

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2016

АБСЦЕСС ТУРЕЦКОГО СЕДЛА У БОЛЬНОЙ ПОСЛЕ ТРАНСНАЗАЛЬНОГО ЭНДОСКОПИЧЕСКОГО УДАЛЕНИЯ АДЕНОМЫ ГИПОФИЗА

И.М. Годков¹, А.Ю. Григорьев², О.Ю. Богданова¹, Н.Ю. Кутровская¹, Т.Г. Бармина¹

¹НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского,

²кафедра нейрохирургии и нейрореанимации МГМСУ им. А.И. Евдокимова, Москва

В статье представлено редкое клиническое наблюдение — абсцесс турецкого седла (АТС) после операции трансназального эндоскопического удаления аденомы гипофиза. Больной было выполнено трансназальное эндоскопическое удаление абсцесса, проведено консервативное лечение, достигнут хороший результат. В работе анализированы особенности клинической картины АТС и варианты лечебной тактики.

Ключевые слова: абсцесс турецкого седла, трансназальное эндоскопическое удаление, осложнения хирургии аденом гипофиза

This article presents the rare clinical case of abscess of sella turcica (AST) after transnasal endoscopic removal of pituitary adenoma. This female patient underwent the transnasal endoscopic removal of abscess with the following conservative treatment with achievement of good clinical outcome. The features of clinical sings of AST and variants of treatment strategy are analyzed in this article.

Key words: Abscess of sella turcica, after transnasal endoscopic removal, complication of pituitary adenoma surgery.

Трансназальная эндоскопическая хирургия аденом гипофиза, являясь одним из мини-инвазивных направлений нейрохирургии, сопряжена с небольшим количеством послеоперационных осложнений, среди которых выделяют кровоизлияние в ложе удаленной опухоли, ликворею, менингит, гормональные и зрительные нарушения. Частота послеоперационных гнойных осложнений не превышает 2% [1, 2]. Редким осложнением является абсцесс турецкого седла (АТС) и хиазмально-селлярной области. Частота его составляет от 0,2 до 0,6% [11, 13, 14]. Публикаций, посвященных АТС, немного, и лишь в редких из них приводятся серии наблюдений [6, 7, 12, 13].

В данной статье представлено описание и результаты лечения больной с редким осложнением — АТС после трансназального удаления аденомы гипофиза.

Клиническое наблюдение

В декабре 2014 г. в отделение нейрохирургии НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского в плановом порядке была госпитализирована пациентка У., 46 лет. При поступлении предъявляла жалобы на отсутствие зрения на правый глаз, снижение зрения на левый глаз, постоянную сильную головную боль, купируемую приемом анальгетиков. Из анамнеза заболевания известно, что в конце августа в другом стационаре больной была выполнена трансназальная эндоскопическая аденомэктомия (тип аденомы в выписке не был указан). Через 1 мес после операции пациентка стала отмечать прогрессирующее снижение зрения на оба глаза. За 2 мес зрение ухудшилось до слепоты на правый глаз и значительного снижения на левый. Кроме этого,

в течение указанного периода стали беспокоить сильные головные боли.

Объективно: в соматическом статусе без особенностей. Неврологических расстройств, кроме снижения зрения на оба глаза, выявлено не было. При нейроофтальмологическом обследовании обнаружены следующие нарушения: Острота зрения OD — неправильная светопроекция, OS — 0,6 н/к. Данные периметрии: OD — почти полное выпадения поля зрения, OS — неконгруэнтная темпоральная гемиянопсия, что свидетельствовало о преимущественном сдавлении объемным образованием правой половины хиазмы (рис. 1).

При МРТ головного мозга в ложе ранее удаленной опухоли в эндосупраселлярном пространстве было выявлено объемное образование округлой формы, окруженное капсулой, с четкими ровными контурами, компримирующее зрительные нервы и хиазму; при контрастном усилении (КУ) отмечалось накопление контрастного вещества в капсуле объемного образования; в основной пазухе — неоднородное содержимое с включениями газа (гемостатическая губка?) (рис. 2).

