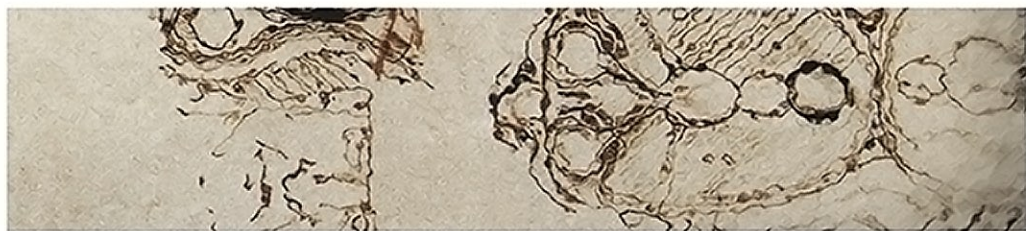
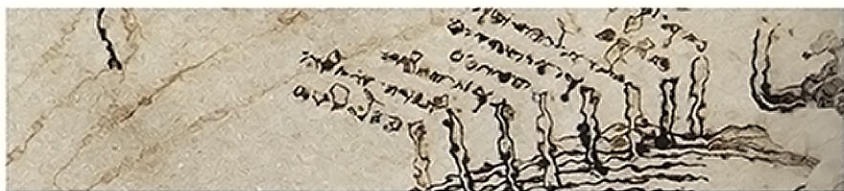




ЛЕКЦИИ ПО НЕЙРОХИРУРГИИ

Под редакцией В.В. КРЫЛОВА



УДК 616
ББК Р53
К85

Рекомендовано Учебно-методическим объединением по медицинскому и фармацевтическому образованию вузов России в качестве учебника для студентов медицинских вузов.

Авторский коллектив:

В.В. Крылов, зав. кафедрой нейрохирургии МГМСУ, член-корр. РАМН, профессор, С.А. Буров, доцент, канд. мед. наук, А.А. Гринь, доцент, канд. мед. наук, В.Г. Дашьян, доцент, канд. мед. наук, О.В. Левченко, ассистент, канд. мед. наук.

Рецензент:

зав. кафедрой нейрохирургии Российской медицинской академии последипломного образования, профессор, д.м.н. О.Н. Древаль

В.В. Крылов. Лекции по нейрохирургии. 2007. М.: Т-во научных изданий КМК. 234 с., ил., вкл.

Представленные лекции охватывают основные разделы по нейрохирургии: черепно-мозговая травма, опухоли головного мозга, позвоночно-спинальная травма и нетравматические внутричерепные кровоизлияния, а также особенности диагностики в нейрохирургии. Издание предназначено для студентов старших курсов лечебных факультетов медицинских вузов, а также для молодых врачей и ординаторов, изучающих основы нейрохирургии.

ISBN 978-5-87317-380-8

© В.В. Крылов, 2007
© Т-во научных изданий КМК, 2007

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
<i>Лекция 1.</i> Диагностика нейрохирургической патологии	6
<i>Лекция 2.</i> Черепно-мозговая травма (патофизиология, классификация, клинические формы)	46
<i>Лекция 3.</i> Черепно-мозговая травма (диагностика, лечение, осложнения)	76
<i>Лекция 4.</i> Опухоли головного мозга	109
<i>Лекция 5.</i> Нетравматические внутричерепные кровоизлияния	162
<i>Лекция 6.</i> Травма позвоночника и спинного мозга	198

ЛЕКЦИЯ 1

ДИАГНОСТИКА НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ

Нейрохирургическая патология включает в себя многообразный спектр заболеваний и травм нервной системы: опухоли головного и спинного мозга и их оболочек, черепно-мозговая (ЧМТ) и позвоночно-спинномозговая травма, нарушения мозгового кровообращения, водянка головного мозга, болевые синдромы, огнестрельные ранения черепа и головного мозга. Каждое из перечисленных заболеваний характеризуется определенным набором клинических признаков и синдромов, присущих конкретной патологии, а также группой симптомов, встречающихся практически при каждом заболевании или повреждении нервной системы. Например, при обследовании пациента с нейрохирургической патологией специалист, как правило, обнаруживает один или несколько из перечисленных симптомов:

- изменение уровня сознания и (или) бодрствования;
- эпизод утраты сознания;
- мнестико-интеллектуальные нарушения;
- парезы и расстройства чувствительности, болевые синдромы;
- головная боль;
- эпилептические припадки;
- нарушения функций тазовых органов.

Указанные признаки позволяют лишь установить наличие патологии головного или спинного мозга, и только знание специфичных признаков заболевания, а также использование определенных методов инструментальной диагностики дают возможность поставить точный диагноз.

Правильная и своевременная диагностика позволяющая выбрать единственно правильный вид лечения, в том числе хирургического, тем самым влияет на течение заболевания или травмы. Отличительная особенность большинства нейрохирургических заболева-

ний — их бурное развитие с быстрой декомпенсацией состояния больного, приводящей к ранней смерти. Поэтому на благоприятный исход заболевания при прочих равных условиях зачастую влияют часы и даже минуты, проходящие от момента развития патологии до ее диагностики и устранения.

Приведем 2 примера, иллюстрирующих особую важность влияния временного интервала на исход при острой нейрохирургической патологии.

