

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

УТВЕРЖДАЮ
Первый заместитель министра

_____ Р.А. Часнойть
12 февраля 2010 г.
Регистрационный № 007-0110

**МЕТОД УДАЛЕНИЯ АДЕНОМ ГИПОФИЗА
ТРАНССФЕНОИДАЛЬНЫМ ДОСТУПОМ**

инструкция по применению

УЧРЕЖДЕНИЯ-РАЗРАБОТЧИКИ: ГУ «Республиканский научно-практический центр неврологии и нейрохирургии», УО «Белорусский государственный медицинский университет», ГУ «Республиканский центр реабилитации и бальнеолечения», УЗ «Городская клиническая больница скорой медицинской помощи г. Минска», УЗ «9-я городская клиническая больница»

АВТОРЫ: канд. мед. наук И.И. Сакович, М.С. Сельский, д-р мед. наук, проф. С.А. Лихачев, д-р мед. наук, проф. А.С. Федулов, канд. мед. наук Р.Р. Сидорович, канд. мед. наук, доц. А.П. Шепелькевич, Е.И. Кузьменкова, канд. мед. наук Ю.Н. Грачев, Н.П. Кубарко

Минск 2010

В инструкции описан метод удаления аденом гипофиза трансфеноидальным доступом, а также порядок отбора пациентов для оперативного лечения. Даны клинические рекомендации по ведению пациентов в пред- и послеоперационном периодах.

Инструкция на метод предназначена для специалистов, занимающихся лечением пациентов с аденомами гипофиза (нейрохирургов, эндокринологов, неврологов).

Уровень внедрения: республиканский.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АКТГ — адренкортикотропный гормон

ГУ — государственное учреждение

КТ — компьютерная томография

МРТ — магнитно-резонансная томография

СТГ — соматотропный гормон

ТТГ — тиреотропный гормон

ЭКГ — электрокардиограмма

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Аденомы гипофиза являются медленно растущими доброкачественными опухолями.

Данная патология занимает 10–15% в структуре внутричерепных опухолей.

В зависимости от величины опухолевого узла аденомы гипофиза делят на микроаденомы (наибольший размер опухоли менее 10 мм) и макроаденомы (наибольший размер опухоли 10 мм и более).

Исходя из гормональной активности, различают гормонально активные (пролактиномы, соматотропиномы, кортикотропиномы, тиреотропиномы, смешанные) и гормонально неактивные аденомы гипофиза.

Выбор лечебной тактики в отношении аденом гипофиза осуществляется в зависимости от размеров и гормональной активности опухоли.

Пролактиномы

Методом лечения пролактином является назначение агонистов дофамина с последующим хирургическим лечением при резистентности к консервативной терапии.

Кортикотропиномы

Методом лечения кортикотропином является хирургическое удаление опухоли (трансфеноидальным доступом).

Соматотропиномы

Методом лечения СТГ-продуцирующих аденом гипофиза является хирургическое удаление опухоли (трансфеноидальным или субфронтальным доступом в зависимости от величины и топографии опухоли). В том случае, если топография опухоли исключает ее радикальное удаление, в послеоперационном периоде показано проведение курса лучевой терапии.

Тиреотропиномы

Методом выбора в лечении тиреотропином является хирургическое удаление опухоли (предпочтительно трансфеноидальным доступом).

Гормонально неактивные аденомы гипофиза

Пациентам с гормонально неактивными микроаденомами и макроаденомами без масс-эффекта и признаков инвазии, не прилегающими к зрительному перекресту, показано наблюдение. При наличии масс-эффекта, примыкании опухоли к зрительному перекресту, признаках инвазии показано хирургическое удаление. После хирургического лечения в случае нерадикального удаления опухоли или прогрессирования опухолевого процесса показано проведение курса лучевой терапии.

ПЕРЕЧЕНЬ НЕОБХОДИМОГО ОБОРУДОВАНИЯ, РЕАКТИВОВ, ПРЕПАРАТОВ, ИЗДЕЛИЙ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ

Перечень приведен в приложении.

ПЕРЕЧЕНЬ НЕОБХОДИМЫХ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ

1. Владение навыками трансфеноидального доступа.
2. Владения навыками оперативных вмешательств на структурах хиазмально-селлярной области.
3. Владение навыками работы с операционным микроскопом и эндоскопом.
4. Владение навыками работы с ультразвуковым диссектором/аспиратором.

ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ

Показания для оперативного лечения пациента с аденомой гипофиза и выбор хирургического доступа определяет нейрохирург, имеющий соответствующую подготовку (владеющий техникой трансфеноидального и субфронтального доступов), с учетом клинико-неврологических данных, МРТ головного мозга, нейроофтальмологического, эндокринологического обследований.

Выбор способа доступа следует осуществлять с учетом топографии и конфигурации опухоли.

