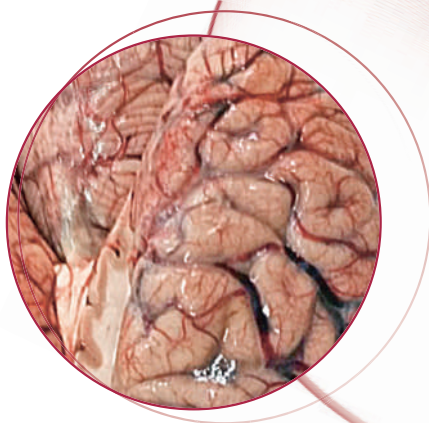


Руководство для врачей

М.А. Кислов

СУДЕБНАЯ НЕВРОПАТОЛОГИЯ

ЧЕРЕПНО-МОЗГОВАЯ И СПИНАЛЬНАЯ ТРАВМЫ



Москва
ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА
«ГЭОТАР-Медиа»
2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	5
Список сокращений и условных обозначений	8
Введение	9
Глава 1. Секционная анатомия головного мозга	11
1.1. Основные понятия и определения дислокации головного мозга	17
Глава 2. Биомеханические факторы	55
2.1. Основные теории механизмов повреждения головного мозга	56
Глава 3. Классификация черепно-мозговой травмы	67
РАЗДЕЛ I. ЭКСПЕРТИЗА ТРУПА	75
Глава 4. Непроникающая травма головы	77
4.1. Повреждения мягких тканей	87
4.2. Повреждения костей черепа	88
4.2.1. Переломы свода черепа	93
4.2.2. Переломы основания черепа	99
4.2.3. Переломы лицевого скелета	105
4.3. Повреждения оболочек мозга	109
4.4. Внутричерепные кровоизлияния	109
4.5. Эпидуральное кровоизлияние	110
4.6. Субдуральные кровоизлияния	112
4.6.1. Нетравматическая субдуральная гематома	123
4.7. Субарахноидальные кровоизлияния	130
4.7.1. Базальное субарахноидальное кровоизлияние	133
4.8. Повреждения вещества мозга	141
4.9. Внутрижелудочковые кровоизлияния	149
4.10. Аксональные повреждения	150
Глава 5. Проникающая травма головы	153
5.1. Низкоскоростная травма	154
5.2. Высокоскоростная травма	156
Глава 6. Травма головы в результате действия взрыва	164
Глава 7. Особенности черепно-мозговой травмы у детей	169
7.1. Синдром тряски младенца	172
7.2. Эпидуральное кровоизлияние	174
7.3. Субдуральные кровоизлияния	176

7.4. Повреждения вещества мозга	187
7.5. Кровоизлияния в сетчатку.	188
7.6. Отек головного мозга	192
7.7. Доброкачественное расширение субарахноидального пространства.	193
7.8. Эпидуральное кровоизлияние в шейном отделе позвоночника	196
7.9. Дистракционная травма шейного отдела позвоночника	198
Глава 8. Осложнения и последствия черепно-мозговой травмы . . .	200
8.1. Осложнения черепно-мозговой травмы	201
8.1.1. Кровоизлияния в ствол головного мозга	203
8.1.2. Повышенное внутричерепное давление	204
8.1.3. Отек головного мозга	205
8.1.4. Ишемически-гипоксическое повреждение.	207
8.1.5. Воспаление	211
8.2. Последствия черепно-мозговой травмы	215
8.2.1. Субдуральная гигрома.	215
8.2.2. Хроническая субдуральная гематома	218
8.2.3. Вентилятор-ассоциированная пневмония.	221
8.2.4. Нейрогенный отек легких.	224
8.2.5. Острый респираторный дистресс-синдром	225
Глава 9. Методы определения давности повреждений	227
9.1. Посмертные артефакты	229
9.2. Иммуногистохимические методы.	230
9.3. Молекулярная биология	232
РАЗДЕЛ II. ЭКСПЕРТИЗА ПОТЕРПЕВШИХ	239
Глава 10. Клинические формы черепно-мозговой травмы	241
10.1. Сотрясение головного мозга	241
10.2. Ушибы головного мозга	248
10.3. Характеристика сопутствующих черепно-мозговых повреждений.	250
10.4. Диффузное аксональное повреждение мозга	253
10.5. Сдавление головного мозга.	253
Глава 11. Диагностика черепно-мозговых травм.	259
11.1. Клиническая диагностика.	259
11.2. Дополнительные методы исследования	262
Глава 12. Синдромы ювенильной черепно-мозговой травмы и вторичного удара	271
Приложения	273
Предметный указатель	293

Глава 1

Секционная анатомия головного мозга

Прежде чем приступить к изучению черепно-мозговой травмы, необходимо остановиться на его секционной анатомии, которая в полной мере отражает те структуры головного мозга, о которых пойдет речь в книге, а также для лучшего восприятия фотоиллюстраций (рис. 1-8).

Разрезы большого мозга

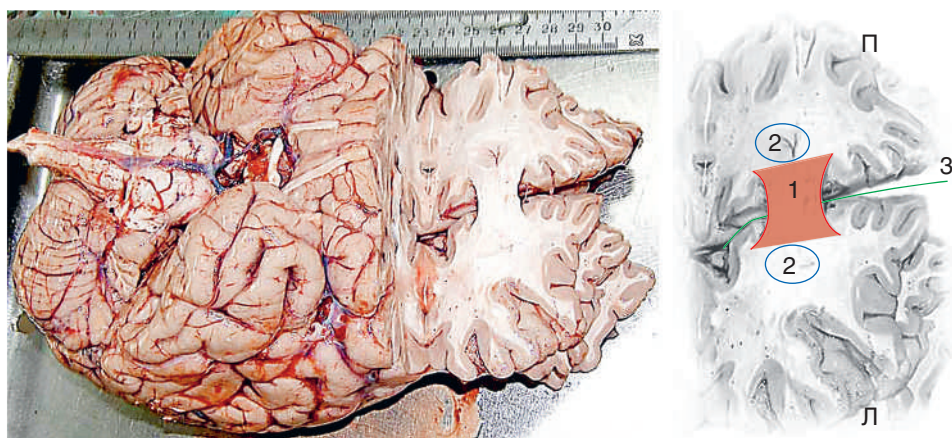


Рис. 1. Головной мозг на разрезе. 1. Колена мозолистого тела. 2. Передние (лобные) рога боковых желудочков. 3. Продольная щель большого мозга (иногда называется межполушарной). В нее заходит серп мозга

