

Тактика ведения и принципы лечения пациентов с черепно-мозговой травмой, осложнения ЧМТ

Принципы лечения больных в остром и промежуточном периодах ЧМТ

1. Этапность и преемственность;
2. Соблюдение сроков пребывания в стационаре, постельного режима и оптимальной терапии в зависимости от формы ЧМТ;
3. Учет возраста и соматического статуса;
4. Терапия осложнений ЧМТ



Этапность и преемственность

1. **Догоспитальный этап** – устранение опасных для жизни осложнений (асфиксия, кровотечение, судороги);
2. **Госпитальный этап** – лечение в нейрохирургическом отделении, а при сочетанной травме - в специализированном (травматологическом) отделении



Тактика ведения больного с ЧМТ:

- ▣ **Догоспитальный этап** оказания медицинской помощи пострадавшим с ЧМТ (первая помощь на месте происшествия);
- ▣ **Госпитальный этап** оказания медицинской помощи пострадавшим с ЧМТ (лечебно-диагностические мероприятия в стационаре)

Первая помощь на месте происшествия:

- **Основная задача** – не допустить развития артериальной гипотензии и гиповентиляционных нарушений (гипоксемия, гиперкапния), т.к. они значительно увеличивают риск развития неблагоприятных исходов.
- Эта задача выполняется по **правилу Dr ABC**:
 - ❑ **Dr – Danger remove** – устранение пострадавшего с места происшествия,
 - ❑ **A – Airway** – обеспечение проходимости дыхательных путей,
 - ❑ **B – Breathing** - обеспечение адекватного дыхания,
 - ❑ **C – Circulation** - поддержание системной гемодинамики



Догоспитальный этап:

- Этап 1.** Осуществление скорейшего доступа к пострадавшему для оказания неотложной помощи с последующей его эвакуацией с места максимальной опасности – места происшествия или катастрофы. Данный этап выполняется совместно с другими специалистами.
- Этап 2.** Осмотр пострадавшего с определением приоритетов оказания помощи и началом неотложных мероприятий. На этом этапе необходимо любым способом остановить наружное кровотечение, предупредить или ликвидировать артериальную гипотензию, которая при ЧМТ возникает в результате уменьшения объема циркулирующей крови (ОЦК) вследствие кровопотери или распределения крови. Факторами вторичного повреждения головного мозга являются анемия и снижение кислородной емкости крови. Поэтому стабилизация параметров гемодинамики на догоспитальном этапе имеет большое значение.

Мероприятия на догоспитальном этапе:

- ✓ **Инфузия** должна осуществляться в достаточных объемах. Переливают растворы коллоидов должна осуществляться в достаточных объемах. Переливают растворы коллоидов и кристаллоидов.
- ✓ **Обеспечение проходимости дыхательных путей.** При отсутствии спонтанного дыхания или нарушения сознания (9 баллов и менее по шкале комы Глазго) больной должен быть интубирован и переведен на искусственную вентиляцию легких (ИВЛ). На догоспитальном этапе основная цель – предупреждение гиповентиляционных нарушений (гипоксемия, гиперкапния).
- ✓ В обязательном порядке и как можно раньше пострадавшему в результате автотравмы (особенно мотоциклетной) и падения с превышающей его рост высоты на шею накладывают **иммобилизирующий воротник**. До иммобилизации шейно-затылочной области необходимо фиксировать положение головы пострадавшего относительно оси тела при всех его перемещениях. Особое внимание уделяют **иммобилизации переломов крупных трубчатых костей** в связи с опасностью развития синдрома жировой эмболии при транспортировке

Кристаллоиды предназначены для восстановления дефицита воды и электролитов. Они быстро проникают из сосудистого русла в интерстициальное пространство, в отличие от коллоидов, которые оказывают длительный волемический эффект.

К кристаллоидным растворам относятся 0,9% изотонический раствор хлорида натрия, раствор Рингера-Локка, ацесоль, хлосоль и др.



Причины неадекватной вентиляции легких:

- ❖ Обструкция верхних дыхательных путей,
- ❖ Пневмоторакс,
- ❖ Гемоторакс,
- ❖ Флотирующий сегмент грудной клетки при множественных переломах ребер,
- ❖ Значительный ушиб легкого,
- ❖ Смещение интубационной трубки в один из главных бронхов.



Мероприятия на догоспитальном этапе:

- ✓ При психомоторном возбуждении и/или при наличии судорожного припадка у пострадавшего необходимо применение лекарственных препаратов. Преимущество отдается препаратам короткого или ультракороткого действия. Важно, чтобы применение этих средств седации и релаксации не затрудняло возможность последующей оценки изменения неврологического и соматического статуса пострадавшего. Следует различать эписиндром и проявления сдавления ствола головного мозга. Последние манифестируют развитием периодического или нарастающего по интенсивности повышения мышечного тонуса в разгибателях конечностей (децеребрационная ригидность), ригидностью мышц шеи на фоне нарушения сознания, появлением анизокории или двустороннего расширения зрачков с появлением дыхания по стволочному типу и повышением артериального давления. Такое состояние требует экстренного нейрохирургического пособия.

Показания к госпитализации больного с ЧМТ в отделение интенсивной терапии и реанимации

- ❖ Нарушение сознания в 9 баллов и ниже по шкале ком Глазго;
- ❖ Изменение сознания в виде психомоторного возбуждения, а также состояние пациента, требующее контроля со стороны персонала и назначения корректирующей терапии;
- ❖ Данные компьютерной томографии и клинической картины, свидетельствующие о наличии внутричерепной гематомы с признаками развития и нарастания дислокационного синдрома;
- ❖ Наличие в период, предшествующей госпитализации больного, эпизодов артериальной гипотензии.