Наблюдение 1. БОЛЬНОЙ А., 16 лет, в сопровождении родителей был доставлен в выходной день в травмпункт одной из ЦРБ Московской области после дорожно-транспортного происшествия (упал с мотоцикла, ударившись правой височной областью о бордюрный камень). После падения больной жалуется на интенсивную головную боль, головокружение, тошноту, светобоязнь, несколько раз споткнулся на левую ногу при подъеме по лестнице. Врач, осмотревший больного, обнаружил подкожную гематому в правой височной области, распространяющуюся на правую параорбитальную область, отметил нарушения при выполнении координаторных проб, а также подволакивание левой ноги при ходьбе. Рентгенографию черепа не выполнили. При осмотре врач обратил внимание на разную величину зрачков у пострадавшего, что было расценено как следствие прямой травмы правого глаза. Пациенту был поставлен диагноз: сотрясение головного мозга, ушибы мягких тканей головы, контузия правого глазного яблока, растяжение связок в области левого голеностопного сустава.

Пострадавший был отпущен домой с рекомендацией соблюдать охранительный режим и обратиться к неврологу и окулисту в поликлинику по месту жительства. Дома пациент принял 2 таблетки баралгина и лег спать. Через 8 ч сна родители обратили внимание на хриплое дыхание пострадавшего, не могли его разбудить. На личном транспорте родственники доставили больного в многопрофильный стационар, где в ходе обследования была диагностирована острая эпидуральная гематома в правой теменно-височной области объемом 120 см³. Произведена экстренная операция: удаление гематомы. В течение 1 мес. после операции пациент находился в коме, ему проводили искусственную вентиляцию легких (ИВЛ). Послеоперационный период осложнился развитием двусторонней пневмонии. Через 2 мес. после операции пациент умер при явлениях сепсиса и дыхательной недостаточности на фоне пневмонии.

Наблюдение 2. БОЛЬНОЙ Н., 19 лет, самостоятельно обратился в травмпункт одной из ЦРБ Московской области после ДТП (упал с мотоцикла,

ударился головой о камень). Пострадавший находился в сознании, жаловался на головную боль, рвоту, светобоязнь, общую слабость. Врач, осмотревший больного, обратил внимание на разную величину зрачков (расширение зрачка справа), оживление сухожильных рефлексов слева, урежение частоты сердечных сокращений до 58 в минуту. При эхоэнцефалоскопии (ЭхоЭС) обнаружено смещение срединных структур мозга влево на 8 мм. У больного заподозрена острая внутричерепная гематома, и он транспортирован в операционную для наложения поисковых диагностических фрезевых отверстий. При наложении отверстия справа обнаружена острая эпидуральная гематома, которая удалена после проведения трепанации черепа. После операции вся имеющаяся симптоматика регрессировала, и пациент был выписан на 10-е сутки в удовлетворительном состоянии.

Таким образом, незнание основных симптомов внутричерепной гематомы в 1-м случае (головная боль, анизокория, брадикардия, контралатеральный гемипарез) привело к значительному затягиванию во времени диагностики и к фатальным последствиям, в то время как раннее распознавание гематомы во 2-м наблюдении способствовало не только спасению жизни пострадавшего, но и восстановлению прежнего ее качества.

Хирургическая тактика, т.е. определение объема операции и сроков ее проведения, а также выбор метода вмешательства базируются на комплексной оценке общей тяжести состояния больного, уровня сознания, наличия очаговой симптоматики и ее выраженности, данных инструментальных методов исследования. Высокая корреляция между тактикой хирургического лечения и риском развития различных функциональных нарушений, а также исходом в нейрохирургии определяет особую важность диагностики патологии головного и спинного мозга.

В нейрохирургии объем диагностических манипуляций определяется исходной тяжестью состояния пациента. Диагностическое обследование может быть проведено в **полном, уменьшенном** или **минимальном** объеме.

Обследование в **полном** объеме проводят больным в удовлетворительном или среднетяжелом состоянии, у которых нет нарушений витальных функций и которые не нуждаются в немедленном оперативном вмешательстве.

Диагностику в **уменьшенном** объеме проводят больным в тяжелом состоянии, сокращая диагностический поиск до мероприя-

тий, необходимых для уточнения диагноза и определения тактики лечения.

У больных в крайне тяжелом состоянии, с признаками нарастающего сдавления и дислокации головного мозга, применяют **минимальный** объем исследований, необходимый для установления причины сдавления мозга. Как только причина установлена, все исследования прекращают и больного направляют в операционную.

Обследование пациента в полном объеме независимо от профиля госпитализации всегда проводится по определенной схеме и включает в себя:

- сбор жалоб;
- изучение анамнеза заболевания;
- объективное физикальное обследование;
- проведение инструментальных и лабораторных исследований;
- определение характера и природы заболевания с формулировкой диагноза.

Сбор жалоб и изучение анамнеза заболевания

Подробный сбор жалоб и изучение анамнеза заболевания (травмы) у нейрохирургических больных часто позволяют установить правильный диагноз. При анализе жалоб пациента важно уметь вычленять так называемые **ключевые**, характерные для патологии нервной системы, и отделять их от общих жалоб, которые могут встречаться практически при любом заболевании.

В частности, к ключевым следует относить жалобы на нарушение речи по типу афазии, снижение силы мышц в конечностях, нарушения чувствительности.

Анализируя общие жалобы, необходимо уметь устанавливать связь последних с возможным нарушением функций нервной системы или с другими причинами. Например, дизартрия может быть непосредственно связана с поражением структур головного мозга (бульбарный или псевдобульбарный синдромы, мозжечковые нарушения) либо являться причиной экзогенной интоксикации (алкогольной). Головная боль может быть результатом повышения внутри-

черепного давления (ВЧД), субарахноидального кровоизлияния (САК), раздражения оболочек мозга объемным процессом, а может развиваться вследствие первичных неврологических заболеваний (мигрень, головная боль напряжения и т.д.).

