

ГЛАВА 5. ДИАГНОСТИКА ХОРДОМ ОСНОВАНИЯ ЧЕРЕПА МЕТОДАМИ НЕЙРОВИЗУАЛИЗАЦИИ

В настоящее время в арсенале врача радиолога широкий спектр методов диагностики: от простой рентгенографии до сложных компьютерной рентгеновской и магнитно-резонансной томографии (КТ и МРТ). При этом при выборе оптимального диагностического алгоритма следует учитывать как диагностические возможности различных методов, так и вопросы лучевой безопасности. Первые работы, посвященные рентгенодиагностике опухолей основания черепа, относятся к 1912 г. (Artur Shüller), 1928 г. (Stenvers H.W.), 1930 г. (Mayer H.S.), 1935 г. (Копылов М.Б.) (1) (2) (3) (4) (5). В них авторы обстоятельно описывают рентгенодиагностику поражения костных структур основания черепа, наблюдаемых при хордомиомах. С появлением в начале 70-х годов первых компьютерных рентгеновских томографов (КТ), диаг-

ностика хордом стала более качественной (6) (7) (8). Сканирование проводилось в аксиальной и фронтальной плоскостях. Внедрение спиральной КТ позволило реконструировать изображения в сагиттальной и фронтальной проекциях, а также получать трехмерные изображения (3-D) за более короткий период исследования.

Метод магнитно-резонансной томографии (МРТ) внес свои коррективы в диагностику хордом, потеснив КТ на вторые позиции [4] (9). Но, как показал опыт, для выработки оптимального метода лечения хордом необходимо комплексное обследование пациентов с учетом данных как МРТ, так и КТ (10) (11). Успех лечения во многом зависит от точности определения границ опухоли, степени вовлечения в процесс костных, нервных и сосудистых структур.

Рентгенография

При росте хордомы в области ската, костная структура последнего может быть разрушена полностью, либо частично. Турецкое седло в таких случаях может оставаться интактным.

Рост хордомы латероселлярно сопровождается выраженным разрушением тела ос-

новной кости у основания спинки турецкого седла. Может также наблюдаться порозность верхушек пирамид височных костей или их деструкция. Склонность хордом к обызвествлению приводит к появлению участков затемнения на фоне обширных зон костной деструкции (рисунок 5.1).