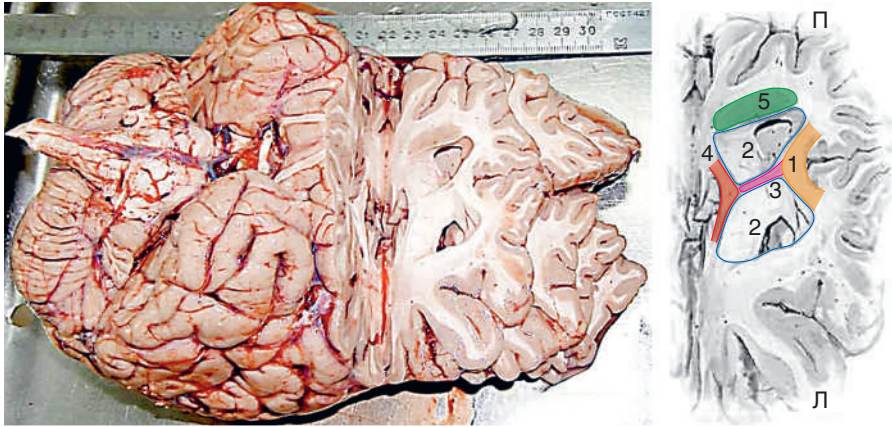


Рис. 2. Головной мозг на разрезе. 1. Тело свода. Свод — продольные (перекрещивающиеся) пучки волокон между сосцевидными телами и гиппокампом. Спереди формирует столбы (округлые тяжи), сзади — ножки (в виде ленты). 2. Передние (лобные) рога боковых желудочков. 3. Прозрачная перегородка. Тонкая пластинка, состоящая из двух листков (листок прозрачной перегородки) и полости (полость прозрачной перегородки). Проходит между мозолистым телом и сводом. Разделяет передние рога боковых желудочков. 4. Колено мозолистого тела. 5. Головка правого хвостатого ядра (левое не попало в срез). Хвостатое ядро — часть полосатого тела. Полосатое тело относится к базальным ядрам и составляет часть экстрапирамидной системы

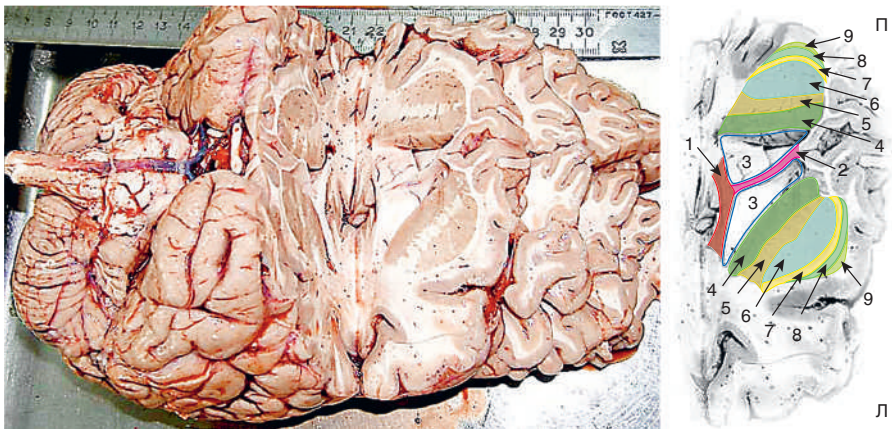


Рис. 3. Головной мозг на разрезе. 1. Ствол мозолистого тела. 2. Прозрачная перегородка. Тонкая пластинка, состоящая из двух листков (листок прозрачной перегородки) и полости (полость прозрачной перегородки). Проходит между мозолистым телом и сводом. Разделяет передние рога боковых желудочков. 3. Передние рога боковых желудочков. 4. Головка хвостатого ядра. 5. Внутренняя капсула (белое вещество). Часть полосатого тела. 6. Скорлупа (*putamen*). Латеральная часть чечевицеобразного ядра (скорлупа и бледный шар). 7. Наружная капсула (белое вещество, *caps. externa*). 8. Ограда (*claustrum*). 9. Самая наружная капсула (белое вещество, *caps. externa*)



Рис. 4. Головной мозг на разрезе. 1. Ствол мозолистого тела. 2. Столбы (передняя часть) свода. 3. Центральные части боковых желудочков. 4. Тело хвостатого ядра. 5. Внутренняя капсула (белое вещество). Часть полосатого тела. 6. Скорлупа (*putamen*). Латеральная часть чечевицеобразного ядра (скорлупа и бледный шар). 7. Наружная капсула (белое вещество, *caps. externa*). 8. Ограда (*claustrum*). 9. Самая наружная капсула (белое вещество, *caps. externa*). 10. Бледный шар. Медиальный бледный шар (самая внутренняя часть). Латеральный бледный шар. 11. Медиальная мозговая пластинка (белое вещество). Разделяет латеральный и медиальный бледные шары. Латеральная мозговая пластинка (белое вещество). Между бледным шаром и скорлупой. 12. Миндалевидное тело (часть обонятельного мозга). 13. Таламус. 14. Гипоталамус. 15. III желудочек

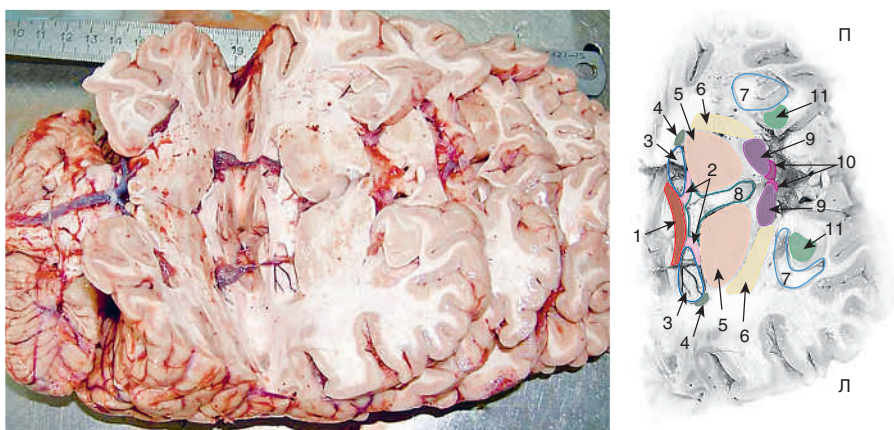


Рис. 5. Головной мозг на разрезе. 1. Ствол мозолистого тела. 2. Ножи свода. 3. Центральные части боковых желудочков (с сосудистыми сплетениями. Видны на большой фотографии). 4. Головка хвостатого ядра. 5. Таламус. 6. Внутренняя капсула (белое вещество). 7. Нижние рога боковых желудочков. 8. III желудочек. В левой части частично просматривается межталамическое сращение. 9. Гипоталамус. 10. Сосцевидные тела. 11. Гиппокамп. Входит в состав обонятельного мозга

Базальная поверхность мозга

Борозды и извилины головного мозга

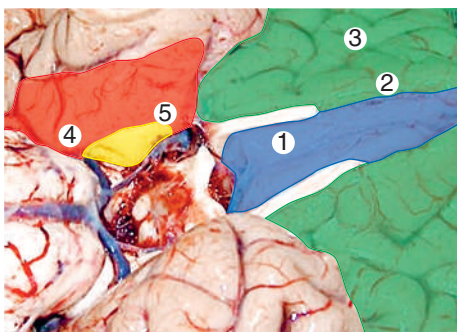


Рис. 6. Основание головного мозга. 1. Прямая извилина. 2. Обонятельная борозда. 3. Глазничные извилины/глазничные борозды. 4. Парагиппокампальная извилина. 5. Крючок парагиппокампальной извилины.