Для дифференциации указанных жалоб большое значение имеет анамнез заболевания, который может быть собран непосредственно у пациента (если позволяет его состояние) или у сопровождающих больного лиц (родственников, врачей бригады скорой медицинской помощи — СМП и т.д.). Правильно собранный анамнез позволяет зачастую точно определить истинную тяжесть состояния больного или пострадавшего, а также установить, чем именно обусловлена эта тяжесть. Например, пострадавший может быть доставлен бригадой СМП с места ДТП в коматозном состоянии и признаками нарушения дыхания. Однако при обследовании у больного может быть не выявлено признаков повреждения головного мозга, а установлено, что исходная тяжесть состояния обусловлена интоксикацией, что и определяет дальнейшее лечение.

Таким образом, детальный сбор анамнеза и жалоб с подробным их анализом — залог успешной постановки диагноза в нейрохирургии.

Данные объективного физикального обследования

Физикальное обследование пациента с нейрохирургической патологией предполагает **внешнее общесоматическое обследование и неврологический осмотр.**

Внешний общесоматический осмотр

Несмотря на развитие современных инструментальных методов диагностики нейрохирургической патологии, внешнему осмотру больного должно уделяться повышенное внимание, так как такой осмотр в ряде случаев позволяет не только уточнить причину тяжелого состояния пациента, но и установить диагноз. Общесоматический осмотр больного или пострадавшего при-

нимающий врач должен производить лично. Особенно пристальное внимание внешнему осмотру уделяют у больных, находящихся в коматозном состоянии. Таких пациентов необходимо **полностью раздевать**, а также, если нет абсолютных противопоказаний, снимать наложенные на догоспитальном этапе повязки, закрывающие повреждения. Все повреждения и внешние изменения, зафиксированные и описанные ранее в сопроводительных документах и истории болезни, необходимо перепроверять исследующему специалисту.

Внешний осмотр целесообразно проводить по следующей схеме.

1. Оценка состояния кожных покровов и видимых слизистых оболочек: цвет, влажность, тургор, наличие повреждения мягких покровов головы (рис. 1.1).

2. Определение конституции и типа телосложения, а также их патологических изменений. В частности, акромегалия может свидетельствовать об аденоме гипофиза; пациенты с ожирением чаще страдают гипертонической болезнью, а кахексия может указывать на метастатическое поражение и т.д.

3. Определение видимых деформаций, патологических образований и наружных повреждений на теле больного (рис. 1.2).

4. Пальпация черепа с определением его патологических деформаций, диагностика подкожной эмфиземы у пострадавших с переломами костей придаточных пазух и основания черепа, перкуссия черепа с целью установления симптома «треснувшего горшка».

5. Оценка состояния естественных отверстий (их проходимость, следы кровотечения, ликворея и т.д.).

6. Установление патологической подвижности в различных костях скелета и болезненности при пальпации позвоночника (вызывать патологическую подвижность позвоночника категорически запрещено).

7. Выявление специфических внешних признаков, патогномоничных для определенных видов повреждений и заболеваний. В частности, наличие заушной гематомы у пострадавших с ЧМТ (симптом Баттла) косвенно свидетельствует о переломе пирамиды височной кости, а параорбитальных гематом — о переломе передней черепной ямки (рис. 1.3, 1.4). Наличие пульсирующего экзофталь-

ма и хемоза позволяет установить диагноз каротидно-кавернозного соустья (рис. 1.5).

Неврологический осмотр

Не менее тщательно, чем общий осмотр, осуществляют неврологическое обследование, которое может быть затруднено различными сочетанными повреждениями, возбуждением и неадекватным поведением больного, алкогольным опьянением.

Структура неврологического осмотра выглядит следующим образом:

1. Оценка уровня сознания.
2. Оценка адекватности поведения больного, проверка его ориентировки во времени, пространстве и собственной личности.
3. Исследование функций черепных нервов.
4. Проверка двигательной сферы — определение силы и тонуса мышц, установление объема движений.
5. Исследование сухожильных рефлексов с определением патологических рефлексов.
6. Исследование чувствительной сферы — поверхностной, глубокой и проприоцептивной чувствительности, гнозиса.
7. Исследование функций мозжечка.
8. Проверка менингеальных симптомов.

Нарушения сознания у нейрохирургических больных

Сознание — это состояние здорового человека в бодрствовании, при котором он полностью восприимчив к внешним стимулам и демонстрирует адекватное восприятие себя и окружающей обстановки.

Нормальное сознание имеет двухкомпонентную природу и образовано **уровнем бодрствования** (количественная характеристика сознания), а также **содержанием сознания**, под которым понимают совокупность поведенческих и аффективных эмоциональных реакций (качественная характеристика сознания). При нарушении одного из компонентов развиваются различные расстройства сознания.

К нарушениям уровня бодрствования относят **синдромы угнетения-выключения сознания**.

Известно, что вся текущая воспринимающая и управляющая деятельность головного мозга осуществляется на фоне определенного уровня бодрствования, в поддержании которого участвуют 2 основные структуры головного мозга — *активирующая ретикулярная формация ствола головного мозга и кора больших полушарий*.

Активирующая ретикулярная формация мозгового ствола представляет собой систему вставочных нейронов, расположенных от верхних медиальных отделов моста до промежуточного мозга. Волокна от ретикулярной формации идут к неспецифическим ядрам таламуса и коре головного мозга. Восходящие влияния ретикулярной формации оказывают активирующее действие на кору мозга посредством активации ее электрической активности и нейромедиаторных систем, поддерживая нахождение человека в состоянии бодрствования. Разрушение верхнестволовой ретикулярной формации приводит к длительному угнетению уровня бодрствования.

