



**Принципы этапного лечения  
пострадавших с повреждениями черепа  
и головного мозга**

- Лечение пострадавших с открытыми и закрытыми повреждениями черепа и головного мозга имеет много общего, так как при них почти всегда отмечается сотрясение или ушиб головного мозга, что требует охранительной терапии, покоя, применения седативных средств, тщательного наблюдения за больными, начиная с передовых этапов эвакуации.
- Оказание первой помощи заключается, прежде всего в предупреждении попадания крови, спинномозговой жидкости или рвотных масс в дыхательные пути, для чего раненого или его голову поворачивают на бок. На рану накладывают асептическую повязку.
- На этапе первой врачебной помощи при необходимости исправляют повязку и внутримышечно вводят антибиотик, столбнячный анатоксин.



- По показаниям применяют средства, стимулирующие сердечно-сосудистую и дыхательную деятельность,— камфору, кофеин, эфедрин, цититон. Желательно поставить в первичной медицинской карточке ориентировочный диагноз с отметкой о сохранности или утрате сознания, речи, зрения, глотания, о возможности самостоятельного передвижения.



- При эвакуации голову пострадавшего укладывают на подушку или сложенную шинель, но фиксируют шинами лишь при сочетанных повреждениях черепа или шейного отдела позвоночника, а также при парабазальных ранениях, когда возможны повреждения сосудов шеи. На этапе квалифицированной хирургической помощи при закрытых повреждениях головы в первую очередь выделяют пораженных с продолжающимся внутричерепным кровоотечением (гематомой). Этим больных с компрессией мозга экстренно оперируют по жизненным показаниям на данном этапе. Показаниями к неотложной операции служат явления нарастающего внутричерепного сдавления.



- При остром травматическом отеке мозга возникает картина, сходная с симптомокомплексом внутричерепной гематомы. Однако развитие гипертензионного синдрома в этих случаях происходит мягче, нет нарастания очаговых симптомов и, что очень важно, удается получить отчетливый терапевтический эффект от применения дегидратирующей терапии (внутривенно 50—60 мл 40% раствора глюкозы, 10 мл 15% раствора натрия хлорида, внутривенно капельно 15% раствора маннитола или 15% раствора уроглюка на глюкозе из расчета 1 г сухого вещества на 1 кг массы больного, внутримышечно 2 мл раствора фуросемида или 0,04 мл внутрь, меркузал и другие мочегонные).



- Проведение диагностических мероприятий не должно отодвинуть первоочередность лечебных мер при нарушении дыхания у пострадавших. В подобных случаях жизненно показаны аспирация из полости рта, гортани и трахеи слизи или крови, искусственная вентиляция легких, вставление воздуховода, интубационной трубки и, как крайняя мера, трахеостомия.



- Все пораженные с закрытой травмой мозга подлежат эвакуации в госпитальную базу. Пострадавшие с сотрясением мозга с незначительными клиническими проявлениями могут быть направлены в ВПГЛР; пострадавших с сотрясением мозга с выраженными клиническими проявлениями, а также с ушибом мозга эвакуируют в неврологический госпиталь. Наиболее тяжело пострадавших с подозрением на переломы черепа, имеющих ликворею из носа или уха, направляют в госпиталь для раненных в голову, шею и позвоночник. Цель сортировки раненных в череп и мозг на этапе квалифицированной хирургической помощи — разделить поток раненных по трем направлениям:



- а) в перевязочную или операционную направляют раненых, у которых подозревают продолжающееся внутричерепное кровоизлияние или ранение желудочка с обильной ликвореей, а также пострадавших с продолжающимся наружным кровотечением;
- б) в перевязочную или операционную направляют раненых в состоянии или в состоянии агонии. Они нуждаются лишь в симптоматической терапии;
- в) в специализированный госпиталь направляют всех остальных раненных в череп. До эвакуации им следует ввести внутримышечно антибиотик (канамицин, ампицил-лин, цеפורин и др.), а также при наличии показаний — раствор маннитола, уроглюка, лазикса и другие дегидратирующие средства. На данном этапе необходимо исправить или заменить плохо наложенные или промокшие повязки, особенно у тяжелораненых.