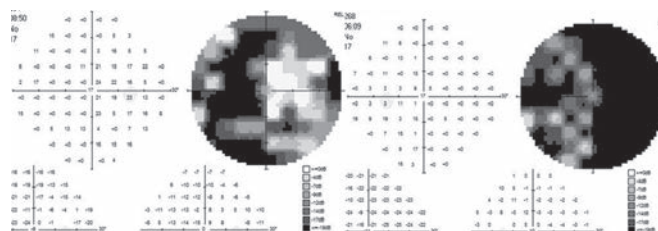


Рис. 1. Автоматическая статическая периметрия. Асимметричный хиазмальный синдром (сдавление хиазмы справа).
Fig. 1. Automatic static perimetry. Asymmetric chiasmatic syndrome (compression of chiasm at the right).

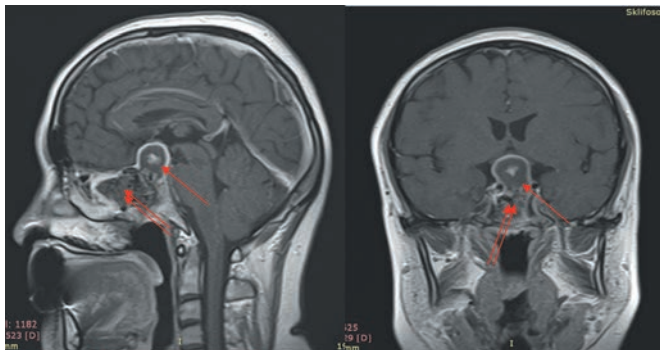


Рис. 2. МРТ с контрастным усилением больной У., 46 лет (сагиттальная и коронарная проекции): объемное образование эндосупраселлярной области (указано стрелкой), неоднородное содержимое в основной пазухе (указано двойной стрелкой).

Fig. 2. Brain MRI with contrast enhancement MPT of female patient У., 46 years old (sagittal and coronal views): mass lesion in endosuprasellar region (arrow), heterogeneous contents in sphenoid sinus (double arrow).

В клиническом анализе крови обращало на себя внимание повышение СОЭ до 45 мм/ч, другие показатели были в пределах нормальных значений: гемоглобин — 130 г/л, эритроциты — 4,5 млн/мкл, лейкоциты — 4,5 тыс/мкл (без изменения лейкоцитарной формулы), СОЭ — 45 мм/ч.

За время обследования в предоперационном периоде пациентка получала преднизолон по 75 мг утром и 25 мг днем внутримышечно — 3 дня. На фоне терапии пациентка субъективно отметила минимальное улучшение остроты зрения на левый глаз.

Учитывая характер и динамику зрительных нарушений после первой операции, улучшение зрения на фоне проведения противоопухолевой терапии, больной был поставлен диагноз: кровоизлияние в ложе удаленной опухоли с формированием гематомы супраселлярной локализации с компрессией зрительных нервов и хиазмы. На 5-е сутки после поступления в стационар больной была выполнена операция — трансназальная эндоскопическая ревизия основной пазухи и турецкого седла. Во время операции в среднем и верхнем носовых ходах обеих ноздрей, в сфеноэт-

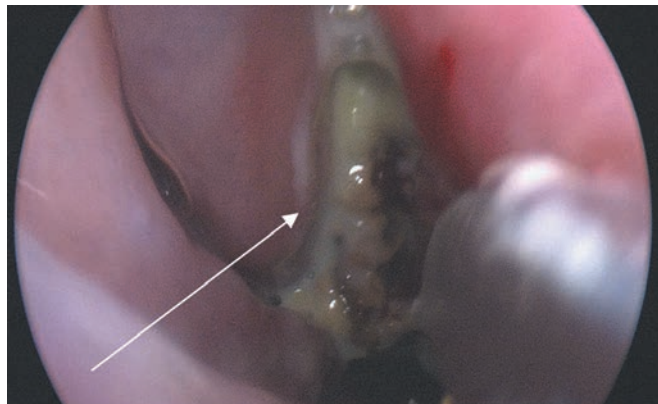


Рис. 3. Интраоперационная фотография, вид через эндоскоп 0°: в верхнем носовом ходе — гемостатическая губка и гной (указано стрелкой).