Двустороннее обширное повреждение **коры большого мозга** обуславливает выпадение кортико-облегчающих воздействий на ретикулярную формацию промежуточного и среднего мозга, вызывая глубокие расстройства сознания.

При повреждении одной из названных структур либо при их сочетанном разрушении развиваются различные нарушения уровня бодрствования. В настоящее время классификация **синдромов угнетения-выключения сознания** выглядит следующим образом:

1. Оглушение:
 - *умеренное;*
 - *глубокое.*
2. Сопор.
3. Кома:
 - *умеренная;*
 - *глубокая;*
 - *терминальная (атоническая).*

Наиболее легкой формой угнетения сознания является **оглушение**, которое в зависимости от выраженности реакций на внешние

стимулы подразделяется на умеренное и глубокое. При **умеренном оглушении** отмечаются некоторое замедление двигательных реакций и речи, а также гипомимия. Больной быстро истощается при выполнении вербальных и двигательных инструкций, выполняет их со значительными паузами. Ориентировка в месте, времени и собственной личности не страдает.

При **глубоком оглушении** определяются нарастающая сонливость, вялость и ареактивность пациента. Больной в состоянии покоя все время спит. Для получения ответов на вопросы требуются их многократное повторение или интенсивная внешняя стимуляция. Получаемые ответы односложны. Больные дезориентированы в месте и времени. Координированные защитные реакции на боль сохранены. На время глубокого оглушения наступает амнезия.

К более глубокому угнетению сознания относят *сопор*. При сопоре психическая и физическая активность больного сведена к минимуму. Пациент не реагирует на внешние раздражители при обычной их интенсивности. Часто в состоянии покоя наблюдаются тремор, разрозненные сокращения мышц. Добиться выполнения простейших инструкций (приоткрывание глаз, пожатие руки) можно лишь интенсивными, повторными стимулами. Реакция на речевые команды отсутствует либо не соответствует инструкциям. Тонус мышц и сухожильные рефлексы не изменены или нарушены (в зависимости от локализации очага поражения). Вслед за сопором наступает полное выключение сознания — *кома*.

Умеренная кома — у больного с полным отсутствием сознания в ответ на болевые раздражения определяется сгибательная реакция с тенденцией к локализации раздражителя. Защитные двигательные реакции не координированы. В ответ на болевые раздражения отмечается реакция отдергивания конечностей. Тонус мышц, как правило, не изменен или нарушен на одной стороне. Сухожильные рефлексы живые. Появляются рефлексы орального автоматизма и патологические стопные рефлексы. Реакция зрачков на свет, а также глубокие рефлексы сохранены. Гемодинамика не нарушена.

Глубокая кома характеризуется полным отсутствием целенаправленных реакций на любые внешние раздражители. В ответ

на боль может наблюдаться патологическое сгибание конечностей (декортикационная ригидность) либо их разгибание (децерберация), а иногда сочетание двух видов патологического изменения тонуса (горметония). В ряде случаев отмечается тенденция к диффузной гипотонии. Сухожильные и глубокие рефлексы снижены. Определяется нарушение ритмов дыхания и сердечной деятельности.

Терминальная кома характеризуется полной мышечной атонией и арефлексией с отсутствием реакций на внешние раздражители. Зрачки предельно расширены, без фотореакций, склеры сухие. Наступает остановка дыхания и кровообращения. Последние поддерживаются ИВЛ и введением вазопрессорных аминов.

Следует отметить, что кома любой глубины может быть обусловлена непосредственным разрушением структур головного мозга, участвующих в поддержании уровня бодрствования (деструктивная или анатомическая кома), либо функциональным поражением этих образований на фоне экзогенной (прием больших доз алкоголя, препаратов, угнетающих деятельность центральной нервной системы — ЦНС) или эндогенной (кетацидоз, почечно-печеночная недостаточность) интоксикации. В последнем случае говорят о развитии метаболической комы. Для нейрохирурга принципиально важно проведение дифференциальной диагностики между различными комами, причем в каждом случае коматозного состояния необходимо установить не только его причину, но и степень поражения головного мозга с целью определения тяжести состояния и прогноза заболевания, повлекшего угнетение уровня сознания до комы.

Зная последовательность изменения **уровня бодрствования, зрачковых реакций и мышечного тонуса** в направлении от ростральной к каудальной части мозгового ствола, можно точно установить топiku возникших нарушений.

В определении уровня повреждения ствола головного мозга при его дислокации в ростокаудальном направлении под действием различных патологических внутричерепных объемных образований хорошо зарекомендовала себя клиническая схема Познера–Плама в модификации Виленского. В соответствии с данной схемой выделяют 5 стадий дислокационного синдрома (рис. 1.6, вклейка; 1.7).

1. Ранняя диэнцефальная стадия — сознание сохранено, однако за счет нарушений функций диэнцефальной области снижается готовность к реакциям на внешние раздражители, выполнение инструкций становится замедленным, с большими паузами, иногда замедленность реакций чередуется с эпизодами психомоторного возбуждения. За счет перераздражения парасимпатических центров зрачки узкие, однако фотореакции сохранены. Тонус мышц не изменен либо отмечается его паратоническое повышение с сохранением целенаправленных реакций на внешние раздражители. Повышение мышечного тонуса распространяется и на мышцы шеи, вызывая развитие ригидности затылочных мышц. Однако в отличие от истинной ригидности мышц затылка при раздражении мозговых оболочек в случае паратонической ригидности у больного резко ограничены движения запрокинутой головы в стороны.