- Оперативные вмешательства раненым в череп и мозг на этапе квалифицированной помощи производят лишь по жизненным показаниям. К ним относятся в первую очередь наружное или внутричерепное кровотечение.
- Принципы операции при внутричерепной гематоме сводятся к иссечению краев раны мягких тканей, трепанированию костного дефекта, удалению гематомы (эпидуральной, субдуральной или, что реже встречается, внутримозговой — по ходу раневого канала). При этом наряду с гематомой необходимо удалить путем аспирации или вымывания струей жидкости из резинового баллона разрушенные частицы мозга (детрит) и проникшие в мозг костные отломки. Остановку кровотечения осуществляют с помощью электродиа термии, прошивания оболочечных сосудов, наложения лигатуры или клипсы. При ранении венозного синуса или пахионовой грануляции хорошее гемостатическое действие оказывает применение-мышцы (взятой по соседству — с виска, а также с бедра).



- При паренхиматозном кровотечении рекомендуется применение 3% раствора перекиси водорода, которым смачивают вату или марлевый шарик, временно вводимый в раневой канал. Может быть также рекомендовано промывание раны теплым изотоническим раствором хлорида натрия и особенно применение гемостатической губки с антибиотиком (канамицином).
- Другим жизненным показанием к неотложной операции на черепе является обильное истечение цереброспинальной жидкости из раны, что бывает при ранении желудочка мозга.



- Принципы операции при ликворее сводятся к экономному иссечению краев раны, трепанированию травматического дефекта черепа, удалению костных отломков из раневого канала и обязательному наложению глухого шва на мягкие ткани с целью прекращения ликвореи. Глухой шов обязателен и при радиационном поражении.

- 



- Раненые с проникающими ранениями черепа после операции нетранспортабельны не менее 3 нед. Эвакуация вертолетом возможна ранее этого срока при условии очень бережной доставки от места посадки до госпиталя. Остальные раненые (90—94% всех раненных в череп) подлежат эвакуации в госпитальную базу. Исключение могут составить лишь очень легко раненные в мягкие ткани черепа, с поверхностными (не проникающими глубже апоневроза) ранами, почти не терявшими сознания при ранении и отсутствии у них жалоб на головные боли или какие-либо неврологические нарушения; их можно оставить в команде выздоравливающих со сроками лечения, не превышающими 7—10 дней.



- Специализированная помощь при закрытых повреждениях черепа и мозга строится при тесном взаимодействии трех госпиталей — госпиталя для раненых, где концентрируются все нуждающиеся в оперативных вмешательствах, неврологического госпиталя и ВПГЛР.
- В госпитале для раненых в голову оперируют в первую очередь пострадавших с компрессией мозга, вызванной продолжающимся внутричерепным кровоизлиянием. Кроме того, после рентгенологического исследования в операционную направляют в порядке очереди пострадавших с закрытыми переломами черепа. У них показанием к вмешательству служит смещение (особенно вдавление) костных фрагментов. После трепанации черепа и удаления вдавленных костных отломков возможна первичная краниопластика быстро твердеющей пластмассой (норакрил, протакрил и др.).



- Переломы без смещения (трещины) свода или основания черепа лечат консервативно. При этих травмах часто встречаются субарахноидальные кровоизлияния, обнаруживаемые при люмбальной пункции. Для профилактики арахноидитов и эпилепсии необходимо при кровоизлиянии вводить в субарахноидальное пространство 15—20 мл кислорода. Для профилактики менингита, помимо кислорода, во время люмбальной пункции следует вводить 25 000 ЕД канамицина или другого антибиотика широкого спектра действия.



- Специализированную помощь пострадавшим, получившим огнестрельные черепно-мозговые ранения, оказывают в госпитальной базе в специализированных госпиталях для раненных в голову, шею и позвоночник. Для этой цели госпитали общехирургического типа дополняются группами специализированной помощи — нейрохирургической, офтальмологической, челюстно-лицевой и отоларингологической.
- Прибывающих в госпиталь раненых направляют в диагностическое отделение. Для уточнения характера ранения могут быть произведены рентгенологическое исследование, люмбальная пункция, лабораторные анализы, а также осуществлено наблюдение за динамикой процесса.