Оперативное лечение показано в следующих случаях:

1. Аденома гипофиза пролактин-секретирующая при персистировании после проведения курса медикаментозной терапии.
2. Аденома гипофиза АКТГ-продуцирующая.
3. Аденома гипофиза СТГ-продуцирующая.
4. Аденома гипофиза ТТГ-продуцирующая.
5. Гормонально неактивная макроаденома гипофиза с наличием масс-эффекта.
6. Гормонально неактивная макроаденома гипофиза, прилежащая к зрительному перекресту.
7. Гормонально неактивная макроаденома гипофиза с инвазией в прилежащие структуры.

При увеличении гормонально неактивной макроаденомы гипофиза без масс-эффекта, вовлечении зрительного перекреста, инвазии прилежащих структур вопрос о лечебной тактике решается индивидуально с учетом темпа роста опухоли по результатам МРТ и клинических данных.

Показаниями для неотложной госпитализации в нейрохирургический стационар пациента являются:

1. Резкое (до 0,1–0,2) и быстрое (менее месяца) снижение зрительных функций одного или обоих глаз на фоне хиазмального синдрома.
2. Назальная ликворея, развившаяся в результате разрушения аденомой гипофиза костей основания черепа и твердой мозговой оболочки.
3. Кровоизлияние в аденому гипофиза с развитием масс-эффекта.
4. Окклюзионная гидроцефалия с признаками внутричерепной гипертензии, обусловленная сдавливанием ликворопроводящих путей аденомой гипофиза.

Хирургическое лечение аденом гипофиза должно осуществляться предпочтительно трансфеноидальным доступом в нейрохирургическом стационаре республиканского уровня.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ

Противопоказанием для проведения нейрохирургических операций при аденомах гипофиза является декомпенсированная соматическая патология.

Противопоказаниями для удаления аденомы гипофиза трансфеноидальным доступом являются:

- острый воспалительный или обострение хронического процесса в придаточных пазухах носа при необходимости экстренной операции;
- выраженный супра- и параселлярный рост опухоли с наличием узкого перешейка;
- выраженное прорастание опухоли в кавернозный синус с медиальным смещением сонной артерии;
- выраженный супраретроантеселлярный рост опухоли с прорастанием в третий и боковые желудочки.

В случае возникновения затруднений при дифференциальной диагностике аденом гипофиза с другими видами опухолей хиазмально-селлярной области предпочтение должно отдаваться субфронтальному доступу.

СТАНДАРТ ОБСЛЕДОВАНИЯ ПАЦИЕНТОВ С АДЕНОМАМИ ГИПОФИЗА

На уровне районных, городских, межрайонных поликлиник при подозрении у пациента объемного образования хиазмально-селлярной области показана консультация невролога, терапевта, офтальмолога (исследование остроты и полей зрения, глазного дна), эндокринолога, МРТ головного мозга с внутривенным контрастным усилением.

После выявления объемного образования хиазмально-селлярной области на МРТ (КТ) пациенту показано выполнение общеклинических анализов,

исследование гликемического профиля, ЭКГ, консультация окулиста. При отсутствии показаний для срочной или экстренной операции пациент должен быть направлен для эндокринологического обследования в ГУ «Республиканский центр медицинской реабилитации и бальнеолечения» после выполнения перечисленных исследований с изложением их результатов в направлении.

При показаниях для оперативного лечения после дообследования пациента необходимо направить в нейрохирургический стационар республиканского уровня с указанием в направлении заключения эндокринолога, результатов обследования и рекомендаций.

В нейрохирургическом стационаре республиканского уровня с целью решения вопроса о госпитализации для оперативного лечения пациент должен быть проконсультирован нейрохирургом, нейроофтальмологом, по показаниям — отоневрологом.

В случае необходимости проведения срочной или экстренной операции пациент должен быть немедленно госпитализирован в нейрохирургический стационар республиканского уровня. В предоперационном периоде пациенту показан осмотр эндокринолога (терапевта), анализ крови на гормоны, исследование гликемического профиля.

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СПОСОБА

В ходе выполнения трансфеноидального доступа положение пациента на операционном столе — лежа на спине с приподнятой и ротированной на 15–20° в сторону хирурга зафиксированной головой.

Перед началом операции после введения пациента в наркоз производится обработка слизистой оболочки полости носа антисептическими и сосудосуживающими препаратами.

Техника доступа к передней стенке клиновидной пазухи различается при использовании операционного микроскопа и эндоскопа.

Доступ к клиновидной пазухе с использованием операционного микроскопа

При осуществлении доступа к передней стенке клиновидной пазухи с использованием операционного микроскопа носовая перегородка скелетируется и выполняется ее частичная резекция.

При транссептальном трансназальном доступе производится разрез протяженностью 1–2 см в преддверии носа в области перехода кожи в слизистую оболочку.

При транссептальном сублабиальном доступе после выворачивания верхней губы выполняется билатеральный разрез слизистой оболочки и надкостницы преддверия рта с последующим отслоением их кверху, обнажая грушевидное отверстие.