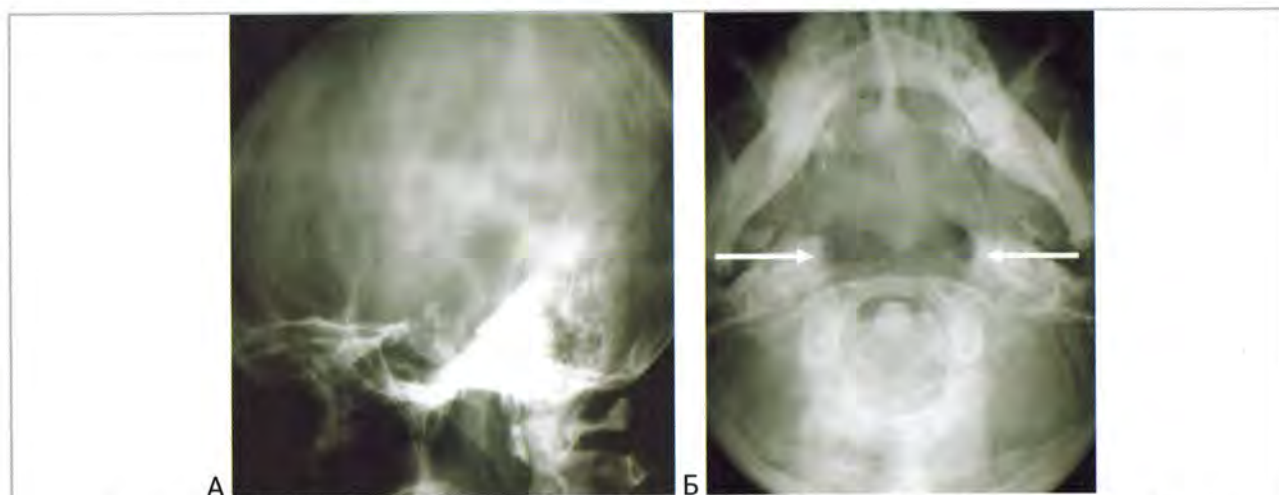


Рисунок 5.1. Рентгенограммы больного с хордомой основания черепа. “А” – боковая проекция. “Б” – прямая проекция. Деструкция тела основной кости, ската с разрушением вершин пирамид с двух сторон (стрелки).

При распространении хордомы из ска-та на верхние шейные позвонки, дополни-тельно определяется деструкция мыщелков затылочной кости, связочного аппарата кра-нио-вертебрального перехода с развитием нестабильности последнего (клинические наблюдения иллюстрированы в главе, посвящённой проведению одномоментных опера-ций – окципитоспондилодез и трансорально-го удаления хордомы).

Для хордом селлярной локализации ха-рактерна деструкция спинки турецкого седла, смежных отделов дна седла и блюменбахова

ската. Турецкое седло приобретает овальную форму с деструкцией наклонённых отрост-ков. Могут определяться и эндо- или супра-селлярные кальцификаты. Иногда разрушает-ся дно турецкого седла. Вростание хордомы в пазуху клиновидной кости сопровождается затемнением на рентгеновском снимке, без массивного разрушения ее стенок (рисунок 5.2, 5.3). Иногда в полости седла и супрасел-лярно обнаруживаются кальцификаты в виде массивных сливных очагов, образующих крупно-фестончатый наружный контур.



Рисунок 5.2. Хордома селлярной локализации. На боковой рентгенограмме черепа турецкое седло увеличено, дно его разрушено, сливается с пазухой клиновидной кости, спинка турецкого седла не прослеживается.



Рисунок 5.3. Хордома селлярной локализации. На боковой рентгенограмме черепа турецкое седло значительно увеличено. Дно турецкого седла разрушено, сливается с пазухой клиновидной кости, вход расширен, спинка истончена.

При распространении хордомы с уровня ската на верхние шейные позвонки, дополнительно определяется деструкция мышц-

ков затылочной кости, связочного аппарата кранио-verteбрального перехода с развитием нестабильности последнего (рисунок 5.4).



Рисунок 5.4. Рентгенограммы больного Г. 38 лет до операции. Хордома ската распространяющаяся на С1-С2 позвонки. Рентгенологические признаки нестабильность краниовертебрального сочленения. “А” – Латеральное смещение боковых масс атланта по отношению к соответствующей суставной фасетке аксиса (стрелки). Атлант смещён вправо. “Б”, “В” - Функциональные рентгенограммы (“Б” - в положении экстензии, “В” – в положении флексии). Выявляется латеральное смещение боковых масс атланта по отношению к соответствующей суставной фасетке аксиса (стрелка). Расширение щели сустава Крювелье (атланта-зубовидный промежуток) обозначен стрелкой.

Традиционное рентгеновское исследование лишь косвенно, по деструкции или смещению костных элементов, позволяет предполагать распространение опухоли в направлении полости черепа. Сам же интракран-

ниальный фрагмент и его размеры выявить не удается.

КТ и МРТ являются взаимодополняющими исследованиями в визуализации хордом.

Компьютерная томография

КТ обладает рядом преимуществ перед обычным рентгеновским исследованием, прежде всего высокой тканевой чувствительностью, что позволяет дифференцировать отдельные ткани по плотности в пределах 1-2%, а на томографах 3 и 4 поколения – до 0,5%. На обычных линейных томограммах показатель составляет 10-20% (С.Б.Яблонский) (12). КТ дает возможность получить точную информацию о размерах и плотности опухоли, ее инвазии в соседние структуры, а также ее двухмерное (2D) или трехмерное (3D) изображение.