- Всех раненых с повреждением мягких тканей черепа направляют в перевязочную, где наряду с уточнением диагноза производят первичную хирургическую обработку раны (чаще специально инструктированным общим хирургом). Вмешательство непременно включает ревизию кости. Если последняя не повреждена, то после операции раненого можно направить в ВПГЛР, при условии, что у него нет очаговых и оболочечных симптомов поражения нервной системы. Раненых с повреждением костей черепа (непроникающие и проникающие ранения) после рентгенологического исследования направляют в операционную. Все огнестрельные раны черепа и мозга независимо от давности ранения подлежат одномоментной радикальной первичной хирургической обработке, которая предусматривает удаление из раневого канала инфицированных или нежизнеспособных тканей.



- Противопоказания к первичной обработке черепно-мозговой раны: несовместимые с жизнью ранения, сопровождающиеся обширными разрушениями черепа и мозга (особенно базальных и глубинно-стволовых его отделов); выраженные нарушения дыхания, сердечно-сосудистой деятельности и глотания; кома или преагональное состояние. Операцию на черепно-мозговой ране при наличии у раненого острого менингита, пневмонии, тяжелого сочетанного ранения — груди, живота и других органов или тяжелого сопутствующего заболевания можно производить лишь после энергичной терапии, когда его состояние улучшится.



- Под местной анестезией 0,5% раствором новокаина с добавлением 25 000—50 000 ЕД канамицина производят экономное иссечение краев раны мягких тканей. Если кости черепа целы и нет оснований подозревать наличие внутричерепной гематомы, то обработку раны мягких покровов черепа желательно заканчивать наложением глухого шва, оставляя в необходимых случаях на 1 сут резиновый выпускник — полоску между швами.
- При повреждении кости производят трепанацию с расширением травматического дефекта до появления неизменной твердой мозговой оболочки. После расширения костного дефекта осматривают твердую мозговую оболочку. При наличии эпидуральной гематомы последнюю удаляют ложечкой. Сгустки крови иногда располагаются далеко под костью, откуда их следует удалять изогнутым под углом зондом, ложечкой или аспирировать отсосом, на конец которого надевают мягкий катетер.



- Кровотечение из оболочечных сосудов, ветвей средней оболочечной артерии останавливают путем их обшивания. Кровотечение из венозных синусов и пахионовых грануляций лучше всего останавливать кусочком мышцы или апоневроза, которые следует прижать к кровоточащему участку, а затем фиксировать 2—3 швами к твердой мозговой оболочке. При значительных разрывах стенки венозной пазухи показаны обшивание и перевязка приводящего и отводящего участков синуса. В отдельных случаях как временная мера допускается тампонада синуса марлевой полоской или оставление в ране кровоостанавливающего зажима. Следует помнить, что синусное кровотечение заметно уменьшается при значительном подъеме головного конца операционного стола. Гемостатическую губку (предпочтительнее с канамицином) применяют при диффузном кровотечении или при просачивании крови из-под кости.



- Дефект черепа может оказаться очень маленьким, округлой формы (от стального шарика) или иметь крестообразную форму (от стрелки), в который не войдут бранши кусачек при трепанации. В таких случаях необходимо вблизи от дефекта наложить фрезевое отверстие и из него произвести резекцию кости, включая участок ее с травматическим дефектом. В других случаях возможно наличие в дефекте кости застрявшей металлической стрелки. Удаление такой стрелки за стабилизатор возможно после ориентирования врача в топографии операционного поля с тем чтобы исключить повреждение острием стрелки сагиттального или поперечного синуса или места их слияния. При подозрении на повреждение синуса необходимо недалеко от торчащей из кости стрелки наложить фрезевое отверстие и из него произвести циркулярную резекцию кости вокруг инородного тела. В последнюю очередь удаляют стрелку и возникшее синусное кровотечение останавливают в благоприятных условиях расширенного операционного поля.