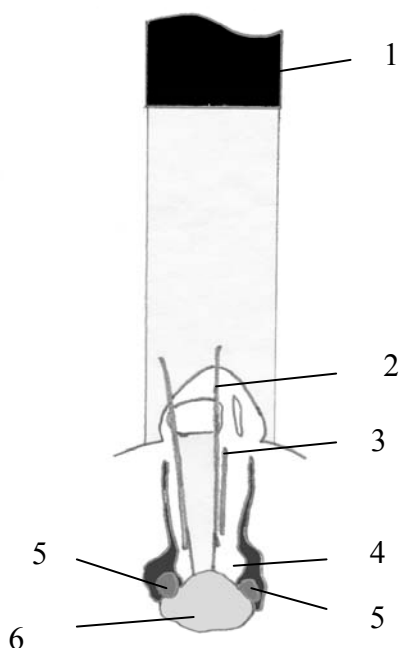


Рис. 1. Схема доступа к турецкому седлу с использованием операционного микроскопа: 1 — тубус операционного микроскопа; 2 — носовое зеркало; 3 — носовая перегородка; 4 — клиновидная пазуха; 5 — внутренняя сонная артерия; 6 — аденома гипофиза

При помощи диссектора слизистая оболочка отслаивается от носовой перегородки до передней стенки основной пазухи, которая также скелетируется. Часть носовой перегородки резецируется или смещается латерально.

Между правым и левым листками слизистой оболочки носовой перегородки устанавливается носовое зеркало.

Доступ к клиновидной пазухе с использованием эндоскопа

При монопортальном доступе в носовой ход заводится тубус эндоскопа, производится латерализация верхней и средней носовых раковин. После визуализации сфеноэтмоидального углубления и апертуры клиновидной пазухи медиальнее и базальнее нее слизистая оболочка коагулируется, и при помощи алмазного бора вскрывается основная пазуха.

При бипортальном доступе вышеописанным образом подход к передней стенке основной пазухи осуществляется также через второй носовой ход.

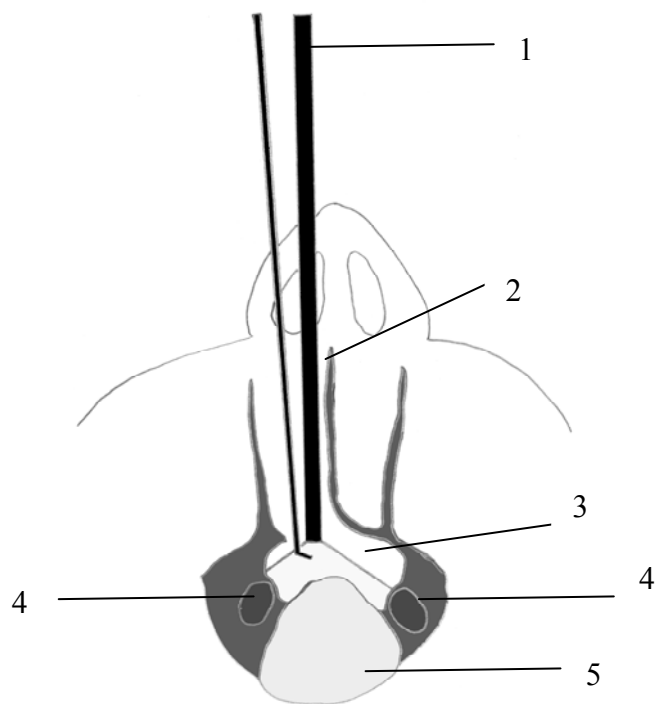


Рис. 2. Схема монопортального эндоскопического доступа к турецкому седлу:
1 — эндоскоп; 2 — носовая перегородка; 3 — клиновидная пазуха; 4 — внутренняя сонная артерия; 5 — аденома гипофиза

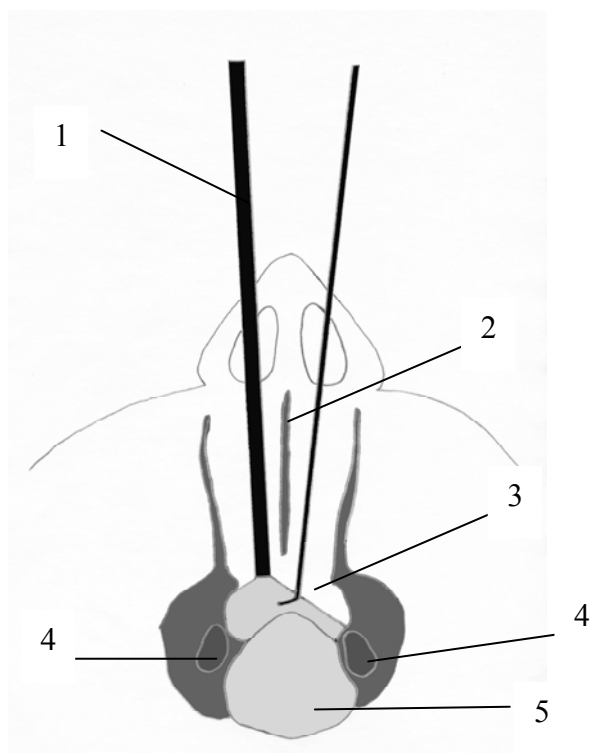


Рис. 3. Схема бипортального эндоскопического доступа к турецкому седлу:
1 — эндоскоп; 2 — носовая перегородка; 3 — клиновидная пазуха; 4 — внутренняя сонная артерия; 5 — аденома гипофиза

Клиновидный и сельлярный этапы операции

Удаление перегородки основной пазухи и вскрытие дна турецкого седла осуществляется при помощи алмазного бора или кусачек.