На КТ хордома, как правило, срединно

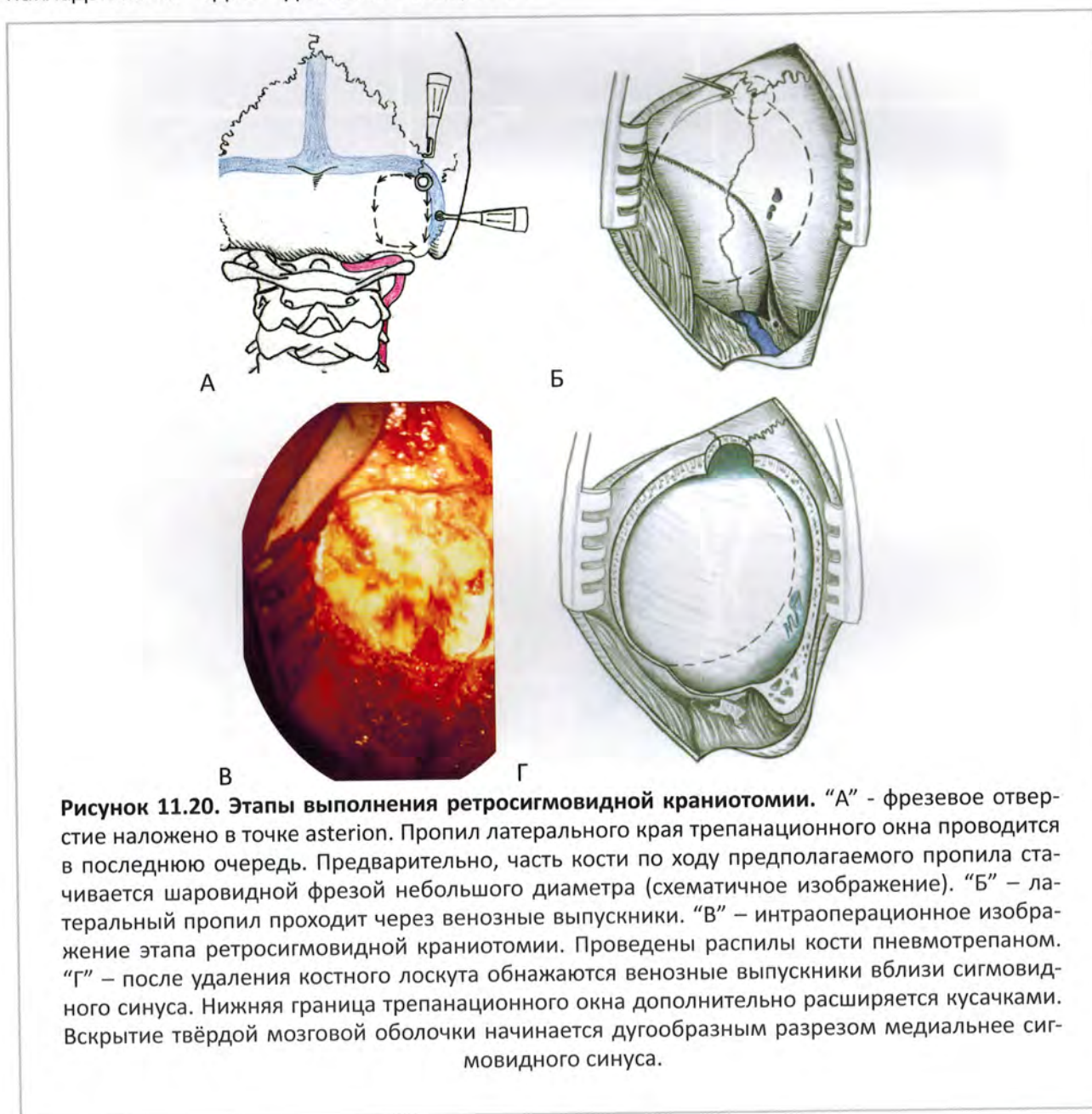
расположенное новообразование гетерогенной плотности, с костной деструкцией и мягкотканым компонентом, часто распространяющееся на верхушки пирамидок (рисунок 5.5). Из-за медленного роста в большинстве случаев хордомы диагностируются тогда, когда достигают относительно больших размеров. По данным Ramir N., хордом на основании черепа имели объем от 1.2 до 78.8 см³ (средний 23 см³) (13). По данным Gay E. et al., объем хордомы основания черепа варьировал от 1 до 346 см³, средний размер 58 см³, и большинство больных (84%) имели опухоли размером около 15 см³ (14).