Fig. 3. Intraoperative image, observation via endoscope 0°: hemostatic sponge and pus (arrow) in superior nasal meatus.

моидальных карманах, а также в основной пазухе обнаружена гемостатическая губка, пропитанная зловонным гноем (рис. 3). Гной и фрагменты губки были удалены, полость носа обильно промыта антисептическим раствором. Задние ячейки решетчатой кости оказались вскрытыми, в них содержалось небольшое количество сливкообразного гноя, который взят на посев и удален.

Обнаружен посттравматический дефект передней стенки гипофизарной ямки, прикрытый фрагментом гемостатической губки. После удаления гемостатической губки в основную пазуху начал поступать сливкообразный гной (рис. 4), который был взят на посев и аспирирован в объеме около 5 мл.

Диафрагма постепенно стала пролабировать в полость турецкого седла, на ней обнаружена плотная фиброзная капсула абсцесса. Особенно прочной и ригидной капсула была в области лимба, что мешало полному низведению диафрагмы седла. Капсула частично иссечена (фрагменты взяты на гистологическое исследование), однако полного ее удаления во избежание разрыва

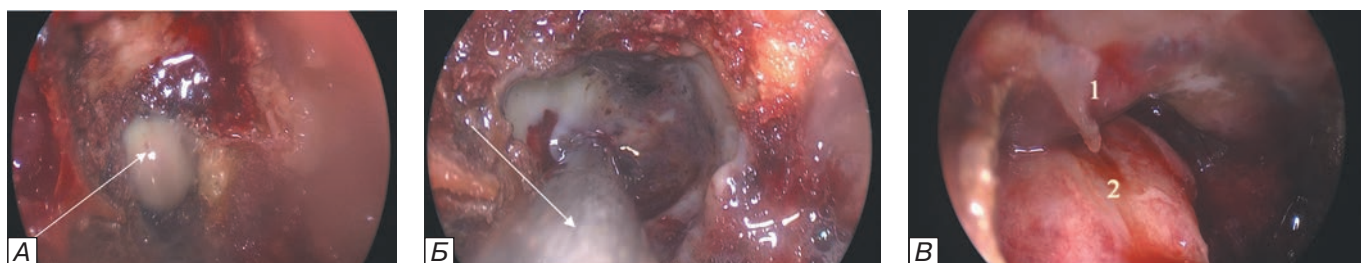


Рис. 4. Интраоперационные фотографии, вид через эндоскоп 0°. А — выделение гноя (указано стрелкой) из полости турецкого седла после ее вскрытия; Б — аспирация гноя из полости абсцесса турецкого седла (наконечник аспиратора указан стрелкой); В — супраселлярный карман абсцесса после аспирации гноя.

Fig. 4. Intraoperative images, observation via endoscope 0°. А — pyorrhea (arrow) from cavity of sella turcica after its opening; Б — aspiration of pus from cavity of abscess of sella turcica (aspirator's tip is marked by arrow); В — suprasellar recessus of abscess after pus aspiration.

Note. 1 — limb, 2 — the capsule of abscess on diaphragm sellae, reversed by forceps into cavity of sella.

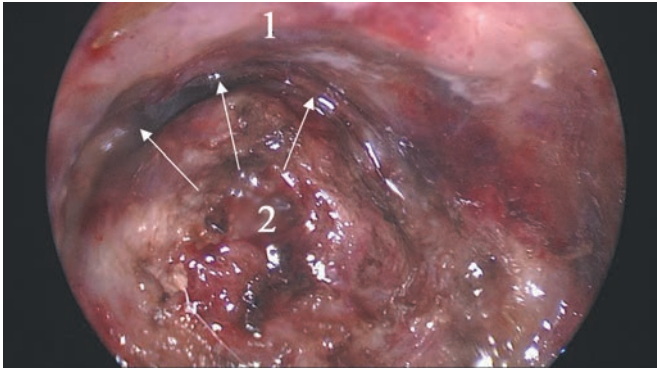


Рис. 5. Интраоперационная фотография, вид через эндоскоп 30°: капсула абсцесса после коагуляции, супраселлярный заворот диафрагмы седла в области лимба, покрытый капсулой (указано стрелками).