Обратите внимание, что на снимке крючок имеет вид именно крючка. Не стоит путать это анатомическое образование с дислокацией

Другие полезные анатомические образования

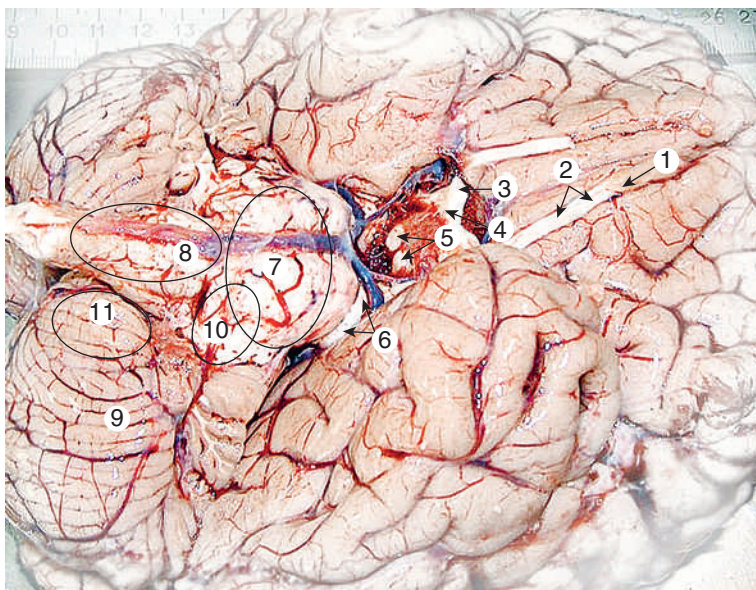


Рис. 7. Основание головного мозга. 1. Обонятельная луковица. Расширение в самом начале обонятельного тракта. 2. Обонятельный тракт. 3. Зрительный нерв. 4. Перекрест зрительных нервов (хиазма), после чего уже следует зрительный тракт. 5. Мамиллярные (сосцевидные) тела. Представляют собой возвышения на нижней поверхности промежуточного мозга, связанные с таламусом и средним мозгом. 6. Ножки мозга. Не путать с ножками мозжечка. 7. Мост. 8. Продолговатый мозг. 9. Полушария мозжечка. 10. Средние и нижние ножки мозжечка. 11. Миндалины мозжечка. Также достаточно подчеркнутые в норме образования, их не имеющие опыта вскрытий часто путают с дислокацией

Цистерны головного мозга

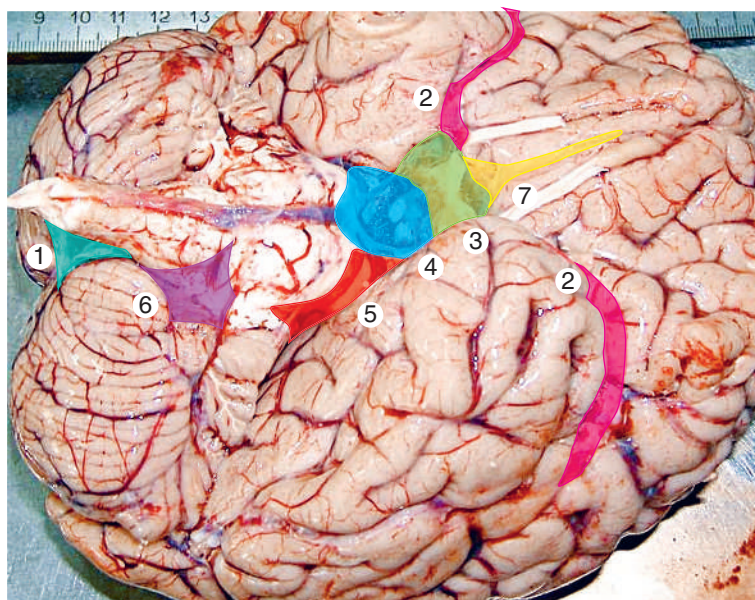


Рис. 8. Основание головного мозга. 1. Мозжечково-мозговая (большая) цистерна. Находится между мозжечком и продолговатым мозгом. Сообщается с IV желудочком и подпаутинным пространством спинного мозга. Расположена преимущественно сзади, но на нашем изображении частично видна. 2. Цистерна латеральной ямки большого мозга. Расположена в латеральной (устаревшее название — силвиева) борозде. Содержит среднюю мозговую артерию и ее ветви. 3. Цистерна перекреста располагается вокруг зрительного перекреста. 4. Межножковая цистерна. Расположена в области ножек мозга. Содержит базилярную и задние мозговые артерии. 5. Охватывающая цистерна. Расположена латеральнее ножек мозга. 6. Мостомозжечковая цистерна. Расположена в области мостомозжечкового угла — углубления, образованного изгибом моста, продолговатого мозга, а также в области ножек и полушарий мозжечка. 7. Перикалезная цистерна идет вдоль мозолистого тела

Та тонкая и лишенная сосудов мембрана, которая покрывает головной мозг, называется паутинной оболочкой. Внутри черепа она плотно прилежит к твердой мозговой оболочке (в основном за счет сил поверхностного натяжения). Мягкая мозговая оболочка плотно прилежит к поверхности головного мозга и соединяется с паутинной оболочкой многочисленными соединительнотканными тяжами. Пространство между описанными оболочками называется подпаутинным (субарахноидальным). Оно заполнено спинномозговой жидкостью и содержит сосуды.