Наложение фрезевого отверстия.

Поперечный синус залегает между инион и астрион. Астрион является местом слияния ламбдовидного, теменно-сосцевидного и затылочно-сосцевидного швов. Этот ориентир указывает на место перехода поперечного синуса в сигмовидный. Ось сигмовидного синуса можно определить, проведя условную линию, соединяющую астрион с вершиной сосцевидного отростка. Обнажение края поперечного и сигмовидного синусов увеличивает угол обзора раны и помогает свести к минимуму степень ретракции мозжечка. При проведении костно-пластической трепанации, т.е. краниотомии, над местом перехода поперечного синуса в сигмовидный накладывается одно фрезевое отверстие.

При резекционной трепанации (краниэктомия), фрезевое отверстие накладывается над гемисферой мозжечка в центре предполагаемого трепанационного окна.

Краниотомия. Чтобы уменьшить риск повреждения сигмовидного синуса, бором предварительно удаляются кость и сосцевидные ячеи над медиальным краем сигмовидного синуса. После этого краниотомом выполняются пропилы верхнего, медиального и нижнего края трепанационного окна (рисунок 10.20). Последним проводится латеральный пропил медиальнее сигмовидного синуса, начиная опять из того же фрезевого отверстия. Вскрываются ячеи сосцевидного отростка.



Размер трепанации зависит от величины опухоли, которую предполагается удалять. Доступ не простирается ниже супракондилярной ямки. Латеральный край большого отверстия остаётся в стороне. Существуют одна или две эмиссарные вены, которые дренируются в сигмовидный синус. Необходимо избегать повреждения стенок этих вен, а так же повреждения сигмовидного синуса. Во время латерального пропила временное пережатие вен шеи помогает предотвратить воздушную эмболию. Кровотечение контр-

олируется биполярной коагуляцией и воском.

Разрез твёрдой мозговой оболочки.

Можно выполнять крестообразный, либо полулунный разрез твёрдой оболочки (рисунок 10.21). Мозжечок осторожно отодвигается и производится вскрытие цистерн каудальных черепных нервов для эвакуации ликвора. После этой первой манипуляции, мозжечок отстает от височной кости и дальнейшее отодвигание возможно без риска повреждения мозжечка.