Коллоиды – это производные декстрана, препараты желатина и препараты на основе гидроксиэтилкрахмала (ГЭК).

К коллоидным растворам гемодинамического действия (плазмозаменителям) относятся:

1. **Декстраны** (полиглюкин, реополиглюкин, макрадекс и др.);
2. **Препараты желатина** – желатиноль, геможель и др.
3. **Препараты гидроксиэтилкрахмала** – инфукол ГЭК 6% и 10% раствор, плазмостерил.



Госпитальный этап

- Оценка жизненно важных функций,
- Проведение реанимационных мероприятий,
- Оценка характера и тяжести сочетанных повреждений,
- Оценка неврологического статуса: уровня сознания с использованием шкалы ком Глазго,
- Оценка результатов лабораторных методов исследования,
- Проведение инструментальной диагностики (рентгенологическая диагностика, компьютерная томография, магнитно-резонансная томография, транскраниальная доплерография)



Показания к срочному нейрохирургическому вмешательству при тяжелой ЧМТ:

- ✓ Эпидуральные, внутримозговые и субдуральные гематомы,
- ✓ Напряженная пневмоцефалия (наличие воздуха в полости черепа),
- ✓ Окклюзионная гидроцефалия (нарушение ликвородинамики вследствие закупорки или сдавления ликворопроводящих путей),
- ✓ Вдавленный перелом костей свода черепа,
- ✓ Проникающее черепно-мозговое ранение, приводящее к сдавлению головного мозга

Объем, интенсивность и длительность консервативного лечения определяются

- Тяжестью и видом ЧМТ,
- Выраженностью отека мозга,
- Внутричерепной гипертензией,
- Нарушением микроциркуляции и ликвородинамики,
- Наличием осложнений,
- Особенности преморбидного состояния,
- Возрастом пострадавшего



Принципы лечения пациентов с сотрясением головного мозга

- ✓ постельный режим на 7-10 дней,
- ✓ период госпитализации от 7-10 суток, иногда до 2 недель,
- ✓ с целью нормализации эмоциональных и вегетативных реакций на травму , в том числе и сосудистых, показаны:
 - седативные препараты;
 - транквилизаторы;
 - **вегетотропные средства** (грандаксин(грандаксин, бетагистин (грандаксин, бетагистин, церукал));
- ✓ дегидратирующие препараты (фуросемид, торасемид);
- ✓ антидепрессанты;
- ✓ **нейропротективные препараты** (церебролизин (церебролизин, актовегин (церебролизин, актовегин, цераксон (церебролизин, актовегин, кортексин (церебролизин, актовегин, глиатилин));
- ✓ антиоксиданты (мексиприм, тиоктовая кислота)

Седативные средства:

- ❖ **Ново-пассит** – седативный препарат растительного происхождения, включающий комплекс экстрактов лекарственных растений (боярышник, хмель, зверобой, мелисса, бузина, валериана).

Дозирование: назначают по 5 мл (1 чайная ложка) 3 раза в день, при необходимости разовая доза может быть увеличена до 10 мл, или по 1 таблетке 3 раза в день.

Побочные эффекты: головокружение, сонливость, тошнота, рвота, аллергическая реакция.

- ❖ **Персен** - седативный препарат растительного происхождения, содержащий экстракт мелиссы, мяты и валерианы. **Не влияет на концентрацию внимания.**

Дозирование: по 1-2 таблетке 3 раза в день или по 1-2 капсуле (персена-форте) 2 раза в день.



Транквилизаторы (анксиолитики):

1. Бензодиазепиновые анксиолитики:



Диазепам (Реланиум, Седуксен, Сибазон) – наиболее универсальный препарат, обладающий анксиолитическим, противосудорожным, миорелаксирующим, седативным, снотворным действием.

Форма выпуска: таблетки по 5 мг; ампулы, содержащие 2 мл 0,5% раствора.

Дозирование: начальная доза 0,25 мг/сут. 2 раза в день, затем дозу увеличивают каждые 3-5 дней до получения эффекта. Максимальная суточная доза – 60 мг. При в/в и в/м введении средняя разовая доза – 10 мг, средняя суточная доза – 30 мг. Длительность лечения при парентеральном введении не должна превышать 3-5 дней, общая продолжительность лечения – не более 2-3 месяцев.

Меры предосторожности: высокий риск привыкания и лекарственной зависимости. Отменять препарат надо постепенно в виду синдрома отмены (головная и мышечная боль, тревога, тремор, судороги).



Феназепам обладает выраженным седативным и снотворным действием.

Дозирование: внутрь по 0,25 – 0,5 мг на ночь, далее дозу увеличивают. Курс лечения: от 2 до 6 недель.

Меры предосторожности: отменять препарат необходимо постепенно в виду синдрома отмены.



Транквилизаторы (анксиолитики):

2. Небензодиазепиновые анксиолитики:

- ✓ **Афобазол** обладает легким анксиолитическим эффектом, не оказывает седативного и миорелаксирующего действия, **не влияет на когнитивные функции** (что важно у пожилых), **не вызывает лекарственной зависимости**.

Дозирование: 5-10 мг 3 раза в день, курс лечения – 2-8 недель.

- ✓ **Гидроксизин (Атаракс)** не ухудшает когнитивные функции, не вызывает психической зависимости и привыкания, нет синдрома отмены.