Твердая мозговая оболочка вскрывается при помощи микроножниц или микроскальпеля.

Удаление аденомы гипофиза осуществляется при помощи кюреток и энуклеаторов, плотные участки опухоли удаляются при помощи ультразвукового диссектора/аспиратора. Удаляется базальная, затем латеральные и супраселлярная части опухоли. При резекции супраселлярной части следует избегать повреждения диафрагмы турецкого седла.

Визуализация экстраселлярных отделов и удаление резидуальной опухоли осуществляется при помощи зеркал или эндоскопа с углом обзора 30°, введенных в полость турецкого седла.

В случае ликвореи, развившейся в результате повреждения диафрагмы турецкого седла при удалении опухоли, выполняется пластика дефекта с помощью гемостатических материалов для локального применения и биологических клеевых композиций. Значительный дефект турецкого седла, сопровождающийся массивной ликвореей, требует дополнительного использования свободного жирового лоскута.

Завершающим этапом операции является тампонада носовых ходов.

Во время операции может быть выполнено выведение ликвора посредством люмбальной пункции или введение физиологического раствора эндолюмбально с контролем давления ликвора (управляемая внутричерепная гипертензия) с целью воздействия на капсулу опухоли для обеспечения ее радикального удаления. Кроме того, эндолюмбально может вводиться воздух для визуализации верхнего полюса опухоли при рентгенографии.

Отдельные этапы операции выполняются под контролем операционного микроскопа или эндоскопа в зависимости от степени целесообразности их использования и владения нейрохирургом навыками их использования. В ходе операции при необходимости выполняется рентгенологический контроль.

ВЕДЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С АДЕНОМАМИ ГИПОФИЗА В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ

Ведение пациентов с аденомами гипофиза в раннем послеоперационном периоде осуществляется в соответствии с общими принципами ведения пациентов нейрохирургического профиля. Дополнительно назначаются глюкокортикоиды из расчета 20–30 мг преднизолона в сутки, по показаниям — синтетические аналоги десмопрессина.

После выписки из стационара пациенту показано наблюдение в ГУ «Республиканский центр медицинской реабилитации и бальнеолечения», консультация радиолога ГУ «Республиканский научно-практический центр онкологии и радиационной медицины», наблюдение по месту жительства невролога, терапевта (эндокринолога), окулиста 1 раз в 3 мес. (исследование остроты и полей зрения, глазного дна), проведение контрольных МРТ-

исследований головного мозга в раннем послеоперационном периоде, через 3, 12 мес. после операции и далее — по показаниям. Для достоверного сравнения динамики МРТ должна выполняться на одном и том же оборудовании. При наличии данных о рецидиве или росте опухоли, а также в других случаях пациент должен быть направлен в нейрохирургический стационар республиканского уровня для консультации нейрохирурга.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОЗМОЖНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ИЛИ ОШИБОК ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ И ПУТИ ИХ УСТРАНЕНИЯ

1. Гематома ложа опухоли. Профилактика: выполнение тщательного гемостаза в ходе операции с использованием гемостатических материалов для локального применения. Лечение в большинстве случаев консервативное. При его неэффективности или наличии большой гематомы, сдавливающей окружающие структуры с ухудшением состояния пациента, показано хирургическое удаление.

2. Внутрижелудочковое кровоизлияние. Лечение: консервативное, постановка вентрикулярного дренажа, по показаниям — хирургическое удаление.

3. Назальная ликворея. Профилактика: пластика дна турецкого седла. Лечение – дегидратационная терапия, разгрузочные люмбальные пункции, при неэффективности — хирургическое закрытие ликворного свища.

4. Риногенный менингит. Профилактика: соблюдение принципов асептики и антисептики, применение антибактериальных препаратов во время операции и послеоперационном периоде. Лечение: антибактериальная терапия.

5. Отек головного мозга. Профилактика и лечение: дегидратационная терапия.

6. Развитие язв желудочно-кишечного тракта. Профилактика: назначение ингибиторов Н-К-АТФазы или блокаторов H₂-гистаминовых рецепторов. Лечение назначается в соответствии с общими принципами терапии язвенной болезни ЖКТ.

7. Нарушение мозгового кровообращения. Профилактика и лечение: в соответствии с общими принципами ведения пациентов при операциях на головном мозге.

8. Формирование аневризмы интракавернозного отдела внутренней сонной артерии и каротидно-кавернозного соустья. Профилактика: выбор адекватного доступа при прорастании опухоли в кавернозный синус, четкое соблюдение принципа срединности при трепанации дна турецкого седла. Лечение: эндоваскулярное вмешательство.

9. Дизэнцефальные нарушения. Профилактика: щадящая техника при удалении опухоли. Лечение: заместительная гормонотерапия, регуляция мотивационной среды, поведенческая терапия в виде организации двигательного режима, приема пищи и воды.

КРИТЕРИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ

1. Радикальность удаления опухоли по данным МРТ.
2. Стабилизация гормонального статуса при гормонально активных аденомах гипофиза.
3. Регресс зрительных расстройств или стабилизация зрительных функций.
4. Регресс или стабилизация неврологических нарушений.
5. Отсутствие послеоперационных осложнений.

**ПЕРЕЧЕНЬ НЕОБХОДИМОГО ОБОРУДОВАНИЯ
И ИНСТРУМЕНТАРИЯ ДЛЯ УДАЛЕНИЯ АДЕНОМ ГИПОФИЗА
ТРАНССФЕНОИДАЛЬНЫМ ДОСТУПОМ**

1. Операционный микроскоп хирургический с двумя бинокулярными тубусами на мобильном напольном штативе.
2. Система видеодокументирования с цифровой видеокамерой, цифровым записывающим устройством.
3. Система архивирования видеозаписей.
4. Специальные кресла для хирурга и ассистента — 2 шт.
5. Накидки, обеспечивающие стерильность аппаратуры при ее работе.
6. Стойка эндоскопическая.
7. Эргономичная рукоятка с ирригационной кнопкой для эндоскопа.
8. Ирригационно-аспирационный троакар для эндоскопа с направлением обзора 0°, диаметр внутренний/наружный — 4,5/6,0 мм, рабочая длина до 120 мм.
9. Ирригационно-аспирационный троакар для эндоскопа с направлением обзора 0°, диаметр внутренний/наружный — 4,5/6,0 мм, рабочая длина до 160 мм.
10. Ирригационно-аспирационный троакар для эндоскопа с направлением обзора 30°, диаметр внутренний/наружный — 4,5/6,0 мм, рабочая длина до 120 мм.
11. Ирригационно-аспирационный троакар для эндоскопа с направлением обзора 30°, диаметр внутренний/наружный — 4,5/6,0 мм, рабочая длина до 160 мм.
12. Эндоскоп с направлением обзора 0°, диаметр 4,0 мм.
13. Эндоскоп с направлением обзора 30°, диаметр 4,0 мм.
14. Переходник для соединения эндоскопа с удерживающим устройством.
15. Фиксирующий элемент для удерживающего устройства.
16. Ирригационно-аспирационные стерильные трубки диаметром 4,0 мм с двумя пункционными иглами.
17. Гибкое удерживающее устройство для эндоскопа с механической фиксацией.
18. Фиксирующий элемент с шаровым сочленением для гибкого удерживающего устройства.
19. Фиксирующий элемент с зубчатым барабаном для гибкого удерживающего устройства.
20. Жесткий фиксирующий элемент для гибкого удерживающего устройства.
21. Блок управления видеокамерой.
22. Головка камеры с кабелем и соединительным устройством.
23. Плоский дисплей высокой четкости.

24. Штатив плоского дисплея.
25. Источник света с ксеноновой лампой.
26. Запасная ксеноновая лампа 15 В, 180 Вт.
27. Световод с возможностью стерилизации автоклавированием, диаметр 4,8 мм, длина 250 см.
28. Световод с возможностью стерилизации автоклавированием, диаметр 4,8 мм, длина 350 см.
29. Адаптеры для световодов и источников света других производителей.
30. Система дигитального документирования.
31. Адаптер для источника света с ксеноновой лампой.
32. Плоский сенсорный дисплей.
33. Компьютерная система архивации данных и централизованного управления оборудованием.
34. Чехлы для видеокамер.
35. Ерши для чистки инструментов и операционных тубусов.
36. Система для интраоперационной компьютерной нейронавигации, совместимая с операционным микроскопом и эндоскопом.
37. Указательное устройство для системы интраоперационной навигации, длина до 130 мм.
38. Указательное устройство для системы интраоперационной навигации, длина до 170 мм.
39. Указательное устройство для системы интраоперационной навигации с изогнутым под углом 90° концом, длина до 130 мм.
40. Указательное устройство пассивное, длина до 130 мм.
41. Навигационный троакар для нейроэндоскопии.
42. Устройство для ультразвуковой диссекции/аспирации.
43. Передвижная стойка с лотком для принадлежностей и подставкой для педали, высота не более 800–900 мм.
44. Переключатель ножной одинарный.
45. Сетевой кабель.
46. Емкость для аспирации объемом не менее 2 л с крышкой.
47. Бактериальные фильтры.
48. Вакуумный шланг с муфтой.
49. Держатель емкости для ирригации, длина не менее 250 мм.
50. Системы шлангов для аспирации и ирригации.
51. Ультразвуковые насадки для диссекции/аспирации изогнутые в комплекте со стерилизационным боксом, рабочая длина 160–180 мм, диаметр наконечника 1,4–1,5 мм.
52. Кабели для подключения ультразвуковых насадок.
53. Адаптеры для использования ультразвуковой насадки с нейроэндоскопом.
54. Одноразовые защитные колпачки для ультразвуковых насадок.
55. Аппарат для биполярной и монополярной электрокоагуляции.
56. Кабели для биполярной электрокоагуляции.