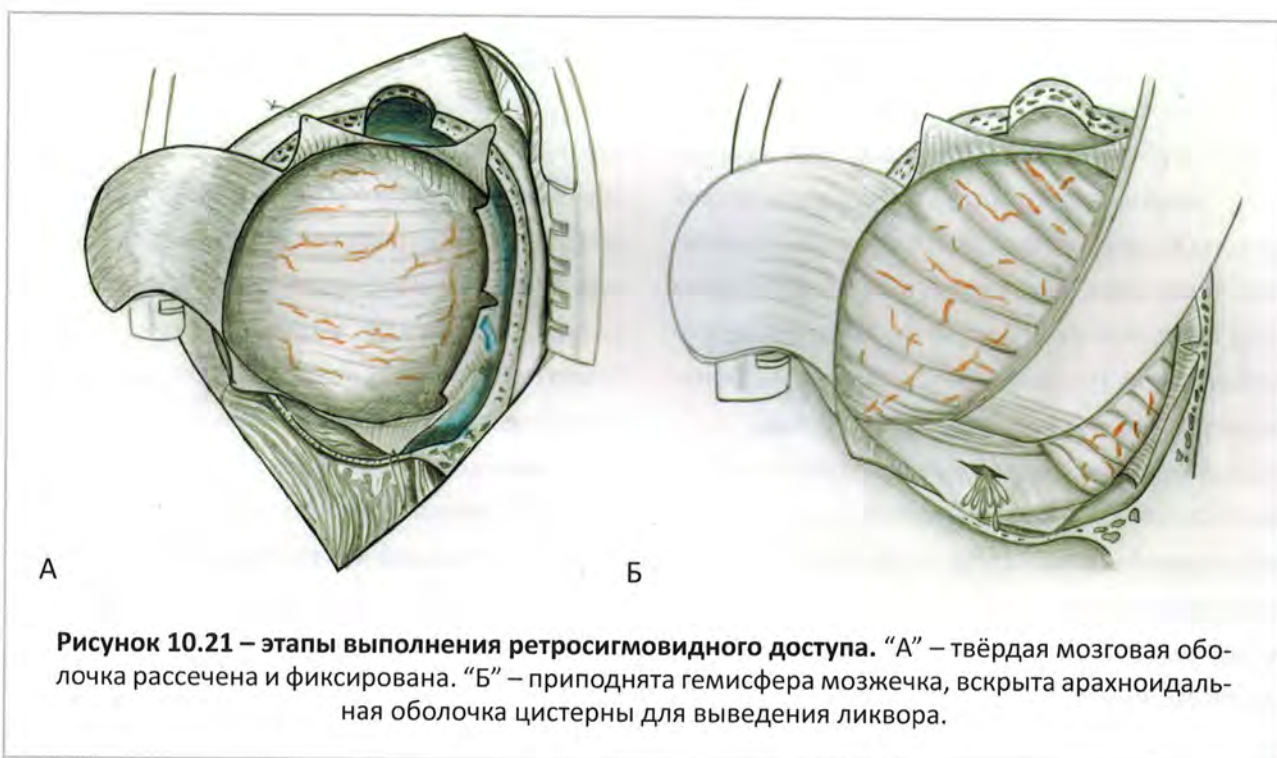


Рисунок 10.21 – этапы выполнения ретросигмовидного доступа. “А” – твёрдая мозговая оболочка рассечена и фиксирована. “Б” – приподнята гемисфера мозжечка, вскрыта арахноидальная оболочка цистерны для выведения ликвора.

Закрытие раны. Перед зашиванием раны ячеи сосцевидного отростка тампонируются кусочками мышцы во избежание послеоперационной назальной ликвореи. Твёрдая мозговая оболочка зашивается настолько герметично, чтобы не просачивался ликвор. Костный лоскут фиксируется либо лигатурами в 4-х – 6-ти местах, либо 2-мя пластинами CranioFix (Aescular).

Наиболее частые осложнения.

Воздушная венозная эмболия является наиболее серьёзным интраоперационным осложнением. В случае массивной венозной

воздушной эмболии может наступить летальный исход на операционном столе в результате остановки сердца и гипоксии, либо в раннем послеоперационном периоде из-за отёка лёгких.

Носоглоточная ликворея может проявиться в разные сроки после операции, если не достаточно герметично тампонированы сосцевидные ячеи.

Преимущества. Его преимуществом является техническая простота, малое число осложнений и непродолжительное время, которое требуется на проведение доступа.