Сосуды. Виллизиев круг

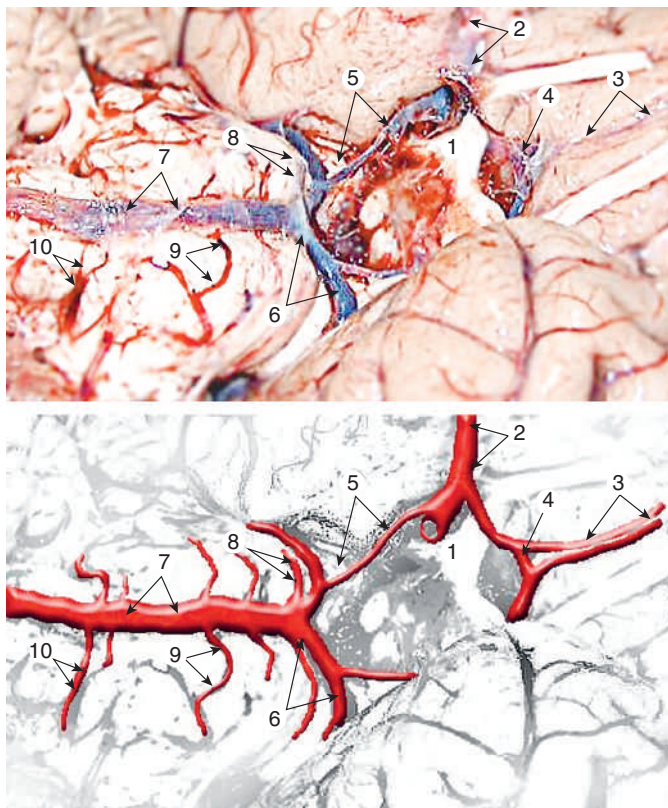


Рис. 9. Сосуды основания мозга (выделено графически). 1. Внутренняя сонная артерия. Парная. Найти ее предельно просто. При правильном выделении мозга именно она пересекается и просвет ее зияет. 2. Средняя мозговая артерия. Парная. Найти ее также не составляет труда, поскольку она является непосредственным продолжением внутренней сонной артерии. 3. Передняя мозговая артерия. Парная. Идет медиально и вперед и уходит в межполушарную щель. 4. Передняя соединительная артерия. Непарная. Расположена примерно в том месте, где левая и правая передние мозговые артерии подходят друг к другу и далее следуют параллельно. Имеет вид короткой перемычки. 5. Задняя соединительная артерия. Парная. Соединяет заднюю мозговую артерию с внутренней сонной артерией или, как вариант, со средней мозговой. 6. Задняя мозговая артерия. Парная. Является конечной ветвью основной артерии. 7. Основная артерия. Достаточно мощный непарный сосуд, образующийся от слияния позвоночных артерий. 8. Хотим обратить внимание на то, что сразу каудальнее (другими словами — кзади; на рисунке — левее) расположена достаточно заметная верхняя мозжечковая артерия. Парная. Нередко ее можно спутать с задней мозговой артерией. 9. Артерии моста. Парные. Отходят от основной артерии в виде тонких коротких ветвей (в количестве 3–4 пар) в проекции моста. 10. Передняя нижняя мозжечковая артерия. Парная. Несколько крупнее предыдущих. Отходит от основной артерии, примерно на визуальной границе моста и продолговатого мозга

1.1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДИСЛОКАЦИИ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Понятие «дислокационный синдром» включает смещение, сдавление и деформацию структур мозга и кровеносных сосудов, а также возникающие в них изменения.

Типичные смещения головного мозга происходят в области крупных субарахноидальных цистерн, а также на границах между отделами внутричерепного пространства, разделенными отростками твердой мозговой оболочки (ТМО), поэтому четкое представления об анатомическом строении костей черепа и ТМО, а также знание особенностей и локализации резервных пространств полости черепа, в частности подпаутинных цистерн головного мозга, необходимо для классификации различных форм смещения и их макроскопической диагностики.

Внутренняя поверхность основания черепа (рис. 10) разделяется на три ямки (передняя, средняя и задняя), из которых в передней и средней помещается большой мозг, а в задней — мозжечок. Границей между передней и средней ямками служат задние края малых крыльев клиновидной кости, между средней и задней — верхняя грань пирамид височных костей.

Твердая оболочка — фиброзная мембрана, прилегающая изнутри к костям черепа, образует местами отростки, выступающие в полость черепа и разделяющие внутричерепные структуры (рис. 11):

1. *Серп большого мозга* образует вертикальную перегородку, которая проходит внутри продольной мозговой щели, разделяющей правое и левое полушария головного мозга. Спереди прикрепляется к *crista galli* решетчатой кости; сзади она прикрепляется к намету мозжечка.
2. *Намет мозжечка* делит полость черепа на среднюю и заднюю ямки и отделяет (супратенториальные) затылочные доли от (субтенториального) мозжечка. Ее свободный край образует тенториальную вырезку, через которую проходит средний мозг. Его периферический неподвижный край прикрепляется к каменистой части височных костей и краям борозды поперечных синусов на затылочной кости.
3. *Серп мозжечка* (на рисунке не показан) простирается вер-

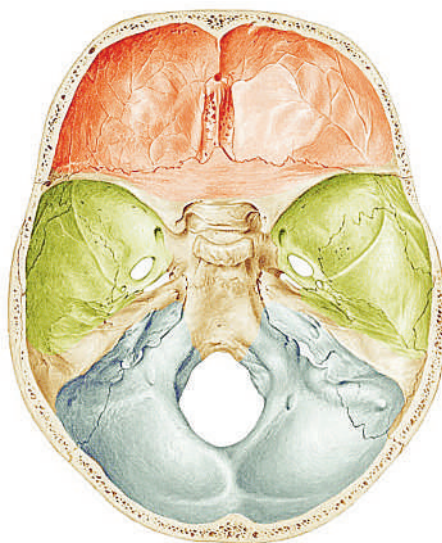


Рис. 10. Внутренняя поверхность основания черепа. Красным выделена передняя черепная ямка. Зеленым — средняя черепная ямка. Серым — задняя черепная ямка

тикально на небольшое расстояние в задней ямке между полушариями мозжечка.

4. *Диафрагма турецкого седла* образует крышу турецкого седла, в которой находится гипофиз. Небольшое отверстие в турецком седле позволяет ножке гипофиза пройти к месту прикрепления к основанию мозга.