2. Поздняя диэнцефальная стадия — сознание постепенно угнетается до глубокого оглушения или сопора за счет повреждения кортико-ретикулярных трактов; зрачки остаются узкими, хорошо реагируют на свет, однако при дальнейшем распространении процесса на ростральные отделы среднего мозга, а также при сдавлении корешка III нерва возникает гомолатеральный мидриаз. Тонус мышц остается повышенным.

Обе клинические стадии подвергаются регрессу после устранения причины дислокационного синдрома, поэтому чрезвычайно важно диагностировать патологический внутричерепной процесс именно на диэнцефальной стадии. Однако диагностика дислокационного синдрома на указанных стадиях может быть значительно затруднена у больных, находящихся в алкогольном опьянении, так как картина опьянения будет маскировать начало дислокации мозга.

3. Стадия среднего мозга и верхних отделов моста — сознание угнетено до умеренной комы за счет повреждения ростральных отделов ретикулярной формации. Зрачки расширены (диаметр 3–5 мм), фиксированы, не реагируют на свет. В ряде случаев отмечается пульсация зрачков (гиппус). Указанные зрачковые нарушения получили название тектальных зрачков (от лат. *tectum* — крышка), поскольку именно в крышке среднего мозга располагаются ядра глазодвигательных нервов. В покое тонус мышц изме-

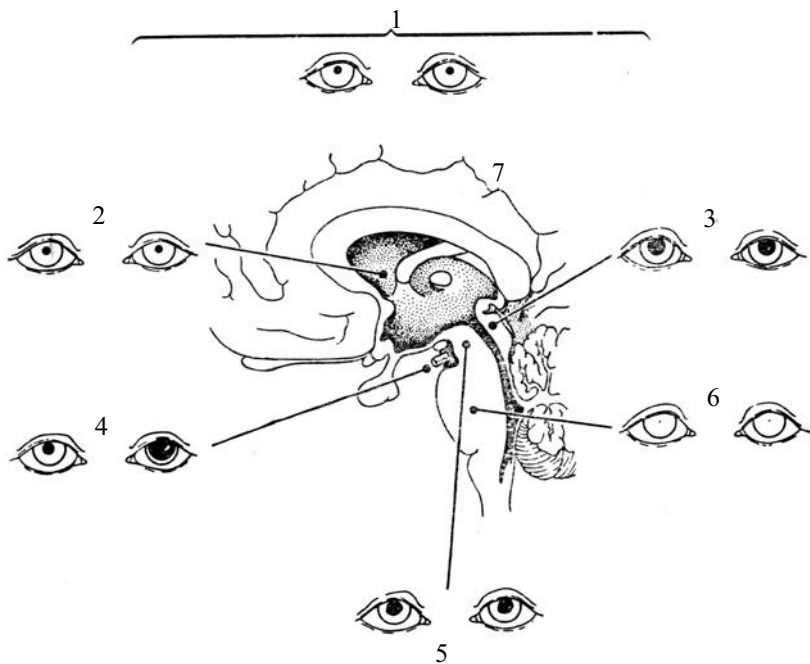


Рис. 1.7. Изменения зрачковых реакций при поражении различных отделов ствола головного мозга (по Ф. Пламу и Д. Познеру, 1986).

1 — узкие, реагирующие на свет зрачки при метаболических нарушениях; 2 — ранняя дизэнцефальная стадия (узкие, хорошо реагирующие на свет зрачки); 3 — тектальные зрачки (фиксированные зрачки, гиппус); 4 — зрачки при височно-тенториальном вклинении (анизокория с расширением зрачка на стороне вклинения); 5 — стадия среднего мозга (фиксированные зрачки средней величины, не реагирующие на свет); 6 — стадия моста (узкие, не реагирующие на свет зрачки).

нен по типу декортикационной ригидности (прерывание путей в ножках среднего мозга), при стимуляции возникает децеребрационная ригидность.

4. Стадия нижних отделов моста и верхних отделов продолговатого мозга — сознание угнетено до глубокой комы за счет обширного повреждения ретикулярной формации. Зрачки предельно узкие, на свет не реагируют за счет прерывания нисходящих симпатических путей, проходящих в покрывке моста. Тонус мышц

изменен по типу децеребрации, при стимуляции происходит сгибание нижних конечностей.

5. Стадия продолговатого мозга — атоническая кома, запредельный мидриаз без фотореакций, атония, арефлексия, агональное дыхание с последующей его остановкой.

После длительной комы в случае выживания пациент до восстановления сознания проходит через одну или несколько стадий **посткоматозных бессознательных состояний**.

Классификация посткоматозных бессознательных состояний

1. Акинетический или гиперкинетический мутизм:

• **обратимый акинетический или гиперкинетический мутизм:**

- мутизм в стадии восстановления понимания речи;
- мутизм в стадии восстановления собственной речи.

• **необратимый акинетический или гиперкинетический мутизм.**

2. Вегетативное состояние:

• **обратимое вегетативное состояние (минимальное состояние сознания):**

- вегетативное состояние в стадии разрозненных реакций;
- вегетативное состояние в стадии реинтеграции простейших сенсорных и моторных реакций;
- вегетативное состояние в стадии реинтеграции простейших психосенсорных и психомоторных реакций.