57. Кабель двухпроводной для коагуляционных щипцов.
58. Кабели для монополярной электрокоагуляции.
59. Пинцет штыкообразный коагуляционный биполярный с тонкими браншами, длина 240–260 мм, рабочая длина 130–140 мм.
60. Пинцет штыкообразный коагуляционный биполярный с тупыми Г-образными кончиками, длина 250–260 мм, рабочая длина 130–140 мм.
61. Рукоятка для электрода монополярной коагуляции с кабелем 3–5 м.
62. Электрод для монополярной коагуляции игловидный, изогнутый под углом 90°, длина 120–140 мм, длина изогнутой части 4 мм.
63. Долото типа PAPAVERO штыкообразное для перпендикулярной пластинки решетчатой кости, длина 210–230 мм, ширина 4 мм.
64. Долото типа COTTLE, длина 170–190 мм, ширина 4 мм.
65. Долото типа COTTLE, длина 170–190 мм, ширина 7 мм.
66. Элеватор типа FREER двусторонний, тупоконечный, длина 180–190 мм.
67. Элеватор типа COTTLE градуированный, длина 200–220 мм.
68. Шпатель типа DAVIS сосудистый, тупоконечный, длина 240–250 мм.
69. Диссектор штыкообразный типа LANDOLT-REULEN 2,0 мм тупой, рабочая длина 130–140 мм.
70. Диссектор прямой типа LANDOLT-REULEN 2,0 мм тупой, рабочая длина 130–150 мм.
71. Диссектор типа HARDY длина 240–250 мм, рабочая длина 120–130 мм, изогнутый влево, острый.
72. Диссектор типа HARDY 240–250 мм, рабочая длина 120–130 мм, изогнутый вправо, острый.
73. Энуклеатор штыкообразный типа HARDY с изгибом влево, рабочая длина 130–140 мм.
74. Энуклеатор штыкообразный типа HARDY с изгибом вправо, рабочая длина 130–140 мм.
75. Энуклеатор прямой типа HARDY с изгибом влево, рабочая длина 130–150 мм.
76. Энуклеатор прямой типа HARDY с изгибом вправо, рабочая длина 130–150 мм.
77. Пинцет штыкообразный, длина 240–250 мм, рабочая длина 120–130 мм.
78. Пинцет штыкообразный с рабочей толщиной браншей 0,5 мм, длина 240–250 мм, рабочая длина 120–130 мм.
79. Пинцет штыкообразный с рабочей толщиной браншей 0,9 мм, длина 240–250 мм, рабочая длина 120–130 мм.
80. Пинцет хирургический прямой 1×2, 140–150 мм.
81. Препаровочный пинцет изолированный, 200–210 мм.
82. Хирургический пинцет изолированный, 200–210 мм.
83. Щипцы для опухоли типа LANDOLT тупые, диаметр 9,0 мм.

84. Щипцы типа NICOLA ложкообразные, диаметр 2,5 мм, рабочая длина 160–170 мм.
85. Щипцы типа YASARGIL-NICOLA с длинными коническими захватывающими частями, рабочая длина 160–170 мм.
86. Микрощипцы прямые, длина рабочей части 170–190 мм.
87. Микрощипцы изогнутые вправо, длина рабочей части 170–190 мм.
88. Микрощипцы изогнутые влево, длина рабочей части 170–190 мм.
89. Микрощипцы типа XS, рабочий ход 0,9 мм, рабочая длина 130–140 мм.
90. Микрощипцы типа XS для захватывания опухоли, рабочий ход 3,0 мм, рабочая длина 130–140 мм.
91. Распатор типа KILLIAN острый, длина 180–190 мм.
92. Распатор типа KILLIAN тупой, длина 180–190 мм.
93. Распатор типа COTTLE острый, длина 190–210 мм.
94. Распатор типа FREER острый, длина 180–200 мм.
95. Распатор типа FREER тупой, длина 180–200 мм.
96. Распатор типа DAVIS, длина 240–250 мм.
97. Распатор типа NICOLA изогнутый, длина 210–220 мм.
98. Распатор типа LANDOLT-REULEN изогнутый, длина 230–250 мм.
99. Аспирационная канюля типа FUKUSHIMA DESIGN с концом, изогнутым вправо, длина 190–210 мм, рабочая длина 130–140 мм, наружный диаметр 2,7 мм, внутренний диаметр 2,0 мм.
100. Аспирационная канюля типа FUKUSHIMA DESIGN с концом, изогнутым влево, длина 190–210 мм, рабочая длина 130–140 мм, наружный диаметр 2,7 мм, внутренний диаметр 2,0 мм.
101. Аспирационная канюля типа FURGUSON, длина 240–250 мм, рабочая длина 155–165 мм, диаметр 5,0 мм.
102. Аспирационная канюля типа FURGUSON, длина 240–250 мм, рабочая длина 155–165 мм, диаметр 4,0 мм.
103. Аспирационная канюля типа FURGUSON, длина 210–220 мм, рабочая длина 130–140 мм, диаметр 3,0 мм.
104. Аспирационная канюля типа FURGUSON, длина 210–220 мм, рабочая длина 130–140 мм, диаметр 2,0 мм.
105. Аспирационная канюля типа FURGUSON, длина 190–200 мм, рабочая длина 110–130 мм, диаметр 3,0 мм.
106. Аспирационно-коагуляционная канюля, диаметр 5 мм.
107. Канюля аспирационно-ирригационная типа LUER-LOCK.
108. Выкусыватель с обратным направлением скусывания для удаления задних отделов носовой перегородки, ротация рабочей части 360°, рабочая длина 120–130 мм.
109. Выкусыватель типа NOIR, 130°, открывающийся кверху, длина 180–200 мм, ширина 1 мм.
110. Выкусыватель типа NOIR, 130°, открывающийся кверху, длина 180–200 мм, ширина 2 мм.