Дозирование: начальная доза – 25 мг в 1-2 приема, максимальная доза – 300 мг/сут. Курс лечения – 4 недели.



Грандаксин (**Тофизопам**) – бензодиазепиновый анксиолитик **с мягким психостимулирующим и вегетостабилизирующим действием**, не обладает выраженным седативным, миорелаксирующим и противосудорожным действием.

Дозирование: внутрь 50 – 100 мг/сут. в 1-3 приема в течение 4-12 недель.

Меры предосторожности: во избежание синдрома отмены препарат необходимо отменять постепенно.



Бетагистин (**Бетасерк, Вестибо, Тагиста**) - синтетический аналог гистамина. Действует на гистаминовые H₁-рецепторы. Вызывает расширение прекапилляров, за счет этого облегчает микроциркуляцию в лабиринте внутреннего уха. Кроме того, бетагистин регулирует давление эндолимфы в лабиринте и улитке, приводя к клиническому улучшению при головокружении различной этиологии. **Снижает частоту и интенсивность головокружения**, уменьшает шум в ушах, способствует улучшению слуха в случаях его снижения.

Дозирование: по 24-48 мг/сут. в 2-3 приема. Лечение проводят длительно.



Церукал (**Метоклопрамид**) – блокатор дофаминовых и серотониновых рецепторов. Помимо противорвотного действия, успокаивает тошноту и оказывает регулирующее влияние на функции желудочно-кишечного тракта.

Дозирование: по 5-10 мг 3 раза в день или в/м по 1 ампуле 1-3 раза в день.



Дегидратирующие препараты:

- ❖ **Фуросемид (Лазикс)** – быстродействующий петлевой диуретик, уменьшает внутричерепную гипертензию (нарастающая головная боль, рвота, заторможенность, угнетение сознания).

Дозирование: внутримышечно или внутривенно (медленно струйно) по 20-40 мг 2-3 раза в день; внутрь по 20-40 мг 1 раз в день.

Побочные эффекты: артериальная гипотензия, гипокалиемия и др.

- ❖ **Торасемид (Диувер)** – петлевой диуретик, он в меньшей степени, чем фуросемид, вызывает гипокалиемию, при этом он проявляет бо́льшую активность и его действие более продолжительно.

Форма выпуска: таблетки по 5 и 10 мг.

Дозирование: терапевтическая доза – 5 мг/сут. При необходимости дозу можно увеличивать до 20 мг/сут.



Антидепрессанты:

1. Трициклические антидепрессанты:

- **Амитриптилин** обладает выраженным седативным действием, наиболее эффективен при невропатической боли.

Дозирование: начальная доза 10-25 мг/сут., затем дозу увеличивают до терапевтической 50-75 мг/сут.

Побочные эффекты: сонливость, головокружение, тахикардия, нарушение проводимости сердца и др.

- **Азафен (Пипофезин)** обладает меньшими побочными эффектами, чем амитриптилин, лучше переносится пациентами, не оказывает кардиотоксичного действия.

Дозирование: начальная доза 25-50 мг/сут. в 2 приема (утром и в обед), далее дозу можно увеличивать до 150-200 мг/сут. Курс лечения до 1 года.



Антидепрессанты

2. **Селективные ингибиторы обратного захвата серотонина (СИОЗС).** Их отличает хорошая переносимость, удобство применения (однократный прием, простота титрования дозы).
- **Пароксетин** (**Рексетин, Паксил**) применяют по 20 мг утром;
 - **Сертралин** (**Асентра**) обладает мягким психостимулирующим действием. Назначают по 25 мг внутрь 1 раз в день, затем дозу повышают до 50 мг/сут.



Нейропротективные препараты:

1. Холинергические средства

- **Холина альфосцерат** (**Глиатилин, Церетон**) – предшественник ацетилхолина, улучшает передачу нервных импульсов, участвует в синтезе фосфатидилхолина (мембранного фосфолипида), в результате улучшается эластичность мембран и функция рецепторов. Препарат увеличивает церебральный кровоток, усиливает метаболические процессы и активирует структуры ретикулярной формации головного мозга, а также восстанавливает сознание при травматическом поражении головного мозга

Дозирование: в/м и в/в (капельно или струйно медленно) в дозе 4-8 мл в сутки; внутрь капсулы по 400 мг 3 раза в день (800 мг утром и 400 мг днем). Курс лечения: от 3 до 4 месяцев.

- **Цитиколин** (**Цераксон**) оказывает мультимодальное нейропротективное действие, обеспечивая защиту и восстановление поврежденных нейронов.

Дозирование: внутривенно капельно или струйно медленно, внутримышечно по 500-1000 мг 1-2 раза в день в течение 2-3 недель.

Внутрь по 200 мг 3 раза в день не менее 3 месяцев.



Нейропротективные препараты:

2. Средства с нейрометаболическим действием:

- **Актовегин** - гидролизат телячьей крови, улучшает обменные процессы в ткани мозга.

Дозирование: внутривенно капельно по 1-2 г 1-2 раза в день, внутримышечно 160-200 мг, внутрь 200-400 мг 3 раза в день. Длительность курса лечения от 3 недель до 3 месяцев.

- **Глицин** – заменимая аминокислота с мягким седативным действием, улучшает метаболические процессы в головном мозге.

Дозирование: по 0,2 г 3-4 раза в день под язык за 20 минут до еды.

