

# ТРАНСНАЗАЛЬНАЯ ХИРУРГИЯ ОПУХОЛЕЙ СЕЛЛЯРНОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНОГО ЛЮМБАЛЬНОГО ДРЕНИРОВАНИЯ

Н.А. ГУК, Д.С. ТЕСЛЕНКО, А.О. МУМЛЕВ

ГУ «Институт нейрохирургии имени акад. А.П. Ромоданова НАМН Украины», г. Киев

**Цель работы** — оценить эффективность и безопасность методики «активного» интраоперационного люмбального дренирования на собственной последовательной серии трансназальных трансфеноидальных вмешательств у пациентов с разными опухолями селлярной локализации.

**Материалы и методы.** В 2014 г. из 279 трансфеноидальных вмешательств по поводу опухолей селлярной локализации 31 проведено с применением активного люмбального дренирования. Использовали стандартные наборы для люмбального дренирования Codman, Medtronic, Sophysa.

**Результаты.** Активная коррекция внутричерепного давления оказалась эффективной во всех случаях аденом гипофиза, так как помогла повысить радикальность вмешательства. Во всех случаях крупных аденом гипофиза имело место значительное пролабирование супраселлярных цистерн в полость удаления или даже в костное окно в турецком седле. Это мешало манипуляциям с остатками опухоли, ревизии полости удаления, значительно повышало риск травматизации супраселлярных цистерн. После эвакуации 20–40 мл спинномозговой жидкости в течение нескольких минут отмечали «смягчение» супраселлярных цистерн, значительное уменьшение пролабирования, что позволило провести ревизию полости удаления.

**Выводы.** Методика активного люмбального дренирования при трансназальных операциях по удалению опухолей селлярной локализации является безопасной и простой методикой, практически не влияет на продолжительность операции и существенно не повышает уровень послеоперационных осложнений. Активное люмбальное дренирование при расширенных трансфеноидальных вмешательствах по поводу неаденомных образований не влияет на радикальность и безопасность вмешательства, однако может улучшить условия для выполнения многослойной пластики (реконструкции) дефекта основания черепа. Трансназальные вмешательства по поводу больших аденом гипофиза можно выполнять с большей радикальностью и меньшим риском травматизации супраселлярных цистерн при использовании интраоперационного активного люмбального дренирования.

**Ключевые слова:** аденома гипофиза, опухоли селлярной локализации, диагностика, лечение, трансназальная трансфеноидальная нейрохирургия, эндоскопия, микрохирургия, люмбальное дренирование, внутричерепное давление, спинномозговая жидкость.

К опухолям селлярной локализации принято относить аденомы гипофиза, краниофарингиомы, кисты кармана Ратке, некоторые формы менингиом и опухолей основания черепа с вовлечением области турецкого седла.

Для опухолей селлярной локализации последние несколько десятилетий трансназальный трансфеноидальный доступ является основным. На современном этапе развития нейрохирургии важное значение имеет дости-

жение высокой радикальности вмешательств при минимизации возможных осложнений. Достижения микрохирургической и эндоскопической техник способствовали улучшению визуализации и, соответственно, повышению радикальности и безопасности трансфеноидальных вмешательств.

В последние 5–10 лет актуальным является вопрос об интраоперационной коррекции внутричерепного давления (ВЧД) [4, 6]. Хотя простой доступ к люмбальному мешку применяют со времени внедрения в клиническую практику нейрохирургических вмешательств, коррекцию ВЧД через люмбальный канал активно используют не так давно. Хроническое люмбальное дренирование капиллярными катетерами применяют для лечения черепно-мозговой травмы, субарахноидальных кровоизлияний, назальной ликвореи [1, 9]. В основном используют способ наружного люмбального дренирования по G. Vourc'h и G. McCoy. Капиллярный катетер для перидуральной анестезии калибром 19G вводят в спинно-мозговой канал на уровне L3–L4 с помощью иглы *Tuohi*. Катетер соединяют с закрытым ликвороприемником, а количество вытекающей жидкости регулируют высотой положения резервуара. Преимуществом использования капилляра малого диаметра является отсутствие обратного тока ликвора, что уменьшает возможность воспалительных осложнений. Однако длительная эвакуация спинномозговой жидкости (СМЖ) не может существенно и быстро влиять на его количество во время операции. Когда обсуждают вопрос о постановке люмбального дренажа на время операции, отечественные нейрохирурги имеют в виду именно капиллярную систему для перидуральной анестезии, хотя эту методику в других странах редко используют. При упоминании в современной мировой литературе о постановке люмбального дренажа на время операции речь идет только

о так называемом «*high-flow*» люмбальном дренировании [4]. Поскольку этот термин не имеет пока аналога в отечественной литературе, мы будем употреблять термин «активное» люмбальное дренирование, подчеркивая способность данной методики быстро снижать и повышать в зависимости от интраоперационных потребностей давление в ликвороносных путях.