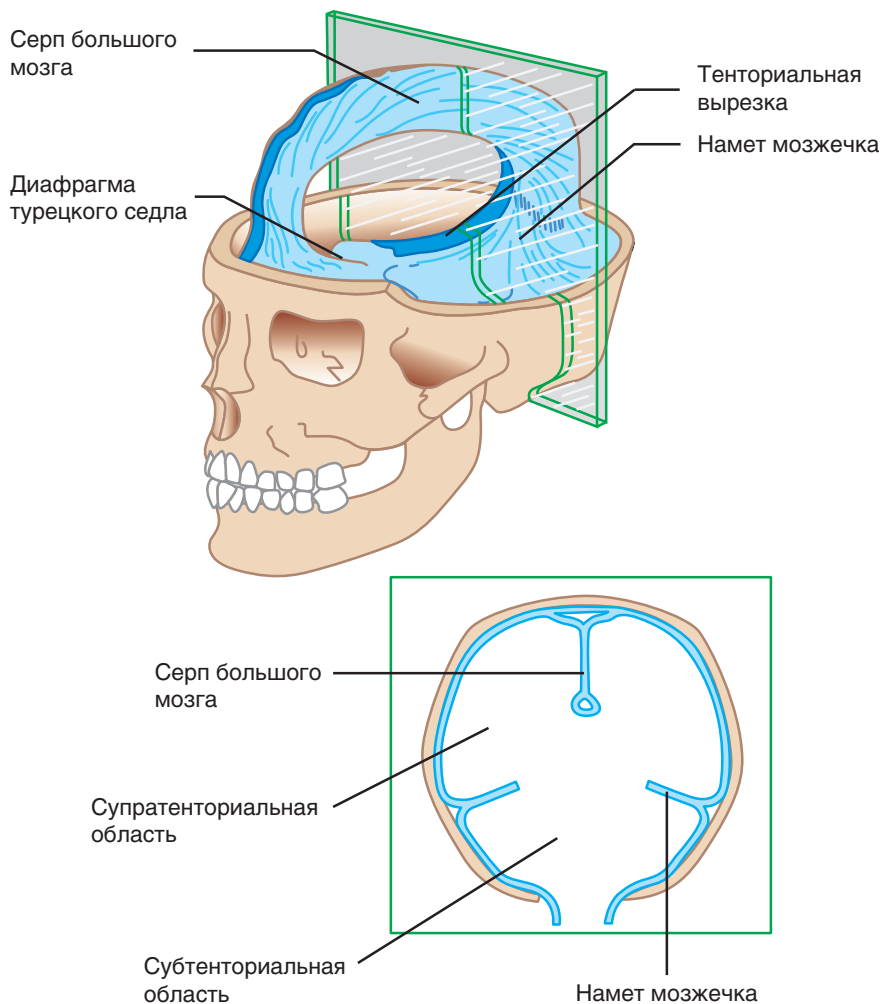


Рис. 11. Твердая мозговая оболочка и ее отростки

Подпаутинные (субарахноидальные) цистерны — участки расширения субарахноидального пространства в области расхождения паутинной и мягкой мозговых оболочек (рис. 12), располагающихся преимущественно на основании головного мозга. Все подпаутинные цистерны сообщаются между собой, а также посредством отверстий Мажанди и Лушки — с полостью IV желудочка. Подпаутинные цистерны заполнены спинномозговой жидкостью.



Рис. 12. Схематическое изображение субарахноидальных цистерн

Основные цистерны головного мозга (рис. 13)

1. Мозжечково-мозговая (большая) цистерна. Находится между мозжечком и продолговатым мозгом. Сообщается с IV желудочком и подпаутинным пространством спинного мозга.
2. Цистерна латеральной ямки головного мозга. Располагается в латеральной (устаревшее название — сильвиева) борозде. Содержит среднюю мозговую артерию и ее ветви.
3. Цистерна перекреста. Находится между перекрестом зрительных нервов.
4. Межножковая цистерна. Расположена в области ножек мозга, кпереди и кверху от переднего края моста и доходит до ножки гипофиза. Содержит базилярную и задние мозговые артерии.
5. Охватывающая цистерна. Расположена по бокам ножек мозга, сообщается с мостовой и межножковой цистернами спереди и четверохолмной цистерной сзади.
6. Цистерна мозолистого тела. Проходит вдоль верхней поверхности и колена мозолистого тела.
7. Цистерны моста (средняя и боковые). Нижней границей цистерны моста является тонкая перепонка, прикрепляющаяся ко дну борозды между мостом и продолговатым мозгом, верхнюю образует перфорированная перегородка. Сообщается сзади с субарахноидальным пространством спинного мозга и мозжечково-мозговой цистерной, спереди — с межножковой цистерной. Боковые цистерны содержат лицевой, отводящий и тройничный нервы.

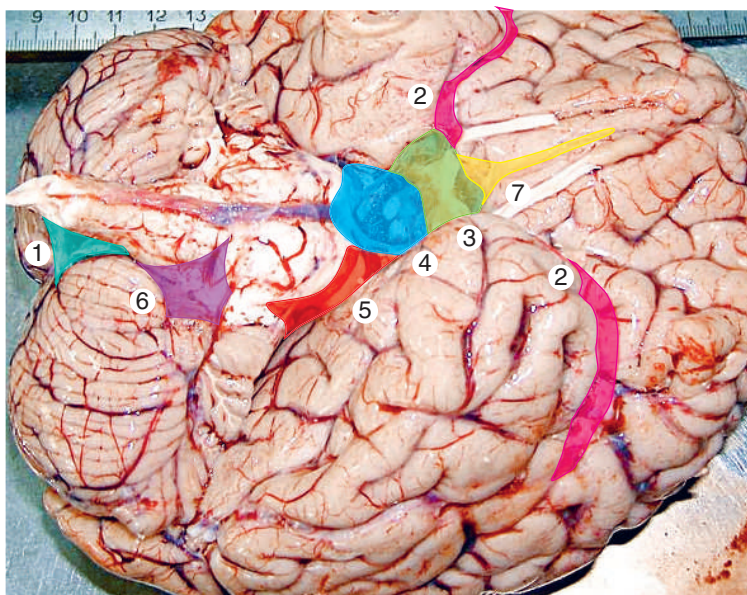


Рис. 13. Основные цистерны головного мозга (препарат мозга). 1. Мозжечково-мозговая (большая) цистерна. 2. Цистерна латеральной ямки большого мозга. 3. Цистерна перекреста. 4. Межножковая цистерна. 5. Охватывающая цистерна. 6. Мостомозжечковая цистерна. 7. Цистерна мозолистого тела

Для правильной и полной диагностики дислокационного синдрома необходимо помнить и выполнять исследование головного мозга в правильной последовательности.

1. Осмотр больших полушарий головного мозга и мягкой мозговой оболочки.

После извлечения головного мозга из полости черепа его укладывают на секционный столик, осматривают полушария, обращая внимание на симметрию одноименных отделов головного мозга, консистенцию мозга и состояние борозд и извилин, далее осматривают мягкие мозговые оболочки, отмечая наличие повреждений и состояние мягкой мозговой оболочки, ее толщину, прозрачность, напряжение, мутность, кровенаполнение, наличие или отсутствие кровоизлияний под ними, наличие экссудата и других изменений.

2. Осмотр базальной поверхности головного мозга.

Головной мозг укладывают на секционном столике основанием кверху, затылочными долями к вскрывающему. Осматривают мягкие мозговые оболочки основания, обращая особое внимание на субарахноидальные цистерны, наличие кровоизлияний в их области, раздвигают лобные доли, чтобы увидеть оболочку, выстилающую их соприкасающиеся поверхности, отодвигают височные доли от лобных и осматривают оболочку в области латеральных борозд. Завершают наружное исследование головного мозга

изучением состояния артерии основания и корешков спинномозговых нервов. Только после этого головной мозг взвешивают и приступают непосредственно к вскрытию.

3. Вскрытие головного мозга.

Для вскрытия головного мозга предложены различные способы. Применение каждого из них определяется частными целевыми задачами отдельного секционного случая.