Примечание. 1 — лимб, 2 — капсула абсцесса на диафрагме седла.

Fig. 5. Intraoperative image, observation via endoscope 300: the capsule of abscess after coagulation, suprasellar recess of diaphragm sellae at the region of limb, covered by capsule (arrow).

Note. 1 — limb, 2 — the capsule of abscess on diaphragm sellae.

оболочки и интракраниального распространения инфекции, не стремились. Поверхность диафрагмы и стенок турецкого седла были обработаны электрокоагуляцией (рис. 5). В результате коагуляции растянутая диафрагма седла значительно сократилась. Операцию завершили промыванием полости основной пазухи и полости носа раствором Октенисепт. Основную пазуху не тампонировали, вход в пазуху и в полость турецкого седла не закрывали.

На следующие сутки после операции пациентка отметила улучшение своего состояния: значительно уменьшилась головная боль, частично восстановилось зрение на оба глаза. Больной проводили профилактическую антибактериальную терапию цефотаксимом по 1,0 г 2 раза в день внутримышечно, симптоматическую, обезболивающую и гастропротекторную терапию, промывание полости носа раствором Аквалор 4 раза в сутки. Субъективно пациентка отмечала уменьшение выраженности головной боли вплоть до полного ее регресса на 3-и сутки после операции.

На 3-й день после операции была выполнена контрольная МРТ головного мозга с контрастным усилением, по результатам которой было подтверждено удаление абсцесса и санация основной пазухи; остаточный фрагмент капсулы абсцесса в виде заворота в супраселлярном пространстве в области лимба интимно прилегал к обоим зрительным нервам (рис. 6).

Зрительные нарушения быстро регрессировали. По данным нейроофтальмологического обследования, на 5-й день после операции восстановились поля зрения и острота зрения на оба глаза до 1,0 (рис. 7).

На 2-е сутки после операции у пациентки развился несахарный диабет с диурезом до 5 л в

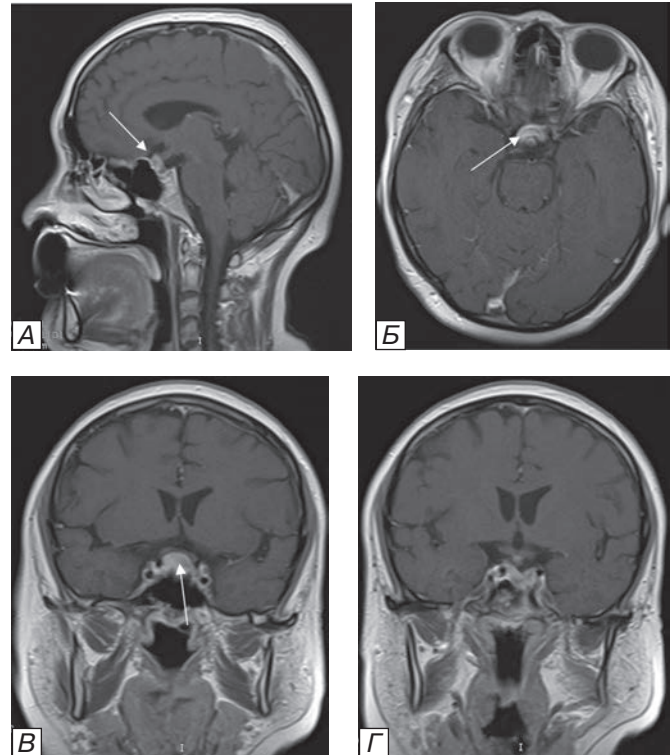


Рис. 6. МРТ головного мозга больной У., 46 лет, с контрастным усилением (сагиттальная и коронарная проекции): в области передней стенки гипофизарной ямки — фрагмент капсулы удаленного абсцесса (указано стрелкой).