- **Пирацетам** (**Луцетам**, **Ноотропил**) повышает устойчивость мозговой ткани к гипоксии, улучшает микроциркуляцию, влияет на когнитивные функции.

Дозирование: 1,2-4,8 г/сутки внутрь в 2-4 приема. Курс лечения: от 2-3 недель до 2-6 месяцев.

- **Экстракт листьев Гинкго билоба** (**Танакан**, **Билобил**) обладает ноотропным, психостимулирующим, вазоактивным, антиоксидантным действием, улучшает микроциркуляцию.

Дозирование: внутрь по 400 мг 3 раза в день. Курс лечения – не менее 3 месяцев.



Нейропротективные препараты:

3. Средства с нейротрофическим действием:

□ **Кортексин** содержит низкомолекулярные нейропептиды из коры головного мозга телят. Повышает эффективность метаболических процессов в ткани мозга, снижает образование свободных радикалов, стимулирует репаративные процессы в головном мозге.

Дозирование: 10 мг в/м (содержимое флакона растворяют в 1-2 мл физиологического раствора) в течение 10 дней. Повторный курс через 1-6 месяцев.

□ **Церебролизин** – пептидергическое средство, оказывает нейротрофическое действие.

Форма выпуска: ампулы по 1, 5 и 10 мл.

Дозирование: 10-50 мл в/в струйно или в/в капельно в 100-200 мл физиологического раствора в течение 15-60 минут в течение 10-20 дней.



Антиоксиданты:

- ❖ **Тиоктовая кислота** (**Берлитион, Октолипен**) нормализует энергетический, углеводный и липидный обмены.

Дозирование: 600 мг в/в капельно в 200 мл физиологического раствора 1 раз в день в течение 2-4 недель, затем внутрь по 600 мг утром натощак в течение 4-6 недель.

- ❖ **Мексиприм** – нейрометаболическое средство с антиоксидантным, ноотропным и анксиолитическим действием.

Дозирование: вводится по 100-500 мг 1-3 раза в день в течение 10-14 дней в/в капельно, в/в струйно или в/м, внутрь по 125-250 мг 2-3 раза в день в течение 4-8 недель.



Принципы лечения пациентов с ушибом головного мозга легкой и средней степеней тяжести:

- постельный режим от 7 суток до 2 недель,
- стационарное лечение до 3-4 недель,
- улучшение микроциркуляции и реологических свойств крови (трентал улучшение микроциркуляции и реологических свойств крови (трентал, курантил, реополиглюкин),
- уменьшение степени гипоксии (кортексин уменьшение степени гипоксии (кортексин, актовегин уменьшение степени гипоксии (кортексин, актовегин, церебролизин уменьшение степени гипоксии (кортексин, актовегин, церебролизин, мексиприм),
- при наличии субарахноидального кровоизлияния назначают гемостатическую терапию: 5% раствор аминокапроновой кислоты 5% раствор аминокапроновой кислоты, дицинон,
- дегидратация;
- антибактериальные препараты, проникающие через ГЭБ (метронидазол, сульфаниламиды, имепенем, цефалоспорины, ампициллин, меропенем и др.)

Дегидратирующие препараты:

- ❖ **Фуросемид (Лазикс)** – быстродействующий петлевой диуретик, уменьшает внутричерепную гипертензию (нарастающая головная боль, рвота, заторможенность, угнетение сознания).

Дозирование: внутримышечно или внутривенно (медленно струйно) по 20-40 мг 2-3 раза в день; внутрь по 20-40 мг 1 раз в день.

Побочные эффекты: артериальная гипотензия, гипокалиемия и др.



Антиоксиданты:

- ❖ **Мексиприм** – нейрометаболическое средство с антиоксидантным, ноотропным и анксиолитическим действием.

Дозирование: вводится по 100-500 мг 1-3 раза в день в течение 10-14 дней в/в капельно, в/в струйно или в/м, внутрь по 125-250 мг 2-3 раза в день в течение 4-8 недель.



Нейропротективные препараты:

Средства с нейротрофическим действием:

- **Кортексин** содержит низкомолекулярные нейропептиды из коры головного мозга телят. Повышает эффективность метаболических процессов в ткани мозга, снижает образование свободных радикалов, стимулирует репаративные процессы в головном мозге.

Дозирование: 10 мг в/м (содержимое флакона растворяют в 1-2 мл физиологического раствора) в течение 10 дней. Повторный курс через 1-6 месяцев.

- **Церебролизин** – пептидергическое средство, оказывает нейротрофическое действие.

Форма выпуска: ампулы по 1, 5 и 10 мл.

Дозирование: 10-50 мл в/в струйно или в/в капельно в 100-200 мл физиологического раствора в течение 15-60 минут в течение 10-20 дней.



Нейропротективные препараты:

Средства с нейрометаболическим действием:

- **Актовегин** - гидролизат телячьей крови, улучшает обменные процессы в ткани мозга.

Дозирование: внутривенно капельно по 1-2 г 1-2 раза в день, внутримышечно 160-200 мг, внутрь 200-400 мг 3 раза в день. Длительность курса лечения от 3 недель до 3 месяцев.



Средства, улучшающие микроциркуляцию

- **Трентал** (**Пентоксифиллин**) – улучшает реологические свойства крови, тормозит агрегацию тромбоцитов.

Дозирование: внутрь 400 мг 2-3 раза в день; в/в капельно по 100-300 мг в 200-400 мл изотонического раствора натрия хлорида.

- **Курантил** (**Дипиридамол**) ингибирует адгезию, в меньшей степени – агрегацию тромбоцитов, применяется в комбинации с ацетилсалициловой кислотой.