- При целостности твердой мозговой оболочки показания к ее вскрытию должны быть строго ограничены, так как при вскрытии оболочки раневая инфекция может проникнуть в подоболочечные пространства и вызвать тяжелые осложнения. Оболочку вскрывают лишь тогда, когда есть основания для диагноза подоболочечной гематомы. При этих показаниях твердую мозговую оболочку вскрывают подковообразно или крестообразно.
- При проникающем ранении черепа и мозга, т. е. при наличии дефекта в твердой мозговой оболочке, вслед за трепанацией кости следует приступить к опорожнению содержимого раневого канала в мозге. Вначале пинцетом с необходимой осторожностью удаляют отломки кости, заполняющие дефект в твердой мозговой оболочке или располагающиеся тотчас под ней. Удаление этой своеобразной «пробки» создает условия для более свободного оттока из раневого канала. Затем раневой канал промывают теплым изотоническим раствором натрия хлорида из мягкого резинового баллона. Эффективно применение отсоса.



- Следующий этап операции — искусственное повышение внутричерепного давления у раненого с тем, чтобы костные отломки, остатки детрита и крови переместились из глубинных отделов раневого канала в поверхностные, откуда их легко удалить. Это достигается при покашливании или натуживании, если раненый в сознании, или кратковременным сдавлением яремных вен, если оперируемый находится в бессознательном состоянии.
- Немаловажной задачей является извлечение из мозга металлических инородных тел — ранящего снаряда. В военно-полевых условиях нельзя ставить задачей поголовно у всех раненых извлекать из мозга инородное тело. Стальные шарики часто производят внутричерепной рикошет («бильярдный эффект») и образуют весьма причудливый ход в мозге. Металлические стрелки, деформируясь во время прохождения через кость, могут располагаться в стороне от основного раневого канала. Поэтому при строгой оценке рентгенограмм черепа (в двух проекциях) можно удалять лишь доступные инородные тела, т. е. неглубоко расположенные — глубиной до 5—6 см. Особенно это относится к мелким отломкам металла или стальным шарикам, так как найти их в мозге очень трудно. Крупные инородные тела, расположенные в зияющем, большого диаметра раневом канале, найти и удалить значительно легче.



- Для извлечения инородных тел пользуются изогнутым-носовым пинцетом, имеющим на конце площадку (с насечками) или, что предпочтительнее,— штифт-магнитами, обладающими большой притягивающей силой.
- Показателем радикальности обработки черепно-мозговой раны является полное удаление костных отломков и доступных металлических и других инородных тел.



- После извлечения инородных тел рану мозга еще раз промывают слабым антисептическим раствором и в раневой канал закладывают на 2—3 мин марлевый шарик, смоченный 3% раствором перекиси водорода для остановки паренхиматозного кровотечения. После удаления шарика становится заметна восстанавливающаяся пульсация мозга.
- В заключение операции экономно иссекают края твердой мозговой оболочки с тем, чтобы не нарушить нежных склеек ее с поверхностью мозга (которые образовались вокруг дефекта) и не создать условий для распространения инфекции в подболочечные пространства.



- Вопрос о наложении на рану глухого шва решается, строго индивидуально в зависимости от состояния раненого, сроков обработки и радикальности произведенной операции. Основными условиями для наложения первичных швов являются радикальная, бережно произведенная первичная обработка черепно-мозговой раны, в ранние после ранения сроки (1—3 сут), отсутствие видимых воспалительных изменений в ране, профилактическое применение антибиотиком широкого спектра действия и возможность госпитализации оперированного на месте на весь период ранних реакций и осложнений (т. е. в течение 3 нед). В сомнительных случаях следует оставлять между швами резиновые выпускники или создавать вакуумный дренаж или накладывать долгосрочную повязку — тампон типа Микулича. Обработка сочетанных повреждений черепа, придаточных пазух носа и уха имеет некоторые особенности. При непроникающих ранениях лобной пазухи, т. е. при сохранении целостности ее церебральной стенки, следует очистить пазуху от костных отломков и сгустков крови, тщательно выскоблить слизистую оболочку, создать соустье с носом, вывести туда дренаж (резиновая трубка) и наложить на наружную рану глухой шов. Дренаж извлекают из носа через 6—8 дней.