*Цель работы* — оценить эффективность и безопасность методики активного интраоперационного люмбального дренирования на собственной последовательной серии трансназальных трансфеноидальных вмешательств у пациентов с разными опухолями селлярной локализации.

### Материалы и методы

В 2014 г. из 279 трансфеноидальных вмешательств по поводу опухолей селлярной локализации, проведенных в 1-й клинике вне мозговых опухолей ГУ «Института нейрохирургии имени акад. А.П. Ромоданова НАМН Украины», 31 выполнено с использованием активного люмбального дренирования. Для его проведения до операции в положении пациента лежа на боку на уровне L3–L4 устанавливали специальный силиконовый дренаж с внутренним сечением 0,7–0,9 мм (рис. 1). Мы использовали стандартные наборы для люмбального дренирования производства *Codman*, *Medtronic*, *Sophysa*. Конец дренажа стерильно и герметично соединяли с помощью удлинителя со шприцем для инфузомата. На этапе удаления опухоли в шприце форсировано создавали отрицательное давление, что приводило к постепенной эвакуации СМЖ объемом 20–30 мл. По мере визуализации супраселлярных цистерн и заполнения ими полости удаления возникала необходимость в дальнейшей эвакуации СМЖ либо в повышении ВЧД путем возврата ликвора из шприца в канал, что приводило к опущению верхнего полюса опухоли в полость уже существующего удаления. При возникновении интраоперационной ликвореи либо проведении расширенного трансфеноидального вмешательства с сознательным вскрытием супраселлярных цистерн (при удалении краниофарингиом и кист кармана Ратке) к созданию отрицательного давления в дренаже прибега-

*Гук Николай Александрович*  
кандидат медицинских наук  
нейрохирург отделения трансфеноидальной хирургии  
аденом гипофиза  
ГУ «Институт нейрохирургии имени акад. А. П. Ромоданова НАМН Украины»  
Адрес: 04050, г. Киев, ул. Майбороды, 32  
Тел. моб.: (067) 503-17-76  
E-mail: nguk@ukr.net



*Рис. 1. Постановка люмбального дренажа перед операцией*

ли только на этапе выполнения многослойной пластики дефекта в конце операции. Необходимости в промывании через дренаж при субарахноидальном кровоизлиянии, источник которого не контролировался, в наших наблюдениях не было.

Распределение опухолей было следующим: 25 аденом гипофиза (отбирали большие эндосупраселлярные и гигантские более 5 см в вертикальном размере опухоли, так как риск возникновения интраоперационной ликвореи либо недоступности верхнего полюса опухоли в этих случаях наибольший), 3 краниофарингиомы супраселлярной локализации, 2 кисты кармана Ратке, 1 метастаз рака молочной железы в области стебля гипофиза. Из 25 операций по поводу аденом гипофиза 14 проводили микрохирургически, остальные — эндоскопически. Все неаденомные образования прооперированы с использованием эндоскопической методики.

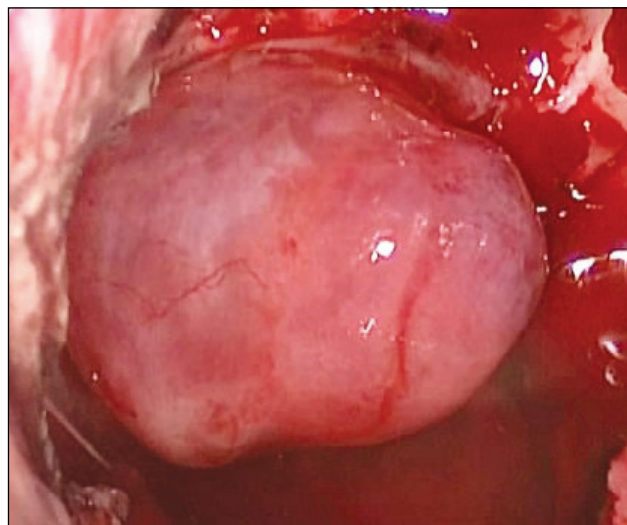
### Результаты

Активная коррекция ВЧД оказалась эффективной во всех случаях аденом гипофиза, так как она помогала повысить радикальность вмешательства. Во всех случаях больших