Наиболее часто в медицинской литературе выделяют 8 видов смещения головного мозга, в некоторых источниках также отдельно описывают 9-й вид — наружную дислокацию.

Виды смещения головного мозга:

- 1) смещение полушарий под серповидный отросток;
- 2) смещение извилин лобной доли в цистерну перекреста;
- 3) височно-тенториальное смещение (латеральная транстенториальная, ункальная или парагиппокампальная дислокация);
- 4) мозжечково-тенториальное смещение (восходящая транстенториальная дислокация);
- 5) смещение моста мозга через отверстие намета мозжечка (центральная нисходящая транстенториальная или аксиальная дислокация);
- 6) заполнение средних и боковых цистерн моста;
- 7) смещение миндалин мозжечка в большое затылочное отверстие;
- 8) смещение заднего отдела мозолистого тела в дорсальном направлении в одноименную цистерну;
- 9) наружная дислокация головного мозга.

Смещение полушарий мозга под серповидный отросток

Данный вид дислокации возникает при объемных процессах лобной и теменной долей, а также в области перехода теменной доли в височную или затылочную, в результате чего происходит смещение поясной извилины, расположенной на стороне очага компрессии под свободный край серповидного отростка ТМО (рис. 14). Выпячивание поясной извилины между краем серповидного отростка и мозолистым телом начинается раньше, чем смещение всех срединных образований вследствие вытеснения ликвора из цистерны мозолистого тела. При этом больше смещаются передние отделы поясной извилины, поэтому при исследовании головного мозга на них опре-

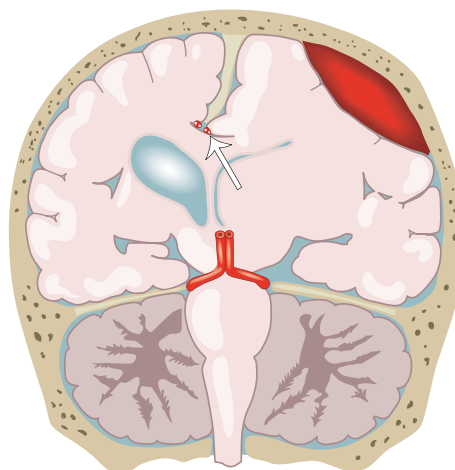


Рис. 14. Схема бокового смещения под серповидный отросток твердой мозговой оболочки

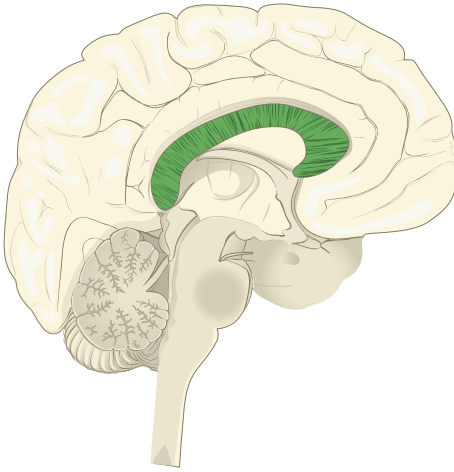


Рис. 15. Медиальная поверхность головного мозга. Поясная извилина (обозначена зеленым цветом)

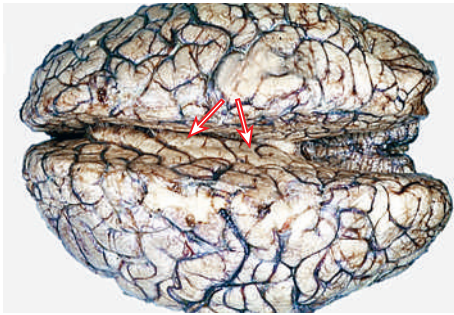


Рис. 16. Полоса вдавления от свободного края серповидного отростка (обозначена стрелками)

височных долей головного мозга, в основном гиппокамповых извилин (рис. 18).

Кроме того, при этом происходит смещение верхнего отдела мозгового ствола и мозолистого тела. Медиальный край крючка и извилина гиппокампа выпячиваются между краем вырезки намета и ножкой мозга. Степень смещения крючка гиппокамповой извилины определяется по расстоянию от его медиального края до участка сдавления, образованного краем намета. Это расстояние в норме составляет 3–4 мм, а при смещениях увеличивается до 18 мм и более. На поверхности гиппокамповой извилины и на глазодвигательном нерве определяется глубокая зарубка, которая возникла в результате давления края медиальной каменисто-клиновидной связки; кпереди и кнаружи — вторая

деляются полосы вдавления от края серпа (рис. 15, 16). Также обычно на стороне очага компрессии наблюдается сужение бокового желудочка и увеличение его на противоположной стороне, как следствие компрессии отверстия Монро («деформация Винкельбауэра»). III желудочек представляет собой щель, выгнутую в ту или иную сторону.

Смещение извилин лобной доли в цистерну перекреста

Смещение лобных долей может быть как дву-, так и односторонним. Симметричное смещение обычно происходит при процессах в задней черепной ямке, асимметричное — при объемных образованиях, расположенных в больших полушариях. При этом происходит вклинение задних концов прямых извилин в цистерну перекреста. На нижних поверхностях орбитальных извилин и на обонятельных нервах наблюдаются полосы сдавления от малых крыльев основной кости (рис. 17).

Височно-тенториальное смещение

Смещение височной доли в отверстие мозжечкового намета характерно для объемных процессов в средней черепной ямке. Данный вид дислокации представляет собой выпячивание базальных отделов ви-

глубокая борозда от давления латеральной каменисто-клиновидной связки. На задней поверхности серого бугра также имеется участок сдавления от края спинки турецкого седла (рис. 19), образовавшийся вследствие прижатия базальных образований мозга к основанию черепа и смещения их в отверстие мозжечкового намета.

Часть гиппокамповой извилины смещается через отверстие намета спереди от медиальной каменисто-клиновидной связки и спинки турецкого седла в межножковую цистерну, а большая часть гиппокамповой извилины смещается в заднюю черепную ямку, отдавливая вниз варолиев мост. При одностороннем смещении височной доли происходит заметная дислокация сосковидного тела и задней соединительной артерии. Средний мозг часто сдавлен с боков. При этом силвиев водопро-

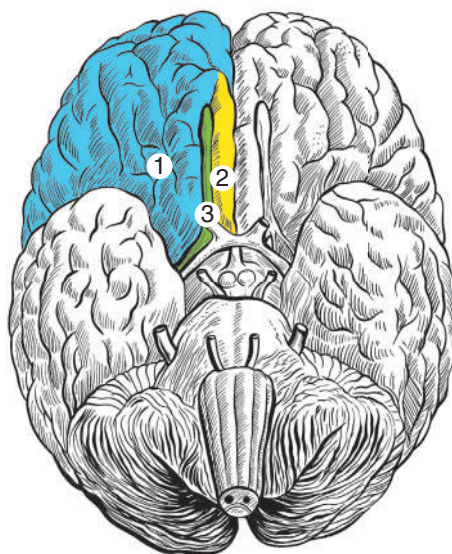


Рис. 17. Базальная поверхность головного мозга. 1. Орбитальные извилины. 2. Прямая извилина. 3. Обонятельный тракт