111.Выкусыватель типа NOIR, 130°, открывающийся книзу, длина 180–200 мм, ширина 1 мм.

112.Выкусыватель типа NOIR, 130°, открывающийся книзу, длина 180–200 мм, ширина 2 мм.

113.Выкусыватель типа NOIR 130°, открывающийся книзу, длина 180–200 мм, ширина 3 мм.

114.Выкусыватель типа MCKEY MOD, WEIL-BLAKESLEY с аспирационной канюлей, прямые, длина 110–130 мм, ширина 3,5 мм.

115.Выкусыватель типа MCKEY MOD, WEIL-BLAKESLEY с аспирационной канюлей, изогнутые под углом 140°, длина 110–130 мм, ширина 3,5 мм.

116.Высокоскоростная моторная система для бора.

117.Гибкая система привода для бора.

118.Фиксатор для бора, 100 мм.

119.Фиксатор для бора, 130 мм.

120.Алмазный бор, 100 мм, диаметр 1,8 мм.

121.Алмазный бор, 100 мм, диаметр 2,7 мм.

122.Алмазный бор, 100 мм, диаметр 3,1 мм.

123.Алмазный бор, 100 мм, диаметр 4,0 мм.

124.Алмазный бор, 130 мм, диаметр 2,3 мм.

125.Алмазный бор, 130 мм, диаметр 3,1 мм.

126.Микроножницы типа FANBUSCH изогнутые по плоскости горизонтального резания, рабочая длина 160–170 мм.

127.Микроножницы типа NICOLA прямые, диаметр 2,5 мм, рабочая длина 160-170 мм.

128.Микроножницы типа CASPAR изогнутые, ротация рабочей части 360°, рабочая длина 110–120 мм.

129.Микроножницы прямые, длина рабочей части 175–185 мм.

130.Микроножницы изогнутые влево, длина рабочей части 175–185 мм.

131.Микроножницы изогнутые вправо, длина рабочей части 175–185 мм.

132.Микроножницы угловые, длина рабочей части 175–185 мм.

133.Микроножницы типа XS прямые острые, длина 250–270 мм, рабочая длина 125–135 мм.

134.Микроножницы типа XS прямые тупые, длина 250–270 мм, рабочая длина 125–135 мм.

135.Микроножницы типа XS изогнутые острые, длина 250–270 мм, рабочая длина 125–135 мм.

136.Микроножницы типа XS изогнутые тупые, длина 250–270 мм, рабочая длина 125–135 мм.

137.Зеркало типа PARAVERO-CASPAR, 80×11 мм.

138.Зеркало типа PARAVERO-CASPAR, 90×13 мм.

139.Зеркало типа PARAVERO-CASPAR, 100×15 мм.

140.Зеркало типа NOIR, 90×13 мм.

141. Назальное зеркало для щадящей мобилизации носовых раковин, 90×7 мм.

142. Зеркало типа CUSHING-LANDOLT для трансфеноидальной гипофизэктомии, 70×15 мм.

143. Зеркало типа CUSHING-LANDOLT для трансфеноидальной гипофизэктомии, 90×15 мм.

144. Зеркало типа CUSHING-LANDOLT для трансфеноидальной гипофизэктомии, 100×15 мм.

145. Зеркало для гипофизэктомии типа LANDOLT, 45°, 170–180 мм, диаметр 6 мм.

146. Зеркало для гипофизэктомии типа LANDOLT, 45°, 170–180 мм, диаметр 10 мм.

147. Зеркало для гипофизэктомии типа LANDOLT, 75°, 170–180 мм, диаметр 10 мм.

148. Зеркало назальное с винтом для фиксации типа COTTLE для введения зеркал типа PAPAVERO-CASPAR, 75–80×7 мм.

149. Зеркало назальное с винтом для фиксации типа COTTLE для введения зеркал типа PAPAVERO-CASPAR, 90–95×7 мм.

150. Зеркало назальное с винтом для фиксации типа COTTLE для введения зеркал типа PAPAVERO-CASPAR, 100×7 мм.

151. Расширитель для зеркала типа LANDOLT, 70×15 мм, длина 210–220 мм.

152. Расширитель для зеркала типа PAPAVERO-HARTMANN, 34×9 мм, длина 140–150 мм.