Fig. 6. Brain MRI with contrast enhancement MPT of female patient Y., 46 years old (sagittal and coronal views): the fragment of capsule (arrow) of removed abscess at the region of frontal wall of hypophysial fossa.

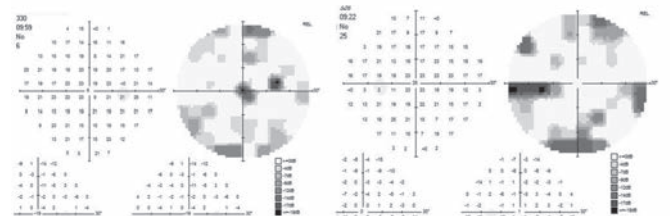


Рис. 7. Автоматическая статическая периметрия. Восстановление полей зрения после операции. Парацентральные скотомы.

Fig. 7. Automatic static perimetry. The restoration of visual fields after operation. Paracentral scotomas.

сутки, который был купирован приемом минирин по 0,1 мг 2 раза в сутки. Через 3 сут доза препарата была снижена до однократного приема препарата в сутки. Других гормональных нарушений у пациентки не было.

Больная была выписана на 9-е сутки после операции в удовлетворительном состоянии, с полным регрессом головной боли и зрительных нарушений. В амбулаторных условиях больной продолжали антибактериальную терапию в течение 5 дней, прием минирин по половине таблетки (0,1 мг) 2 раза в день, промывание полости носа раствором Аквалор в течение 1 мес. По данным

контрольного исследования гормонального статуса через 1 мес после операции, гормональных нарушений выявлено не было, при контрольной МРТ головного мозга рецидива гнойно-воспалительных осложнений в хиазмально-селлярной области не обнаружено.

Обсуждение

Абсцесс области турецкого седла является редким осложнением трансфеноидальной хирургии. Первое описание абсцесса гипофиза принадлежит М. Simmonds (1914 г.) (цит. по [13]). По разным оценкам, частота АТС составляет менее 1% [13]. В руководствах по трансназальной эндоскопической хирургии данное осложнение обычно не рассматривают. Описание АТС можно встретить лишь в немногочисленных статьях, посвященных небольшим сериям наблюдений или редким случаям из практики [6, 7].

Диагностика АТС основывается на выявлении клинических симптомов и данных МРТ головного мозга. [14]. Наиболее частыми проявлениями АТС являются головная боль с локализацией в лобной и параорбитальной области (в 92% наблюдений), зрительные нарушения вследствие сдавления хиазмы зрительных нервов (в 50%), реже развивается лейкоцитоз и другие признаки системной воспалительной реакции (в 33%). [13, 14]. Перечисленные проявления АТС объясняются в большинстве наблюдений объемным воздействием патологического очага. Из-за локализации АТС в области, ограниченной ТМО и костными структурами, не приводит к появлению признаков системного воспаления и местным воспалительным изменениям окружающих тканей.

Большинство АТС локализованы в гипофизарной ямке или занимают эндосупраселлярный объем, ограниченный растянутой диафрагмой турецкого седла. Из-за наличия капсулы и плотной диафрагмы седла риск инфицирования цереброспинальной жидкости низкий. Неврологические нарушения наступают только по мере достижения АТС большого размера и сдавления зрительных путей. В ряде наблюдений АТС распространяется интрадурально в супраселлярное пространство [14].

При МРТ головного мозга обнаруживают характерное эндоселлярное или супраселлярное объемное образование округлой формы с кистозным компонентом, окруженное капсулой, имеющей сигнал повышенной интенсивности при контрастном усилении [3, 5, 8, 14].