Дозирование: 75-100 мг 3-4 раза в день внутрь.



Принципы лечения пациентов с тяжелым ушибом головного мозга, диффузным аксональным повреждением мозга и острым травматическим сдавлением головного мозга

- Стационарное лечение более 2-3 месяцев,
- Борьба с церебральной гипоксией, ДВС синдромом, выполнение нейровегетативных блокад,
- Борьба с нарастающим отеком мозга (маннитол, глицерин),
- При эпилептических припадках – диазепам, оксибутират натрия, вальпроевая кислота,
- Нейропротективная терапия (церебролизин, глиатилин, цераксон, актовегин, мексиприм)
- Оперативное вмешательство

❑ **Маннитол** оказывает выраженное диуретическое действие без существенного влияния на выделение калия. Действие маннитола начинается через 10-20 минут и продолжается 4-6 ч. Во избежание эффекта отдачи (усиление отека мозга за счет обратного перехода жидкости из крови в ткань) отменять маннитол рекомендуется постепенно.

Дозирование: вводят в/в струйно в виде готового 15% раствора или 10-20% растворов, приготовленных ex tempore.



Диффузное аксональное повреждение мозга

- ❖ Не относится к хирургической форме ЧМТ. Пострадавшие в остром периоде ДАП не подлежат оперативному вмешательству, в каком бы тяжелом состоянии они не находились.
- ❖ Находящиеся в коме пострадавшие с ДАП нуждаются в проведении длительной ИВЛ и комплексной интенсивной терапии с использованием энтерального (зондового) и парентерального питания, коррекцию нарушений кислотно-основного и водно-электролитного баланса, нормализацию осмотического и коллоидного давления, системы гемостаза.
- ❖ Для профилактики и лечения инфекционно-воспалительных осложнений необходимо назначать антибактериальные препараты.
- ❖ Целесообразно проведение психостимулотерапии, лечебной гимнастики, логопедических занятий для коррекции речевых нарушений

Тактика ведения детей с ЧМТ

- Дети, особенно раннего возраста, с подтвержденной ЧМТ подлежат обязательной госпитализации.
- Первичная диагностика: клинический осмотр, краниография в двух проекциях, ЭхоЭГ, нейросонография, компьютерная томография.

Алгоритм лечения пациентов с ЧМТ

Наличие общемозговых симптомов
(головная боль, общая слабость)

✓ нейропротективные препараты;
✓ антиоксиданты

Наличие головокружения

✓ бетагистин (тагиста)

Наличие тошноты, рвоты

✓ церукал

Эмоциональная лабильность

✓ седативные препараты;
✓ транквилизаторы;
✓ антидепрессанты

Наличие внутричерепной гипертензии
(головная рвота, рвота)

✓ петлевые диуретики
(фуросемид, торасемид)

Борьба с отеком головного
мозга

✓ маннитол, глицерин

Наличие эпилептических
припадков

✓ вальпроевая кислота,
✓ топирамат

При инфекционных осложнениях, а
также при ликворее

✓ антибактериальные препараты, проникающие
через гематоэнцефалический барьер

Признаки компрессии и клинической
картины дислокационного синдрома

✓ срочное нейрохирургическое лечение

Осложнения и последствия черепно-мозговых травм

Осложнения, возникающие в остром периоде черепно-мозговой травмы

1. Отек головного мозга;
2. Дислокация головного мозга с вклинением продолговатого мозга в большое затылочное отверстие

*Последствия и осложнения
черепно-мозговых травм
в отдаленном периоде*

1. Тканевые
2. Ликворные и ликвородинамические
3. Сосудистые

Последствия и осложнения ЧМТ

1. Тканевые последствия

- посттравматическая атрофия вещества головного мозга
- энцефаломалация (размягчение вещества мозга)
- посттравматические дефекты черепа

осложнения

- менингоэнцефалиты,
- вентрикулиты (воспаление эпиндимы желудочков мозга),
- абсцессы головного мозга

Последствия черепно-мозговых травм

2. Ликворные и ликвородинамические

- посттравматическая гидроцефалия
- хронические гигромы
- ликворные фистулы
- ликворея
- пневмоцефалия

Ликворея

- ❖ Истечение церебро-спинальной жидкости (ликвора) из полости черепа, возникающее при открытых проникающих ЧМТ, обычно с переломами костей черепа, сопровождающимися разрывами твердой мозговой оболочки.
- ❖ Ликворея опасна развитием инфекционных осложнений (менингиты, менингоэнцефалиты). Особенно опасна в этом отношении назорея.
- ❖ Возможно формирование ликворного свища, наличие которого обуславливает хронический характер ликвореи.
- ❖ Ликворея может быть назальной и ушной.



