-информ", 2014, с. 556.

18. Луфт В.М., Багненко С.Ф., Щербука Ю.А. Руководство по клиническому питанию.- СПб.- 2010. - 428с.

19. Малярова Л.Г., Ткачева Г.Р. Реабилитация больных с постинсультными двигательными расстройствами. – М. Медицина, 1978.-216с.

20. Кондратьева Е.А. Вегетативное состояние: диагностика, интенсивная терапия, прогнозирование исхода диссертация .//дис. к.м.н. ГОУДПО, Санкт-Петербург, 2005, 146 c.

21. Кондратьев А.Н., Кондратьева Е.А Протокол обследования и проведения интенсивной терапии у больных в вегетативном состоянии [http://medznate.ru,/docs/index-44024/html

22. Найдин В.П.Реабилитация нейрохирургических больных с двигательными нарушениями. - М.:Медицина, 1972.

23. 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.

24. 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.

25. Царенко С.В. "Нейрореаниматология. Интенсивная терапия черепно-мозговой травмы", 2006. http://kingmed.info/knigi/Anesteziologia\_reanimatologia\_i\_intensivnaa\_terapia/book\_1524/Neyroreanimatologiya\_Intensivnaya\_terapiya\_cherepno-mozgovoy\_travmi-Tsarenko\_SV-2006-djvu.

26. Audrey Vanhaudenhuyse et al. "Vegetative state", 2009, Scholarpedia, 4(1):4163.

27. 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.

28. 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

29. Duron R., Medina M.T., Osorio J., Martinez L., Aguilar-Estrada R., Thompson A., Dubon S., Barahona F., Banegas L., Ramires F., Rivera M., Estrada A.L, Holden K.: Prognosis of the epilepsy due to NNC from the population based study in Salama, Honduras.25 Epilepsia1997,38 (Suppl.7-8).

30. 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.

31. 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.

32. 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.

33. Julian Trollor and Sarah J. Wilson15 International consensus clinical practice statements for the treatment of neuropsychiatric conditions associated with epilepsy Epilepsia// [Volume 52, Issue 11,](http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/epi.2011.52.issue-11/issuetoc) pages 2133–2138, November 2011

34. Khan F., Baguley I.J., Cameron I.D. Rehabilitation after traumatic brain injury // Med.J.-2003.-Vol.178.-P.290-295.

35. Lombardi F., Taricco M., De Tanti A. et al. Sensory stimulation of brain-injured individualsin coma or vegetative state results of a Cochrane systematic review// Clin. Rehabil.-2002.-Vol. 16.-P.464-472.

36. Mike P. Kerr1, Seth Mensah, Frank Besag, Bertrand de Toffol, Alan Ettinger. "On Rest and Pain: a Course of Lectures on the Influence of Mechanical and Physiological Rest in the Treatment of Accidents and Surgical Diseases, and the Diagnostic Value of Pain",'1963.

37. 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. Geevarghese, A. Canonico, R.O. Hopkins, G.R. Bernard RS. Long-Term Cognitive Impairment after Critical Illness. N Engl J Med. 2013;369:1306–16.

38. Randall M. Chensut, MD. Nuncy Carney PhD, Hugo Manuard PhD and ell/ Evidance Report on Rehabilitation of persons with Traumatic Brain injury. A Practical Guide to rehabilitation for traumatic brain injury. 1998. pp 248.

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

40. Visser S.L. Multimodal evoked potentials in neurologi. Clin.Neurol.Neurosurg., 1988, Vol.90-1, p.11-1631.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.

41. 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.