Показания к трансназальному доступу

Основные показания для использования трансназального доступа: опухоли sellarной локализации и верхних отделов ската. Однако, в мировой литературе начиная с 2005 г. есть отдельные, весьма редкие публикации, описывающие единичные наблюдения, об использовании эндоскопического трансназального доступа при хирургическом лечении инвагинированного зубовидного отростка С2 позвонка с предварительным окципитоспондилодезом (60) (61) (62).

1. Направление роста опухоли в сторону пазухи основной кости. Локализация опухоли в области турецкого седла, кавернозном синусе, верхних и средних отделах ската черепа.

2. Распространение патологического

процесса выше горизонтальной линии твердого неба.

3. Невозможность удаления опухоли интракраниальным доступом в связи с передним расположением хиазмы зрительных нервов.

Основные этапы выполнения трансназального трансфеноидального доступа.

1. Резекция костной части носовой перегородки (при эндоскопической ассистенции и достаточной воздушности пазухи может не потребоваться).

2. Широкая трепанация передней стенки пазухи клиновидной кости.

3. Полное удаление слизистой пазухи.

4. Трепанация ската.

Хирургия хордом основания черепа с использованием трансназального доступа

Трансназальный трансфеноидальный доступ используется чаще при аденомах гипофиза. Значительно реже приводится опыт использования этого доступа у больных с хордомами основания черепа. В серии Stammberger с соавторами из 43 больных только 3 больных были с хордомами (63). Carrabianca с соавторами представил серию из 100 наблюдений, из них было 2 больных с хордомами (64). Публикации с самыми крупными сериями наблюдений трансназального удаления хордом содержат от 7 до 20 больных (65) (66) (67) (68) (69).

Подготовка пациентов на догоспитальном этапе к трансназальной операции. В порядке подготовки к проведению трансназальной и трансоральной операции важное значение имеют мероприятия, направленные на выявление воспалительных поражений и возможных очагов инфекции в придаточных пазухах носа, носоглотки и полости рта (гайморит, хронический тонзиллит, кариозные зубы и др.). Эти мероприятия заключа-

лись в отоларингологическом обследовании, рентгенографии придаточных пазух носа. У больных, предрасположенных к воспалительным заболеваниям носа или ранее страдавших гайморитом, производилась пункция гайморовых пазух с последующим их промыванием асептическими растворами и микробиологическом исследованием промывных вод.

Необходимыми условиями выполнения выше названной операций является:

1. Установка наружного люмбального катетера, который при интраоперационной ликворе переводится в наружный люмбальный дренаж.

2. Использование 4 мм ригидных эндоскопов "Karl Storz" длиной 18 см и оптикой 0°, 30°, 45°, высокооборотной дрели "Karl Storz" или "Stryker".

3. Целесообразно использование электронно-оптического преобразователя (ЭОПа), обеспечивающего возможность постоянного дополнительного визуального контроля ме-

ста расположения эндоскопа и хирургических инструментов в наиболее ответственные этапы операции.

4. Использование современных клеевых композиций для герметизации раны ("Тиссукол", "Биоглю").

5. Проведение антибактериальной те-

рапии после операции в течение 6-8 дней.

Различия расположения хирургической бригады и оборудования в операционной при "микрохирургических" и "эндоскопических" операциях представлены на рисунках 11.7 и 11.8.