Последствия черепно-мозговых травм

3. Сосудистые

- аневризмы
- синус-тромбозы
- отсроченные гематомы
- хронические гематомы

Хроническая посттравматическая энцефалопатия, или травматическая болезнь головного мозга

- Развивается как осложнение выраженной ЧМТ и может проявляться не только в форме резидуального состояния, но и в виде динамического процесса с тенденцией к прогрессивному течению;
- Астеноневротический синдром,
- Диффузная головная боль («тяжелая голова»),
- Головокружение,
- Снижение памяти, внимания
- Расстройство сна,
- Ликвородинамические расстройства

Посттравматическая эпилепсия

- ❖ представляет собой одно из наиболее серьезных последствий ЧМТ, перенесенной как во взрослом, так и в детском и подростковом возрасте. Посттравматическая эпилепсия развивается после открытой ЧМТ — 50% случаев. Среди них у 2/3 больных начало эпилепсии наблюдается в течение первого года после ЧМТ, у 90% — в течение 5 лет после травмы. Максимальный риск развития посттравматической эпилепсии отмечен у пациентов с очаговой неврологической симптоматикой и массивным поражением ЦНС в результате тяжелой ЧМТ.
- ❖ Посттравматическая эпилепсия относится к симптоматическим формам эпилепсии. Для нее характерны те же особенности, что и для группы симптоматических эпилепсий в целом , а именно:
 - ✓ широкий возрастной диапазон начала заболевания;
 - ✓ наличие изменений в неврологическом статусе;
 - ✓ часто встречающееся снижение когнитивных функций;
 - ✓ выявление региональных паттернов на ЭЭГ;
 - ✓ структурные изменения в мозге при нейровизуализации;
 - ✓ часто встречающаяся резистентность к антиэпилептической терапии, что обуславливает необходимость применения производных вальпроевой кислоты в лечении многих пациентов

Исходы ЧМТ:

1. Хорошее восстановление,
2. Умеренная инвалидизация,
3. Грубая инвалидизация,
4. Вегетативное состояние,
5. Смерть

Клинические проявления последствий ЧМТ у детей

- ❖ Даже легкие ЧМТ в детском возрасте не всегда проходят бесследно. Так, показано, что в отдаленном периоде после перенесенного сотрясения головного мозга (в интервале от 6 месяцев до 3 лет) не менее чем у 30% пациентов детского возраста формируется комплекс нарушений, обозначаемый как *посткоммоционный синдром*.
- ❖ Не вызывает сомнения тот факт, что ЧМТ средней и тяжелой степени приводят к более серьезным последствиям. При этом необходимо иметь в виду, что последствия ЧМТ могут проявиться не сразу, а оказаться отсроченными. Если ЧМТ влияет на нормальный ход процессов развития мозга, то в результате она отражается и на формировании личности ребенка, его когнитивном и эмоциональном развитии, школьном обучении, формировании социальных навыков. Выраженность психоневрологических нарушений в отдаленном периоде ЧМТ в значительной мере определяется исходной степенью тяжести травмы.

Основные проявления посткоммоционного синдрома:

- ❑ церебрастенические симптомы - быстрая утомляемость, эмоциональная лабильность, тревожность, раздражительность, трудности засыпания;
- ❑ головные боли, головокружения, периодически сопровождающиеся тошнотой;
- ❑ умеренно выраженные нарушения координации движений при исследовании неврологического статуса;
- ❑ когнитивные нарушения (со стороны внимания, памяти), сопровождающиеся трудностями, связанными с обучением в школе.

Трудности при обучении в школе

- ❖ Приобретаемые знания имеют неоднородный и отрывочный характер.
- ❖ На уроках в школе ребенок с трудом включается в выполнение заданий, плохо справляется с ними.
- ❖ Наблюдаются нарушения внимания во время занятий, отмечаются затруднения, связанные с запоминанием.
- ❖ Ребенок неаккуратен, не доводит начатое дело до конца, не организован.
- ❖ Ребенок не может эффективно использовать помощь окружающих для того, чтобы завершить выполнение задания, работы.
- ❖ Ребенок испытывает затруднения, когда речь идет о применении информации и навыков, а также в формулировании выводов, обобщений.

Поведенческие нарушения в отдаленном периоде ЧМТ у детей:

- вспышки раздражения, эпизоды агрессивного поведения;
- импульсивность; может наблюдаться двигательная расторможенность;
- эмоциональная лабильность, колебания настроения;
- утрата мотивации, заинтересованности в достижении хороших результатов при выполнении тех или иных заданий и дел;
- замкнутость, нерешительность, необщительность;
- зависимость от других: ребенок не может постоять за себя;
- неспособность оценить в полной мере результаты своих действий и корректировать свое поведение;
- недостаточный самоконтроль и неправильная самооценка, что влечет за собой затруднения при общении с окружающими.

Учебная ситуационная задача:

Больной М., 32 лет, поскользнулся, упал, ударился затылком о лед, утратил сознание на 2-3 минуты, после чего смог самостоятельно встать. Затем он почувствовал сильную головную боль в области затылка, головокружение, тошноту, возникла однократная рвота. Самостоятельно обратился за медицинской помощью в травматологический пункт.

Вопрос №1.

В соответствии с предложенным алгоритмом диагностики черепно-мозговых травм оцените степень тяжести черепно-мозговой травмы, полученной больным.

Алгоритм диагностики черепно-мозговых травм



Причины сдавления головного мозга:

- Вдавленные переломы костей свода черепа,
 - Внутричерепные гематомы (эпидуральные, субдуральные, внутримозговые),
 - Очаги размягчения мозга,
 - Субдуральные гигромы
-
- В половине случаев имеет место сочетание различных причин компрессии мозга



ПРИЧИНЫ СДАВЛЕНИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА



Острое сдавление головного мозга –
угрожающая клиническая манифестация наступает в
течение 24 часов после получения черепно-мозговой
травмы



Подострое сдавление головного мозга –
угрожающая клиническая манифестация наступает
в течение 2-14 суток после травмы



Хроническое сдавление головного мозга -
угрожающая клиническая манифестация наступает
спустя 15 и более суток после получения ЧМТ



Признаки компрессии мозга:

- ❖ Нарушение сознания (сопор, кома),
- ❖ Интенсивная головная боль,
- ❖ Брадикардия,
- ❖ Многократная рвота,
- ❖ Психомоторное возбуждение,
- ❖ Эпилептические припадки,
- ❖ Тенденция к артериальной гипертензии,
- ❖ Вторичный дислокационный синдром,
- ❖ Застойные диски зрительных нервов,
- ❖ Различные очаговые неврологические симптомы, определяемые локализацией гематомы (анизокория, гемипарезы)



Ответ на вопрос №1.