• **хроническое персистирующее вегетативное состояние.**

Акинетический мутизм характеризуется восстановлением циклов сна и бодрствования при практически полном отсутствии познавательной деятельности и обездвиженности больного. Морфологически при акинетическом мутизме наблюдается обширное повреждение орбитальной коры лобных долей и лимбической системы.

Больные при акинетическом мутизме в состоянии бодрствования лежат с открытыми глазами, пытаются фиксировать взор на источнике внешнего воздействия (звук, свет и т.д.), в ряде случаев отмечается тенденция к целенаправленным двигательным реакциям. У исследующего врача в связи с перечисленным выше может создаваться впечатление о кажущейся сохранности позна-

вательной деятельности у больного, однако при целенаправленном ее исследовании (просьба выполнить простейшую команду) никаких признаков взаимодействия с окружающей обстановкой не выявляется.

В обратимых случаях мутизма изменение сознания последовательно проходит через стадии восстановления понимания речи и появления способности выполнять различные команды, а также восстановления собственной речи.

При необратимом акинетическом мутизме никакой динамики неврологического статуса не отмечается.

В случае, если повреждение захватывает ядра экстрапирамидной системы, наряду с клинической симптоматикой мутизма могут наблюдаться различные гиперкинезы (блефароспазм, атетоз, баллизм). В последнем случае говорят о развитии **гиперкинетического мутизма**.

Вегетативное состояние характеризуется полным отсутствием функций коры больших полушарий при восстановленном цикле сон — бодрствование. Таким образом, при вегетативном состоянии фактически сохранными остаются только функции ствола головного мозга и ретикулярной формации, чем объясняется сохранение циклической смены сна и бодрствования.

Больные в вегетативном состоянии, как и при акинетическом мутизме, в состоянии бодрствования лежат с открытыми глазами, однако никакого контакта с внешним миром у них не определяется даже в ответ на сильную внешнюю стимуляцию. При обратимом нарушении функций коры больших полушарий в течение 1 мес. происходят постепенное восстановление сознания через стадии разрозненных сенсорных и моторных реакций, а затем — реинтеграция простейшей психосенсорной и психомоторной деятельности, стадии речедвигательного возбуждения и спутанности сознания, вслед за которыми восстанавливается ясное сознание.

Если имеются необратимые органические повреждения коры больших полушарий, говорят о развитии необратимого **хронического персистирующего вегетативного состояния**, при котором длительность жизни больного зависит от возможности адекватного поддержания функций организма (дыхание, сердечно-

сосудистая и выделительная системы). Обычно больные в вегетативном состоянии погибают от присоединяющихся интеркуррентных заболеваний.

Для объективизации нарушений уровня сознания в клинической практике и определения динамики течения поражения мозга, возможности проведения сравнительного анализа различных методов лечения неотложных состояний в нейрохирургии и облегчения проведения совместных исследований, помимо качественной оценки нарушений сознания могут использоваться количественные шкалы. Наибольшее распространение получила *шкала комы Глазго* (ШКГ).

Состояние пострадавших по этой шкале принято оценивать при поступлении, а также через 12 и 24 ч по 3 критериям: *открыванию глаз, речевому контакту и двигательным реакциям* в ответ на внешние стимулы:

1. Открывание глаз:

- спонтанное — 4 балла;
- на звук — 3 балла;
- на боль — 2 балла;
- отсутствие реакции — 1 балл.

2. Речевые функции:

- спонтанная развернутая речь — 5 баллов;
- произнесение отдельных фраз — 4 балла;
- произнесение отдельных слов — 3 балла;
- невнятная речь — 2 балла;
- отсутствие речи — 1 балл.

3. Двигательная активность:

- выполнение движений любой сложности по команде — 6 баллов;
- локализация боли — 5 баллов;
- отдергивание руки или ноги в ответ на боль — 4 балла;
- патологическое сгибание конечностей — 3 балла;
- патологическое их разгибание — 2 балла;
- отсутствие движений в ответ на раздражители — 1 балл.

Таким образом, ясному сознанию по ШКГ соответствует 15 баллов, умеренному оглушению — 14–13 баллов, глубокому оглу-

шению — 12–10 баллов, сопору — 9–8 баллов, умеренной коме — 7–6 баллов, глубокой коме — 5–4 балла, терминальной коме — 3 балла.

Для оценки исхода и прогноза нейрохирургических заболеваний существует много количественных шкал (Карновского, ASIA, AIS и ISS, Hunt-Hess и т.д.), однако наибольшее распространение в силу своей простоты и объективности получила *шкала исходов Глазго*, в соответствии с которой выделяют 5 возможных степеней финала нейрохирургической патологии:

I степень — полное выздоровление с восстановлением прежнего (до заболевания) уровня качества жизни;

II степень — умеренная инвалидизация с сохраненной возможностью самообслуживания пациента и выполнения им более легкой работы;

III степень — грубая инвалидизация, требующая постороннего ухода за больным;

IV степень — вегетативное состояние;

V степень — смерть.

Мнестико-интеллектуальные нарушения у нейрохирургических больных

К основным нарушениям интеллекта и памяти у больных с острой нейрохирургической патологией относят:

- 1) деменцию;
- 2) синдром аспонтанности;
- 3) апатико-абулический синдром.

Деменция — приобретенное снижение интеллекта и памяти. Для практикующего нейрохирурга важно дифференцировать деменцию, связанную с атрофией коры больших полушарий и встречающуюся преимущественно при неврологических дегенеративных заболеваниях (болезнь Альцгеймера, Пика и т.д.), с деменцией, обусловленной разобщением проводящих путей коры и подкорки, которая чаще наблюдается при ряде нейрохирургических (опухоль, гидроцефалия) и сосудистых заболеваний головного мозга.