В пользу АТС и против рецидива удаленной ранее АГ свидетельствует также динамика нарастания зрительных нарушений и головной боли. При АТС симптомы развиваются быстрее. По скорости снижения зрения и возникновению сильной головной боли с АТС сравнимы кровоизлияния в ложе удаленной опухоли (кровоизлияние проявляется более остро) и быстро растущие опухоли (например, эндосупраселлярная саркома) [6].

Больным с АТС требуется хирургическое лечение. Трансназальное трансфеноидальное удаление АТС является операцией выбора. Во время операции ключевыми моментами являются удаление гноя и широкая трепанация передней стенки пазухи и турецкого седла для обеспечения в последующем аэрации и дренирования полости [13, 14].

Иссечение капсулы АТС производят, если она неплотно спаяна с диафрагмой седла. В противном случае есть риск надрыва диафрагмы, ликвореи и менингита. Во время операции нам не удалось полностью удалить капсулу в области диафрагмы, эти участки были коагулированы при помощи биполярной электрокоагуляции.

Описано также проведение транскраниальных операций удаления АТС. Причины выбора данного доступа в своих работах авторы не обосновывают. По-видимому, транскраниальный доступ выбирали у больных с экстра-интрадуральными АТС [13]. Течение послеоперационного периода после транскраниальных операций было тяжелее, чем после трансназальных, частота развития менингита была выше.

Антибактериальную терапию после удаления АТС проводят в течение 2—4 нед в зависимости от течения воспалительного процесса и особенностей операции (удаление без осложнений или с прорывом абсцесса в субарахноидальное пространство). Сразу после операции терапию начинают антибиотиками широкого спектра. Чаще выбирают цефалоспорины III поколения в качестве монотерапии, либо в комбинации с ванкомицином. Выбор антибиотиков обусловлен спектром антибактериальной активности и проникновением через гематоэнцефалический барьер. В последующем антибактериальную терапию корректируют с учетом результата посева гноя [13, 14].

Наиболее частыми возбудителями оказываются грамположительные кокки [4, 10—12]. В нашем наблюдении при посеве гноя роста микроорганизмов обнаружено не было, поэтому курс антибактериальной терапии состоял из внутримышечного введения цефотаксима в дозе 1 г 2 раза в сутки в течение 2 нед.

После удаления АТС зрительные нарушения у больных обычно быстро регрессируют. В нашем наблюдении к 5-му дню после операции зрение восстановилось до 1,0, нормализовались поля зрения. Быстрая положительная динамика, на наш взгляд, обусловлена тем, что АТС имеет агрессивное течение, с быстрым нарастанием масс-эффекта и в большей степени выраженным отеком нервных структур в ответ на сдавление. Этим объясняется быстрая потеря зрения больной (в течение 1 мес) в процессе увеличения объема абсцесса и существенное уменьшение головной боли, и частичное восстановление зрения при проведении противоотечной терапии преднизолоном в период подготовки к операции.

МРТ является предпочтительным методом для диагностики АТС и оценки послеоперационных изменений [13, 14] МРТ гипофиза выполняют

сразу после операции для верификации радикальности удаления абсцесса и санации воздухоносных полостей решетчатого лабиринта и основной пазухи, положения диафрагмы турецкого седла, хиазмы зрительных нервов и гипофиза. В последующем МРТ выполняют по мере необходимости для исключения синусита и рецидива воспалительного процесса в полости турецкого седла. В нашем наблюдении через 1 мес после операции по данным МРТ удалось проконтролировать достижение полной ремиссии.

После удаления АТС возможны гормональные нарушения: развитие несахарного диабета, синдрома неадекватной секреции антидиуретического гормона (СНСАДГ), гипокортицизма [13]. Для своевременной диагностики данных состояний обращают внимание на соответствующие клинические проявления и при необходимости исследуют гормональный профиль больного и проводят заместительную гормональную терапию (в случае СНСАДГ ограничивают потребление воды).

У нашей больной на 2-е сутки после операции появился несахарный диабет, который был купирован приемом минирина 0,1 мг х 2 раза в день в течение 1 мес.