- При проникающих ранениях лобной пазухи и черепа вначале обрабатывают поврежденную лобную пазуху: удаляют ее содержимое, скучивают костные стенки, остатки пазухи промывают слабым дезинфицирующим раствором и временно закрывают марлевым шариком, смоченным 3% раствором перекиси водорода, а затем обрабатывают мозговую рану по методике, изложенной выше. Рану при подобных повреждениях обычно несколько ушивают с краев, чтобы прикрыть мягкими тканями обнаженную кость. Затем накладывают долгосрочную повязку Микулича.
- При сочетанных повреждениях черепа и внутреннего уха вначале производят радикальную операцию на ухе со вскрытием антрума и удалением звукопроводящих косточек, а затем обрабатывают рану мозга. Такие раны лечат под повязками с целью эпидермизации заушной раны.
- После окончания первичной обработки черепно-мозговой раны показано применение антибиотиков с профилактической или лечебной целью.
- Предпочтительно применение антибиотиков широкого спектра действия, не являющихся эпилептогенными (канамицин, олеандомицин, цепорин и др.) или полусинтетических пенициллинов, вводимых внутривенно (оксациллин, метициллин, карбенициллин, ампициллин). Показано также применение сульфадиметоксина (по 0,5 г 2 раза в день).

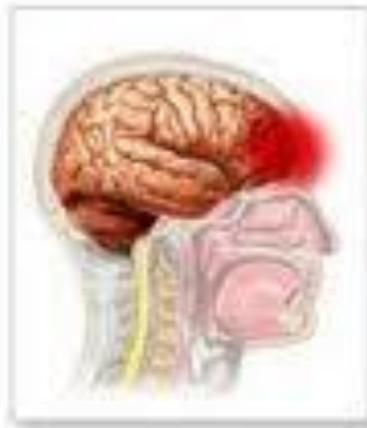


- Трехнедельная госпитализация при неосложненном течении черепно-мозговой раны — тот минимальный срок, в течение которого успевают развиваться защитный вал вокруг раневого канала в мозге и спайки между оболочками, что предохраняет пострадавшего от генерализации инфекции. Нередко у таких раненых развивается пневмония. При нарушении психики раненый может сорвать повязку, повредить обнаженное мозговое вещество, нанести себе ранение упасть из постели. Особого внимания требуют раненые с выпавшим или выбухающим в ране мозговым веществом - с пролапсом или протрузией мозга. В таких случаях выбухающий участок мозга должен быть огражден от возможно: дополнительной травмы с помощью ватно-марлевого «буб-лика». Раненых в череп, особенно находящихся в оглушенном состоянии, следует кормить высококалорийной пищей, часто, малыми порциями, чтобы не вызвать рвоту.





## Механизм получения черепно-мозговой травмы





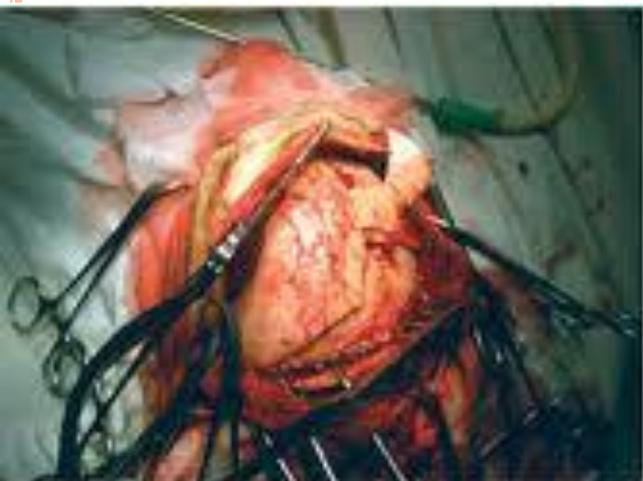


Рисунок 3. Больной Ш., 51 года: зона многофрагментарного изолированного перелома фронтобазальной области



Рисунок 4. Больной Ш., 51 года: стабильный металлоостеосинтез многофрагментарного перелома лобной кости