Наиболее простым дифференциально-диагностическим критерием, позволяющим отличить так называемую корковую деменцию от подкорковой, является наличие афазии.

Различные афатические нарушения всегда выявляют при деменции, обусловленной поражением коры мозга, и отсутствуют при подкорковой деменции. Нарушения речи могут определяться и при деменции, связанной с нарушением корково-подкорковых взаимодействий, но они всегда носят характер дизартрии.

Аспонтанность и апатико-абулический синдромы наблюдаются преимущественно при поражении обеих лобных долей (чаще — опухолевым или травматическим процессом) и характеризуется отсутствием у больного каких-либо мотиваций и выработки определенных программ действия на фоне резкого обеднения эмоционального фона.

Больные с апатико-абулическим синдромом крайне безынициативны, на вопросы отвечают односложно, без эмоциональной окраски, стремясь как можно быстрее закончить общение. У них отсутствуют какие-либо просьбы и пожелания. Отмечаются снижение критики, неопрятность.

Нарушения функций черепных нервов, менингеальные симптомы, двигательные, чувствительные и координаторные нарушения подробно изложены в руководствах по топической диагностике и будут рассмотрены в следующих лекциях, поэтому сейчас мы их касаться не будем.

Одним из важных симптомов в нейрохирургии служит головная боль, на характеристике которой остановимся более подробно.

Головная боль

Головная боль, как правило, может возникать практически при любом заболевании или повреждении головного мозга. Поэтому для нейрохирурга важно точно установить, связана головная боль непосредственно с нейрохирургической патологией или является следствием функциональных нарушений.

В настоящее время установлены 3 основные группы структур, участвующих в генерации головной боли:

- 1) нервные окончания мышц апоневротического шлема;
- 2) нервы твердой мозговой оболочки;
- 3) нервные окончания сосудов.

Исходя из генеза, головную боль разделяют на **первичную цефалгию**, являющуюся следствием неврологических заболеваний (мигрень, головная боль напряжения, кластерная головная боль, психогенная головная боль и др.) и рассматривающуюся в курсе нервных болезней, а также **вторичную цефалгию**, развивающуюся на фоне уже существующего органического повреждения головного мозга (опухоль, кровоизлияние).

Вторичная головная боль возникает вследствие непосредственного раздражения оболочек мозга патологическим процессом (гематомой, опухолью) либо при растяжении нервных окончаний оболочек и сосудов на фоне гипертензионного синдрома. Как правило, при наличии внутричерепного патологического очага в генезе цефалгии присутствуют оба перечисленные компонента.

Следует особо подчеркнуть, что прежде чем начинать консервативное лечение любой часто рецидивирующей головной боли, необходимо провести нейровизуализационные исследования (компьютерную томографию — КТ, магнитно-резонансную томографию — МРТ) для исключения вторичного характера цефалгии. Известны случаи, когда больные с опухолями головного мозга длительно (в течение нескольких лет) получали лечение по поводу приступов мигрени, а после проведения им КТ или МРТ у них была диагностирована опухоль мозга.

Инструментальные методы исследования больных нейрохирургической патологией

Стандартная схема инструментального обследования больного с подозрением на острую нейрохирургическую патологию:

1. Эхоэнцефалоскопия (ЭхоЭС).
2. Краниография в прямой и боковой проекциях, а при наличии показаний — снимки по касательной, а также с использованием специальных укладок.
3. Рентгенография шейного отдела позвоночника, по показаниям — и других отделов позвоночного столба. При травмах, полученных в результате ДТП и при падении с высоты, обязательно проводят спондилографию всех отделов позвоночника.

4. Общие анализы крови и мочи.
5. Биохимические анализы крови у пациентов, находящихся без сознания.
6. Анализы крови и мочи на этанол и изучение токсикологического профиля у больных, поступающих без сознания.
7. Нейровизуализационные методы исследования — рентгеновская КТ и МРТ.
8. Поясничная пункция (при отсутствии противопоказаний).
9. Для уточнения диагноза и определения дальнейшей тактики лечения пациентов по показаниям проводятся следующие дополнительные исследования:
 - церебральная ангиография;
 - транскраниальная доплерография;
 - нейрофизиологические методы исследования (электроэнцефалография — ЭЭГ, регистрация стволовых вызванных потенциалов);
 - другие современные инструментальные исследования (альтернативные методы исследования сосудов — КТ-ангиография, МР-ангиография, сцинтиграфия, позитронно-эмиссионная томография, фазово-контрастная и диффузионно-взвешенная МРТ, протонная МР-спектроскопия, функциональная МРТ и др.).

Эхоэнцефалоскопия

Одномерная косвенная ЭхоЭС в неотложной нейрохирургии используется для скрининговой диагностики внутричерепных объемных образований. В непрофильных учреждениях, а также в стационарах, где отсутствует нейровизуализационная аппаратура, метод ЭхоЭС наряду с рентгенографией зачастую является единственным способом для постановки диагноза внутричерепного объемного образования.