Заключение

АТС после трансназальной хирургии гипофиза является редким осложнением, однако возможность образования АТС следует учитывать у больных при развитии хиазмального синдрома в послеоперационном периоде и характерных изменениях в области турецкого седла по данным МРТ головного мозга. При абсцессах турецкого седла системная воспалительная реакция не является характерным проявлением, поэтому отсутствие лейкоцитоза в периферической крови и лейкоцитарной формулы не должно вводить в заблуждение при постановке диагноза АТС. Активная хирургическая тактика (трансназальное удаление абсцесса, санация и широкое вскрытие основной пазухи) позволяет достичь ремиссии заболевания и хорошего восстановления зрительных функций даже при выраженном снижении зрения.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Годков Иван Михайлович — к.м.н., научный сотрудник отделения неотложной нейрохирургии НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского, e-mail: i.godkov@yandex.ru

Григорьев Андрей Юрьевич — д.м.н., профессор кафедры нейрохирургии и нейрореанимации МГМСУ им. А.И. Евдокимова

Богданова Олеся Юрьевна — клинический ординатор кафедры нейрохирургии и нейрореанимации МГМСУ им. А.И. Евдокимова

Кутровская Наталья Юрьевна — к.м.н., врач-офтальмолог отделения неотложной нейрохирургии НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского

Бармина Татьяна Геннадьевна — к.м.н., старший научный сотрудник отделения компьютерной и магнитно-резонансной томографии НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского

ЛИТЕРАТУРА

1. Аденомы гипофиза: клиника, диагностика, лечение. Под ред. Б.А. Кадашева // М., 2007. — 368 с.
2. Калинин П.Л., Фомичев Д.В., Кутин М.А. и соавт. Эндоскопическая эндоназальная хирургия аденом гипофиза (опыт 1700 операций) // Вопросы нейрохирургии им. Акад. Н.Н. Бурденко. — 1012. — №3. — С. 26–33.
3. Adams W.M., Laitt R.D., Thorne J.A. MRI and CT in a case of pituitary abscess // Clin. Radiol. — 1999. — Vol. 54 — P. 270 — 271.
4. Arseni C., Danaila L., Carp N. et al. Intrasellar abscess // J. Neurosurg. — 1980. — Vol. 18 — P. 207–213.
5. Bossard D., Himed A., Badet C. et al. MRI and CT in a case of pituitary abscess // J. Neuroradiol. — 1992. — Vol. 19 — P. 139 — 144.
6. Domingue J.N., Wilson C.B. Pituitary abscesses. Report of seven cases and review of the literature // J. Neurosurg. — 1977. — Vol. 46 — P. 601–608.
7. Jain K.C., Varma A., Mahaparta A.K. Pituitary abscess: a series of six cases // Br. J. Neurosurg. — 1997. — Vol. 11. — P. 139 — 143.
8. Guiqui J., Boukobza M., Tamer I. et al. Case report: MRI and CT in a case of pituitary abscess // Clin. Radiol. — 1998. — Vol. 53 — P. 777 — 779.
9. Lui F., Li G., Yao Y. et al. Diagnosis and management of pituitary abscess: experiences from 33 cases // Clin. Endocrinol. — 2011. — Vol. 74 (1). — P. 79 — 88.
10. Ramos-Gabatin A., Jordan R.M. Primary pituitary aspergillosis responding to transsphenoidal surgery and combined therapy with amphotericin — B and 5 — fluorocytosine // J. Neurosurg. — 1981. — 54. — P. 839–841.
11. Robinson B. Intrasellar abscess after transsphenoidal pituitary adenectomy // Neurosurg. — 1983. — Vol. 12 — P. 684–686.
12. Sahjapaul R.L., Lee D.H. Infratentorial subdural empyema, pituitary abscess, and septic cavernous sinus thrombophlebitis secondary to paranasal sinusitis: case report // J. Neurosurg. — 1999. — Vol. 44. — P. 864–868.
13. Vates G.E., Berger D.M., Wilson C.B. Diagnosis and management of pituitary abscess: a review of twenty-four cases // J. Neurosurg. — 2001. — Vol. 95. — P. 233 — 241.
14. Wang L., Yao Y., Feng F. et al. Pituitary abscess following transsphenoidal surgery: the experience of 12 cases from a single institution // Clin. Neurol. Neurosurg. — 2014. — Vol. 124 — P. 66–71.



СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЛЕЗВИЯ ДЛЯ НЕЙРОХИРУРГИИ

ПРИМЕРЫ ЛЕЗВИЙ

для твердой
мозговой оболочки



для паутинной
оболочки



для микроразрезов
паутинной оболочки



ПРИМЕРЫ РУКОЯТОК



Нейрохирургические инструменты FEATHER® - система из лезвий и рукояток для удобной и безопасной работы в ходе нейрохирургических манипуляций. Изготовлены из нержавеющей стали высокого качества с использованием высокоточной шлифовки. Оптимизированная технология и тщательно подобранные материалы обеспечивают прочные, ультраострые кромки. Форма лезвий подобрана специально для эффективной работы на различных тканях мозга и для разных манипуляций.

Ручки-держатели из титанового сплава имеют различный вес, длину и форму, чтобы любой нейрохирург мог подобрать рукоятку, которую удобно держать, не закрывающую поле зрения, удобную для работы в операционном поле.



CryoLifeEuropa

Life Restoring Technologies®



PerClot®
The Next Generation Hemostat™

ГЕМОСТАТИЧЕСКОЕ СРЕДСТВО НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

Система гемостатическая полисахаридная PerClot (ПерКлот) состоит из рассасывающегося полимера на основе модифицированного растительного крахмала. PerClot предназначен для контроля и остановки диффузных и профузных кровотечений из капилляров, вен или артерий во время хирургических вмешательств или после травм. Возможны два варианта исполнения гемостатической системы (Standart и Laparoscopic) для применения во время открытых и лапароскопических хирургических вмешательств.

PerClot успешно применяется при всех видах нейрохирургических процедур: краниотомии, вмешательствах у основания черепа, спинальной хирургии и трансназальном доступе.

- Сразу же после нанесения всасывает плазму крови.
- Увеличивается до максимального объема сразу же после контакта с кровью.
- Рентгенпрозрачен.
- Полностью рассасывается через 48 часов.
- Не требует специальных условий хранения.
- Готов к использованию.
- Прост в применении.



По вопросам приобретения обращайтесь:

ООО "Фирма "Финко"

123007, г. Москва, ул. 4-я Магистральная, д. 5/5, офис 406

Тел./факс: +7 (495) 640-34-55

E-mail: info@finco-med.com

www.fincomed.com



Lohmann & Rauscher

Raucodrape® - комплекты операционного белья для краниотомии

Изготовлены из материала Raucodrape® Plus - качество превосходит уровень требований европейского стандарта DIN EN 13795 и российского стандарта ГОСТ Р EN 13795-2011

- усиленная область вокруг операционного поля с впитывающей способностью 650 мл/м²
- высокая скорость впитывания жидкости
- высокая прочность материала на разрыв и в сухом, и во влажном состоянии
- полная водонепроницаемость материала при хирургических вмешательствах
- надежная антибактериальная защита



Состав комплекта:

- 1 покрытие на инструментальный стол, размер 150x190 см
- 2 полотенца, размер 30x40 см
- 1 чехол на столик Мейо, размер 80x145 см
- 3 простыни с липким краем (п/э пленка), размер 50x50 см
- 1 простыня для краниотомии, размер 225x280 см со встроенными фиксаторами трубок, с отверстием 19x25 см, инцизионной пленкой в области операционного поля, мешком для сбора жидкостей с боковыми ребрами, сетчатым фильтром и выпускным клапаном

Производитель: Lohmann & Rauscher International GmbH & Co.KG, Австрия - Германия



По вопросам приобретения обращайтесь:

ООО "Фирма "Финко"
123007, г. Москва, ул. 4-я Магистральная, д. 5/5, офис 406
Тел./факс: +7 (495) 640-34-55
E-mail: info@finco-med.com
www.fincomed.com