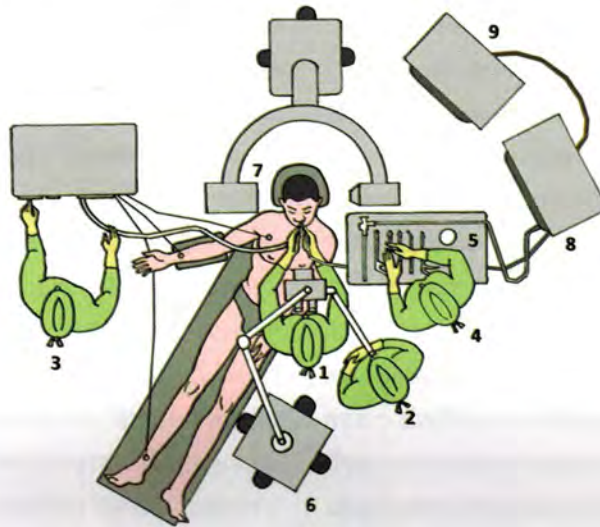


Рисунок 11.7. Положение пациента на операционном столе и расположение операционной бригады: 1 – хирург, 2 – ассистент, 3 – анестезиолог, 4 – операционная сестра, 5 – операционный стол с хирургическими инструментами и эндоскопом, 6 – операционный микроскоп, 7 – ЭОП (электронно-оптический преобразователь), 8 – эндоскопическая стойка, 9 – монитор.

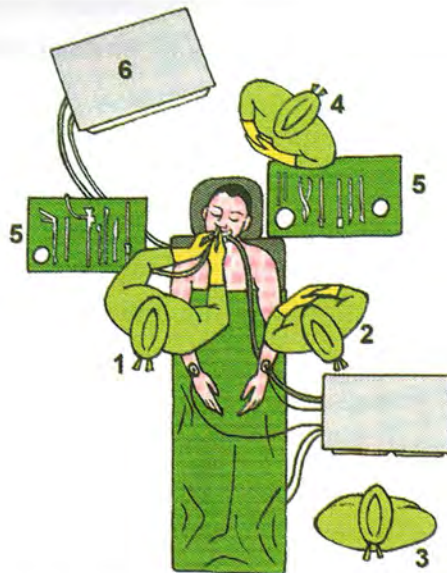


Рисунок 11.8. Расположение хирургической бригады при выполнении трансназальной "эндоскопической" операции: 1 – хирург, 2 – ассистент, 3 – анестезиолог, 4 – операционная сестра, 5 – операционные сто с хирургическими инструментами и эндоскопами, 6 – эндоскопическая стойка с мониторами.

ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

Аденома гипофиза	35
Астерион	100
Внутриопухолевая фиброзная перегородка	15
Гетеротопическое расположение	69
Грей	247
Интрадуральное расположение хордомы	87
Кондуктивная тугоухость	73
Конхальный тип клиновидной пазухи	124
Краниофарингиома	35
Мак-Кьюна-Олбрайта синдром	41
Менингиома	39
Невринома	33
Орбитозигоматический доступ	95
Параганглиома	38
Парахордома	19
Постселлярный тип клиновидной пазухи	124
Преселлярный тип клиновидной пазухи	124
Птериональная краниотомия	87
Рад	247
Рак низкодифференцированный основания черепа	43, 44
Селлярный тип клиновидной пазухи	124
Срединный субокципитальный доступ	107
Субокципитальный ретросигмовидный доступ	99
Сустав Крювелье	23, 167
Фиброзная дисплазия	41
Физалиформные клетки	13, 14
Хондроид-хордома	12, 15, 16, 85
Хондрома	18, 19, 31
Хондросаркома	16, 18, 19, 32
Хордома дедифференцированная	12, 16, 17
Хордома классическая	12, 14
Центральная часть задней черепной ямки	60
Центральная часть средней черепной ямки	60
Центральное основание черепа	66, 244
Экстрадуральное расположение хордомы	86
Эктопия	66, 69
Экхордоз	4, 19, 31

CCD cervical	197
Cobalt Grey equivalent dose (CGE)	250
Cotrel-Dubousset	197
Depuy Summit system	195
Ecchondrosis phisaliphora speno-occipitalis	4
Ecchordosis phisaliphora	19
Far lateral approach	111
Hartshill-Ransford loop	195
Intralesional fibrous septum (IFS)	15
McCarty key-hole	88
Occipitocervical Luqué fixation	195
Posterior cervical Compact Cotrel Dubousset system (CCD)	197
Sarcomatoid chordoma	16
Sof'wire System	195
Synthes Cervifix system	195
Ti-Frame loop	195