Сущность метода одномерной косвенной ЭхоЭС заключается в измерении расстояния прохождения ультразвуковой (УЗ) волны от чешуи височной кости до прозрачной перегородки с правой и левой стороны в горизонтальной плоскости. При отсутствии патологического внутричерепного объемного процесса прозрачная перегородка расположена по средней линии, поэтому расстояние от нее до чешуи височной кости справа и слева одинаковое. В норме возможна

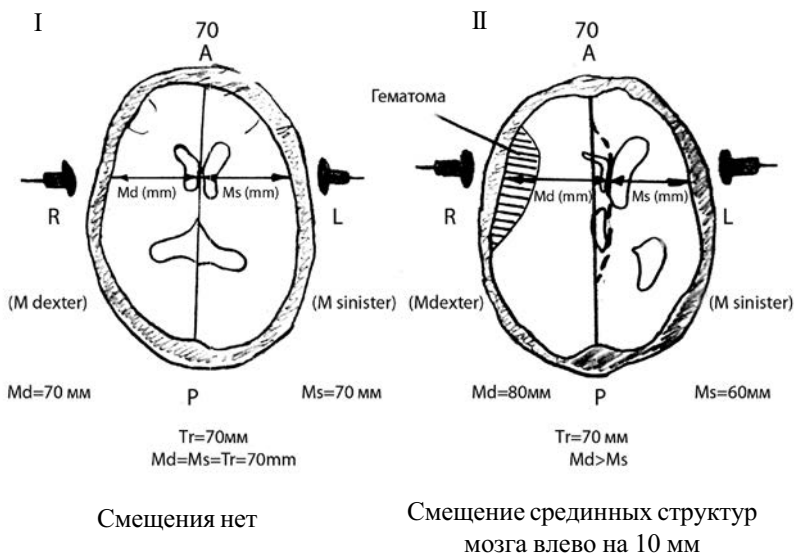


Рис. 1.8. Данные ЭхоЭС в норме (I) и при наличии патологического внутричерепного объемного образования (II).

также незначительная (до 2 мм) асимметрия положения прозрачной перегородки, поэтому смещение срединных структур в пределах 2 мм может наблюдаться и при отсутствии внутричерепной патологии.

В случае наличия внутричерепного объемного образования (внутричерепная гематома, опухоль, киста и т.д.) происходит смещение срединных структур в сторону, противоположную патологическому очагу, поэтому указанное расстояние на стороне образования больше, чем на контралатеральной (рис. 1.8).

Количество ошибок при использовании одномерной косвенной ЭхоЭС достигает 15%. Наиболее частыми их причинами являются:

- недостаточный опыт работы врача;
- двусторонняя локализация патологических объемных образований;
- выраженное расширение желудочковой системы;

- наличие подкожных гематом и ушибленных ран в местах расположения датчиков, что искажает результаты исследования за счет артефактов.

Уменьшению частоты ложных результатов способствует **динамическая ЭхоЭС**; наибольшая информативность достигается при проведении исследования в дополнительных — вертикальной и сагиттальной — плоскостях.

Одномерная прямая ЭхоЭС регистрирует сигнал непосредственно от объемного образования. По форме сигналов в ряде случаев можно предположить характер объемного процесса (гематома, опухоль, абсцесс). В связи с широким распространением в настоящее время методов нейровизуализации (КТ, МРТ) прямая ЭхоЭС утратила свою актуальность.

Рентгенография черепа и позвоночника

Задачи краниографии в неотложной нейрохирургии:

1. Диагностика повреждений костей свода и основания черепа.
2. Определение косвенных признаков повреждений костей черепа.
3. Определение признаков патологических внутричерепных образований (гиперостозы, очаги остеопороза и истончения костей и т.д.).
4. Установление признаков повышения внутричерепного давления.
5. Определение инородных тел в полости черепа (пули, дроби, фрагменты клинков и т.д.)

Каждому поступившему больному необходимо выполнить краниографию в 2 основных плоскостях — прямой и боковой. На таких обзорных краниограммах можно определить как прямые признаки повреждения костей черепа — линейные, вдавленные, оскольчатые и дырчатые переломы, так и косвенные характеристики различных повреждений свода и основания черепа (рис. 1.9).

Косвенными признаками повреждений черепа являются:

- расхождение швов (рис. 1.10);
- затемнение придаточных пазух;



Рис. 1.9. Краниограмма в боковой проекции. Определяется многооскольчатый перелом затылочной, теменной и лобной костей (стрелки).

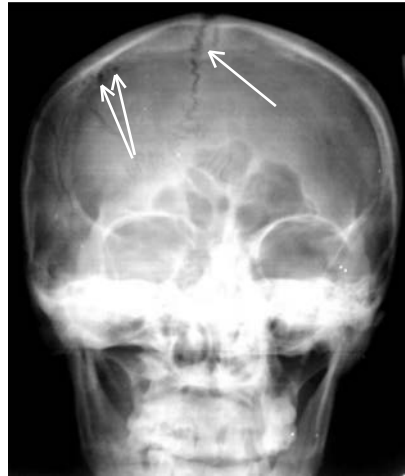


Рис. 1.10. Краниограмма в прямой проекции. Травматическое расхождение сагиттального шва (одна стрелка), пневмоцефалия (две стрелки).



Рис. 1.11. Краниограмма в боковой проекции. Пневмоцефалия (стрелка).

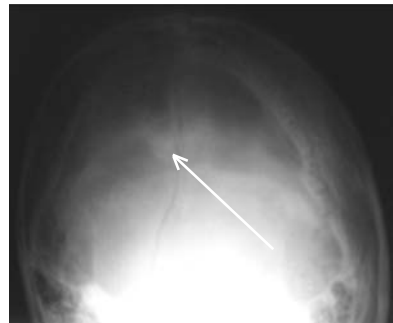


Рис. 1.12. Прицельная рентгенограмма затылочной кости. Определяется линейный перелом чешуи затылочной кости (стрелка).