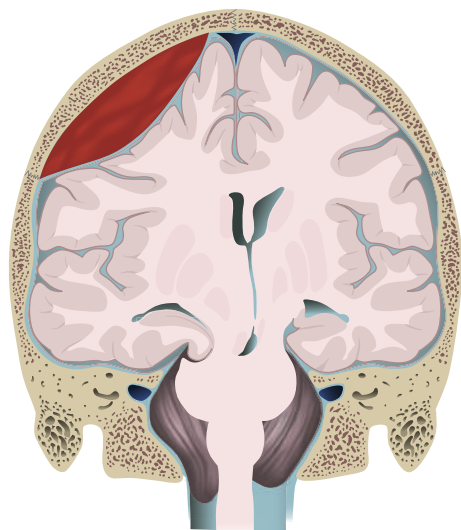


Рис. 18. Схема смещения височной доли в отверстие мозжечкового намета

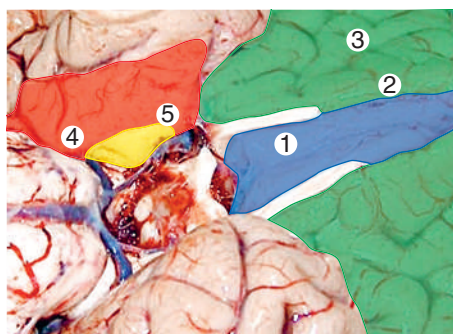


Рис. 19. Макропрепарат головного мозга. Базальная поверхность.

1. Прямая извилина.
2. Обонятельная борозда.
3. Глазничные извилины/глазничные борозды.
4. Пара-гиппокампальная извилина.
5. Крючок парагиппокампальной извилины

вод представляет собой сагиттальную щель. Ножка мозга на стороне, противоположной опухоли, придавливается к свободному краю намета мозжечка, между тем как ножка мозга на стороне опухоли защищена от острого края намета грыжевидным выпячиванием гиппокамповой извилины. На стороне, противоположной опухоли, свободный край намета образует на основании ножки мозга зарубку.

Мозжечково-тенториальное смещение

Смещение мозжечка в отверстие мозжечкового намета возникает при объемных патологических процессах в задней черепной ямке и проявляется выпячиванием мозжечка между свободным краем мозжечкового намета и четверохолмием (рис. 20).

В формировании данного вида смещения принимают участие верхние отделы червя и долики верхней поверхности мозжечка. Вклинение имеет форму полушария диаметром до 4,5 см и отграничено бороздой вдавления. При этом сдавливаются подушки зрительных бугров и эпифиз, а правый и левый зрительные бугры раздвигаются в стороны.