У пациента имеется легкая степень тяжести черепно-мозговой травмы в виде сотрясения головного мозга. На это указывают продолжительность периода потери сознания до 3 минут, а также жалобы пациента на сильную головную боль в области затылка, головокружение, тошноту и однократную рвоту после получения травмы.

Продолжение задачи.

В травматологическом пункте у пациента сохранялись умеренная головная боль в области затылка, головокружение, тошнота. Дежурным врачом выявлена локальная гиперемия, отечность и болезненность мягких тканей затылочной области. Неврологический статус: сознание ясное, глазные щели симметричные, положение глаз правильное, объем их движений полный, выявляется нистагм горизонтальный мелкоамплитудный I степени при крайних отведениях глазных яблок, конвергенция ослаблена, зрачки Dr = Sin, диаметр - 3 мм, их реакция на свет удовлетворительная, парезов и параличей конечностей нет, сухожильные рефлексы с рук и ног удовлетворительные, патологические рефлексы не определяются, не устойчив в усложненной позе Ромберга, при выполнении пальце-носовой пробы наблюдается гиперметрия, чувствительных расстройств не выявлено.

Вопрос №2.

Подтверждают ли данные клинического обследования пациента Ваш предварительный диагноз?

Ответ на вопрос №2.

Данные клинического обследования пациента подтверждают сформулированный предварительный диагноз. К ним следует отнести легкие мозжечковые и вестибулярные (признаки статической и динамической атаксии, нистагм I степени, головокружение, тошнота), вегетативно-стволовые нарушения (недостаточность конвергенции глазных яблок) и общемозговые симптомы (цефалгии). Кроме того отсутствовали пирамидные, сенсорные и мнестические расстройства.

Вопрос №3.

Какой дальнейший алгоритм действий на данном этапе оказания медицинской помощи пациенту М.?

Ответ на вопрос №3.

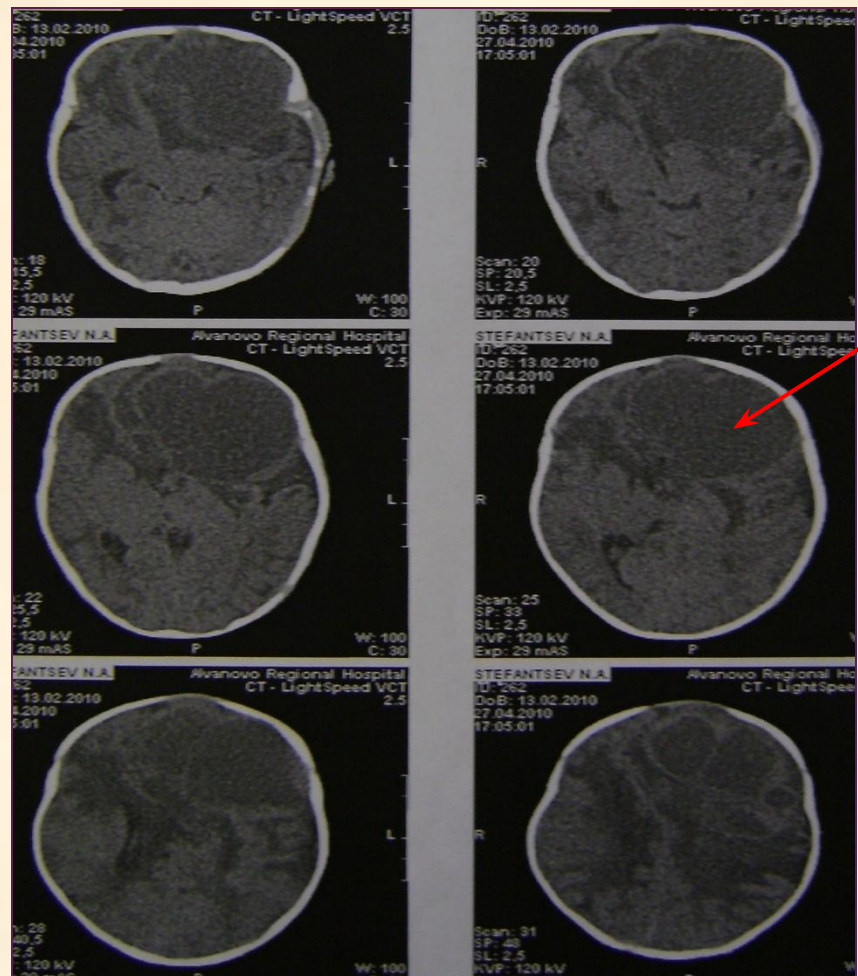
1. Необходимо выполнить обзорную рентгенографию костей черепа в прямой и боковой проекциях с целью выявления/исключения травматических повреждений костей черепа.
2. Провести Эхо-энцефалоскопию для выявления/исключения смещения срединных структур головного мозга.
3. Осмотр глазного дна для выявления/исключения начального застойного диска зрительных нервов.
4. Если у пациента выявляются травматические повреждения костей черепа и/или смещение срединных структур головного мозга и/или картина начального застойного диска зрительных нервов, требуется срочная его транспортировка в нейрохирургическое отделение для верификации признаков компрессии головного мозга посредством рентгеновской КТ или МРТ головного мозга и оказания пострадавшему специализированной медицинской помощи.
5. В случае отсутствия указанных патологических изменений по данным проведенных исследований больной переводится в хирургическое отделение для динамического наблюдения за его состоянием и инструментального контроля поражения головного мозга.