153. Микрозеркало типа YASARGIL подвижное для ретроспективного осмотра, 240–250 мм, диаметр 6 мм.

154. Волоконный световод к зеркалам для гипофизэктомии с волоконным кабелем.

155. Кюретка штыкообразная типа NICOLA 6,5 мм с вертикальным углом изгиба 45° с длинной шейкой, рабочая длина 130–140 мм.

156. Кюретка штыкообразная типа NICOLA 6,5 мм с горизонтальным углом изгиба 45° с короткой шейкой, рабочая длина 130–140 мм.

157. Кюретка штыкообразная типа HARDY с изгибом влево 90° с длинной шейкой, 4,0 мм, рабочая длина 130–140 мм.

158. Кюретка штыкообразная типа HARDY с изгибом влево 90° с короткой шейкой, 4,0 мм, рабочая длина 130–140 мм.

159. Кюретка штыкообразная типа HARDY с изгибом вправо 90° с длинной шейкой, 4,0 мм, рабочая длина 130–140 мм.

160. Кюретка штыкообразная типа HARDY с изгибом вправо 90° с короткой шейкой, 4,0 мм, рабочая длина 130–140 мм.

161. Кюретка штыкообразная типа HARDY с горизонтальным изгибом влево 45° с короткой шейкой, 4,0 мм, рабочая длина 130–140 мм.

162. Кюретка штыкообразная типа HARDY с горизонтальным изгибом вправо 45° с короткой шейкой, 4,0 мм, рабочая длина 130–140 мм.

163. Кюретка штыкообразная типа HARDY с изгибом влево 90° с длинной шейкой, 6,0 мм, рабочая длина 130–140 мм.
164. Кюретка штыкообразная типа HARDY с изгибом влево 90° с короткой шейкой, 6,0 мм, рабочая длина 130–140 мм.
165. Кюретка штыкообразная типа HARDY с изгибом вправо 90° с длинной шейкой, 6,0 мм, рабочая длина 130–140 мм.
166. Кюретка штыкообразная типа HARDY с изгибом вправо 90° с короткой шейкой, 6,0 мм, рабочая длина 130–140 мм.
167. Кюретка прямая типа HARDY с изгибом 90° с длинной шейкой, 4,0 мм, рабочая длина 140–150 мм.
168. Кюретка прямая типа HARDY с изгибом 90° с короткой шейкой, 4,0 мм, рабочая длина 140–150 мм.
169. Кюретка прямая типа HARDY с изгибом 45° с короткой шейкой, 4,0 мм, рабочая длина 140–150 мм.
170. Кюретка прямая типа HARDY с изгибом 90° с длинной шейкой, 6,0 мм, рабочая длина 140–150 мм.
171. Кюретка прямая типа HARDY с изгибом 90° с короткой шейкой, 6,0 мм, рабочая длина 140–150 мм.
172. Кюретка прямая типа NICOLA с вертикальным углом изгиба 45° с длинной шейкой, 6,5 мм, рабочая длина 140–150 мм.
173. Кюретка прямая типа NICOLA с горизонтальным углом изгиба 45° с короткой шейкой, 6,5 мм, рабочая длина 140–150 мм.
174. Зажим для носовой перегородки, 100–110 мм.
175. Имплантационная вилка типа HARDY.
176. Молоток типа COTTLE с плоской и округлой поверхностью, 180–190 мм.
177. Нож типа BELANGER, 3 мм.
178. Нож типа BELANGER, 4,5 мм.
179. Ретрактор типа KOCHER 23×8 мм, 210 мм.
180. Ретрактор типа KOCHER-LANGENBECK 41×11 мм, 216 мм.
181. Рукоятка скальпеля № 3.
182. Рукоятка скальпеля № 4.
183. Лабораторная чашка 0,16 л.
184. Лабораторная чашка 0,4 л.
185. Почкообразный лоток из нержавеющей стали, 250 мм.
186. Приспособление для жесткой фиксации головы.
187. Микрокрючок штыкообразный типа LANDOLT-REULEN, 1,7 мм, рабочая длина 130–140 мм.
188. Микрокрючок прямой типа LANDOLT-REULEN, 1,7 мм, рабочая длина 140–150 мм.
189. Силиконовый штатив для стерилизации эндоскопов.
190. Крышка для силиконового штатива.
191. Контейнер для силиконового штатива.
192. Крышка контейнера перфорированная.
193. Подставка для инструментов, тип 4, 240×40 мм.

194. Перфорированная корзина, 485×253×56 мм.
195. Перфорированная корзина, 485×253×76 мм.
196. Перфорированный контейнер для набора для трансфеноидальной гипофизэктомии, высота 240–250 мм.
197. Крышка контейнера перфорированная.
198. Подставка для костных кусачек.
199. Фиксирующий штифт для хранения инструментов.
200. Табличка идентификационная красная.
201. Рентгеновская интраоперационная установка.
202. Гемостатические материалы для локального применения.
203. Биологические клеевые композиции.
204. Компьютерный периметр с возможностью динамической и статической периметрии.
205. Щелевая лампа.
206. Офтальмоскоп с источником автономного питания.