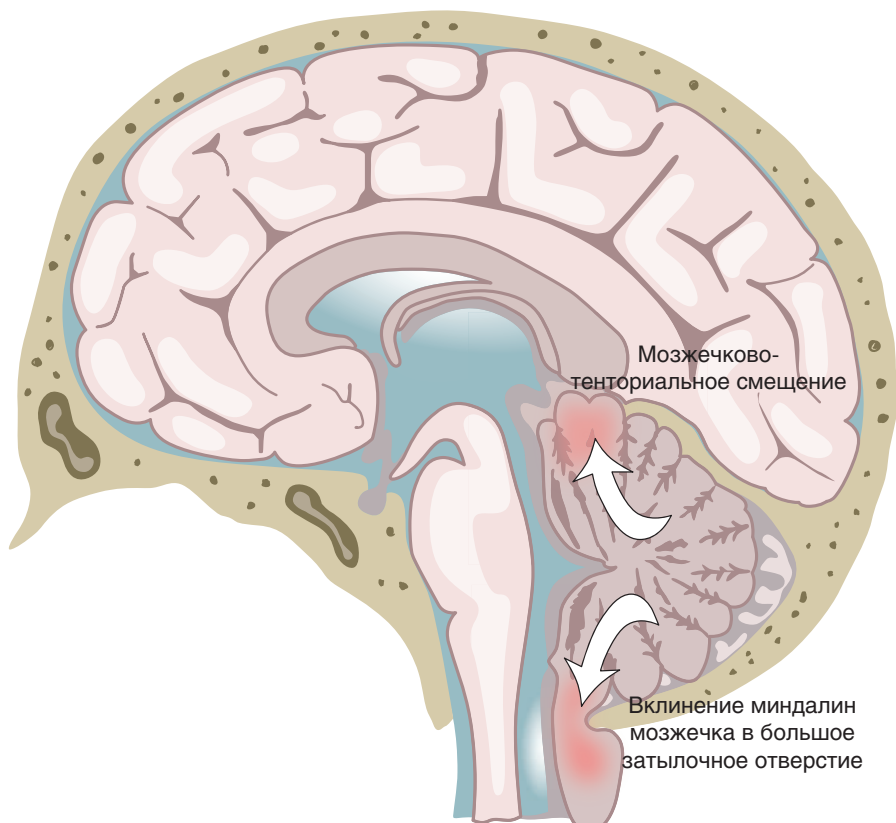


Рис. 20. Схема смещения мозжечка в отверстие мозжечкового намета

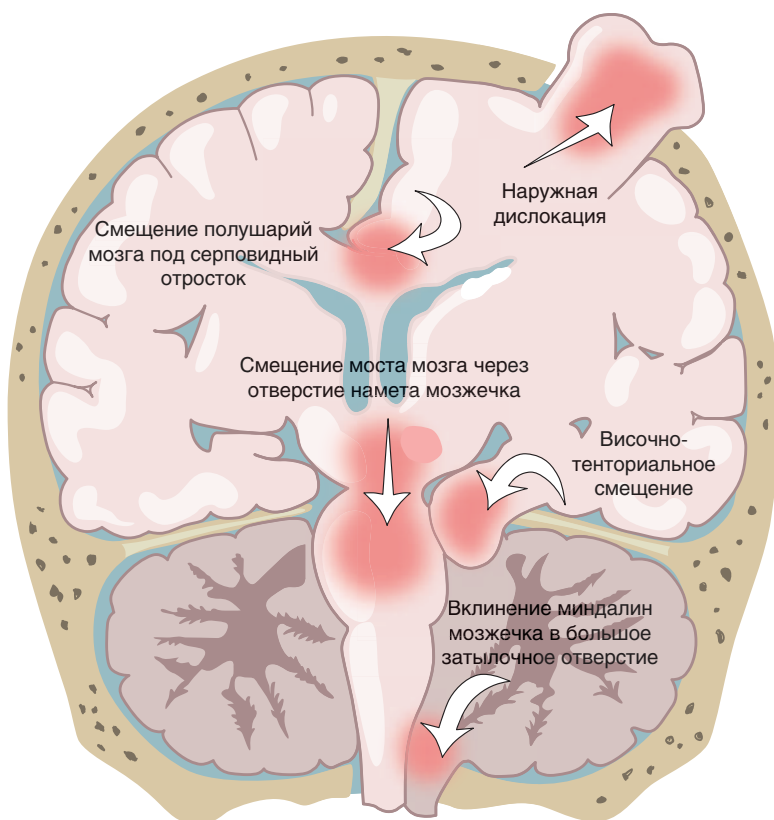


Рис. 21. Смещение моста мозга через отверстие намета мозжечка

Смещение моста мозга через отверстие намета мозжечка

Смещение варолиева моста через отверстие намета мозжечка в оральном направлении в межножковую цистерну происходит при объемных патологических процессах в задней черепной ямке. При этом передний край варолиева моста смещается вверх, выполая межножковую цистерну и перекрывая соско-видные тела, соприкасается со сплюсненным в переднезаднем направлении серым бугром. Вентральная поверхность моста уплощена, в центре обнаружива-ют полосу сдавления от основной артерии (рис. 21). Сглаживается поперечная борозда между мостом и продолговатым мозгом.

Заполнение средних и боковых цистерн

Заполнение средних и боковых цистерн моста отражает повышение давле-ния в субтенториальном пространстве и развивается при процессах, увеличи-вающих объем содержимого задней черепной ямки. Данный вид дислокации

происходит в результате смещения варолиева моста, который придавливается к блюменбахову скату (рис. 22). Вытеснение ликвора из средней и боковых цистерн моста ведет к тому, что рельеф основания ромбовидного мозга и прилегающих отделов мозжечка сглаживается. На отводящем нерве может образоваться странгуляционная борозда от передней нижней мозжечковой артерии, если артерия проходит между нервом и блюменбаховым скатом. Если же артерия проходит между нервом и варолиевым мостом, странгуляционная борозда на отводящем нерве не образуется даже при значительном сдавлении мозгового ствола. В боковых отделах моста можно обнаружить вмятины, повторяющие форму яремных бугров.

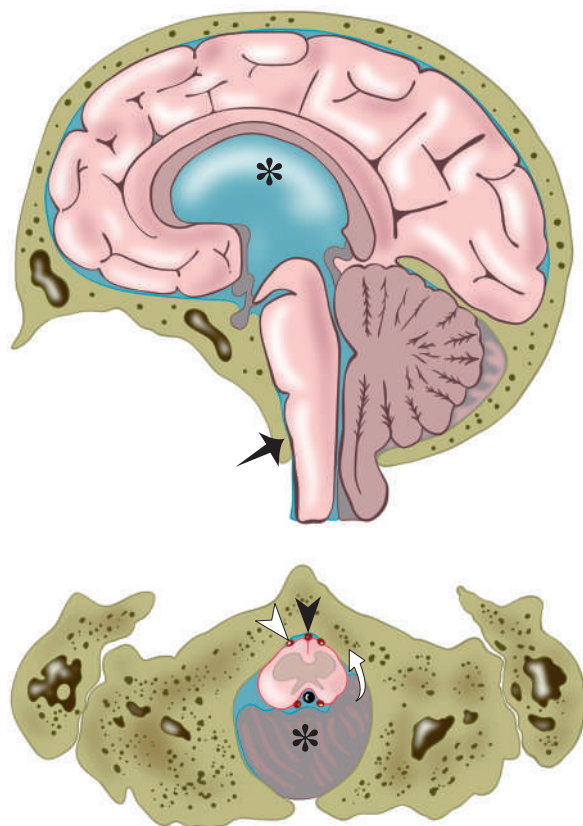


Рис. 22. Схема заполнения средних и боковых цистерн. Саггитальный срез. Миндалины, выступающие ниже большого затылочного отверстия (изогнутая стрелка), компрессия ствола мозга по отношению к скату (прямая белая стрелка), облитерация мозговой цистерны (черная стрелка) и обструктивная гидроцефалия (*). Аксиальный вид на уровне большого затылочного отверстия. Смещенные миндалины (*) вызывают облитерацию окружающей цереброспинальной жидкости, переднее смещение продолговатого мозга (стрелка) и сдавление спинномозговых (черная стрелка) и позвоночных (белая стрелка) артерий

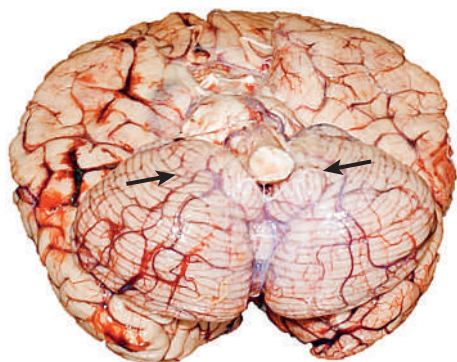


Рис. 23. Полосы сдавления на миндалинах мозжечка (обозначены стрелками)



Рис. 24. Кровоизлияния в ствол мозга в результате сдавления

Смещение миндалин мозжечка в большое затылочное отверстие

Этот вид дислокации также называется мозжечковым конусом вклинения и чаще всего возникает при патологических процессах, локализованных в задней черепной ямке, но может отмечаться и при объемных образованиях больших полушарий (см. рис. 22).

Нижняя поверхность мозжечка прижимается к чешуе затылочной кости, повторяя ее контуры и сохраняя сферическую форму. Верхняя поверхность мозжечка уплощается. Миндалины мозжечка при небольших смещениях смыкаются по средней линии, закрывая нижний червь, и опускаются в большое отверстие затылочной кости, край которого образует странгуляционную борозду на нижней поверхности мозжечка.

При более значительном смещении не только миндалины, но и часть двубрюшных долек ущемляется в большом затылочном отверстии. Продолговатый мозг сдавливается сзади и с боков на уровне выхода корешков языкоглоточного, блуждающего, добавочного и подъязычного нервов. Иногда продолговатый мозг выше места сдавления колбообразно расширяется вследствие отека. Нижние отделы червя мозжечка, продавливаясь к нижней половине ромбовидной ямки, образуют в ней заметный участок вдавления (рис. 23, 24).

Смещение заднего отдела мозолистого тела в дорсальном направлении в одноименную цистерну

Данный вид дислокации происходит при закрытой гидроцефалии, возникающей на фоне вышеперечисленных дислокационных синдромов. При этом за счет повышенного давления в желудочках происходит смещение мозолистого тела вверх в одноименную цистерну. Свободный край серповидного отростка ТМО образует зарубку на мозолистом теле (рис. 25).