Контрольная ситуационная задача:

Ребенок 6 месяцев, из неблагополучной семьи в результате падения с пеленального столика получил травму головы с незначительным размождением кожных покровов в области теменного бугра слева с последующим их осаднением и инфицированием. На второй неделе после травмы у ребенка повысилась температура тела до 37,8 градусов Цельсия, появились признаки нарастающего психо-моторного возбуждения с менингеальными симптомами. В связи с этим ребенок госпитализирован в нейрохирургическое отделение, где ему проведено неврологическое и нейровизуальное обследование. Ребенок 6 месяцев, из неблагополучной семьи в результате падения с пеленального столика получил травму головы с незначительным размождением кожных покровов в области теменного бугра слева с последующим их осаднением и инфицированием. На второй неделе после травмы у ребенка повысилась температура тела до 37,8 градусов Цельсия, появились признаки нарастающего психо-моторного возбуждения с менингеальными симптомами. В связи с этим ребенок госпитализирован в нейрохирургическое отделение, где ему проведено неврологическое и нейровизуальное обследование.

Вопросы к ситуационной задаче.

1. Поставьте предварительный диагноз.
2. С учетом данных компьютерной томограммы какое осложнение черепно-



Рентгеновская компьютерная томограмма головного мозга ребенка, 6 месяцев:

Материалы Грабкина О.С. Кафедра неврологии и нейрохирургии
 ГОУ ВПО Ивановская государственная медицинская академия



Средства, повышающие свертываемости крови (прокоагулянты)

- ❖ **Аминокапроновая кислота** – антифибринолитическое средство, оказывает кровоостанавливающее действие. Отрицательное действие связано с ангиоспазмом и развитием гидроцефалии.

Дозирование по 100 и 200 мл в/в кап. 1-2 раза в день.

- ❖ **Дицинон (Этамзилат)**

Форма выпуска: ампулы по 1 мл 5% и 2 мл 12,5% раствора, таблетки по 250 мг.

Дозирование: в/в, в/м или внутрь по 500 мг 4 раза в день.



Рекомендуемая литература:

Основная литература:

- Клинические рекомендации. Неврология и нейрохирургия / Под ред. Е.И. Гусева, А.Н.Коновалова, А.Б.Гехт. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – С. 317 - 339.
- Неврология: национальное руководство/ Под ред. Е.И. Гусева, А.Н. Коновалова, В.И. Скворцовой, А.Б. Гехт. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – С. 921-961.
- Никифоров А.С., Коновалов А.Н., Гусев Е.И. Клиническая неврология: Учебник. В трех томах. – Т. II. – М.: Медицина, 2008. – С. 359-382.
- Никифоров А.С., Коновалов А.Н., Гусев Е.И. Клиническая неврология: Учебник. В трех томах. – Т. III (часть 1): Основы нейрохирургии/ Под ред. А.Н. Коновалова. – М.: Медицина, 2008. – С. 408-598.
- Черепно-мозговая травма. Вопросы истории, классификации, патофизиологии, клиники и лечения: Учебное пособие/ Е.Н. Дьяконова, Л.В. Лобанова, А.Ю. Полосин, В.А. Кутин, О.С. Грабкин. – Иваново: ГОУ ВПО ИвГМА Росздрава, 2008. – 92 с.

Дополнительная литература:

- Болезни нервной системы: Руководство для врачей: в 2-х т. – Т. 1 / Под ред. Н. Н. Яхно, Д.Р. Штульмана. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Медицина, 2007. – С. 699-735;
- Григорьева В.Н., Белова А.Н. Методика клинического исследования нервной системы. Учебное пособие. – М., 2006. – 279 с.
- Заваденко Н.Н., Кемалов А.И., Гузилова Л.С., Попов В.Е., Лившиц М.И., Андреева Е.В. Психоневрологические нарушения в отдаленном периоде черепно-мозговой травмы у детей и подростков / Лечащий врач. - № 06. – 2005.
- Левин О.С. Основные лекарственные средства, применяемые в неврологии: справочник. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: МЕДпресс-информ, 2009. - 352 с.
- Мументалер М., Маттле Х. Неврология. – перевод с немецкого О.С. Левина. – М.: МЕДпресс-информ, 2007. – 560 с.
- Справочник по формулированию клинического диагноза болезней нервной системы / Под ред. В.Н.Штока, О.С.Левина. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2006. – 360 с.

Интернет-Ресурсы

- www.nsi.ru – НИИ Нейрохирургии имени Н.Н. Бурденко
- www.neuro-med.ru – Отдел нейрохирургии Российского научного центра хирургии РАМН
- <http://www.neurology.ru> НЦ неврологии РАМН
- <http://www.nniito.ru> Нижегородский НИИ травматологии и ортопедии
- www.minclinic.ru – «КМН» Клиника малоинвазивной нейрохирургии
- www.domashniy-medic.ru [www. domashniy-medic.ru](http://www.domashniy-medic.ru) – Ваш домашний доктор
- www.medicina-online.ru - Все о медицине