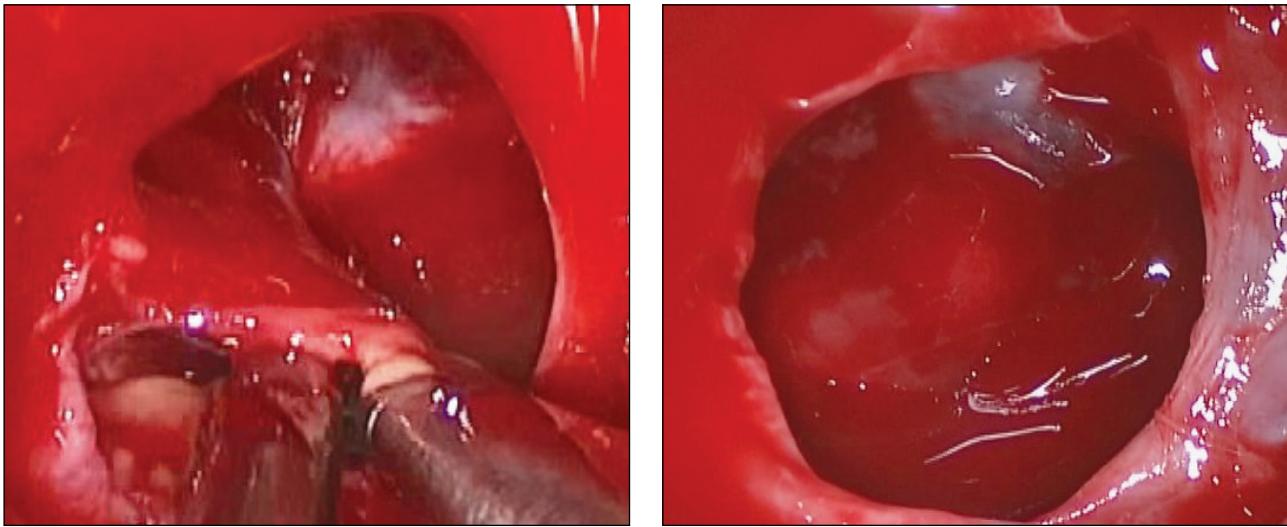
аденом гипофиза имело место значительное пролабирование супраселлярных цистерн в полость удаления или даже в костное окно в турецком седле (рис. 2). Это мешает манипулированию с остатками опухоли, ревизии полости удаления, значительно повышает риск травматизации супраселлярных цистерн. После эвакуации 20–40 мл СМЖ в течение нескольких минут мы констатировали «смягчение» супраселлярных цистерн, значительное уменьшение пролабирования и получали возможность провести ревизию полости удаления (рис. 3).

После удаления остатков опухоли, ревизии полости турецкого седла, гипофиза и его стебля выполняли реконструкцию дна турецкого седла, при наличии СМЖ в ране — пластику. Для выполнения пластики при большом объеме удаленной СМЖ необходимо несколько повысить ВЧД [5]. Для этого возвращали в канал 15–25 мл СМЖ. Это позволяло четко фиксировать пластический материал в разных сочетаниях (Тахокомб™, искусственную оболочку *Duraform*™, фрагмент широкой фасции бедра, жировую ткань пациента) в пространстве между арахноидальной оболочкой супраселлярных цистерн и листком твердой мозговой оболочки на входе в турецкое седло.

В случаях интраарахноидальных образований (краниофарингиомы, кисты кармана Ратке, менингиомы) либо в случаях, когда опухоль активно разрушала нормальные связи



*Рис. 2. Пролабирование супраселлярных цистерн в полость удаления эндосупраселлярной аденомы гипофиза. Пролапс в костное окно в турецком седле*



*Рис. 3. Доступ к полости удаления аденомы гипофиза после активного выведения 50–60 мл ликвора через активный люмбальный дренаж. Удаление остатков опухоли (слева) и ревизия полости турецкого седла*

твердой и арахноидальной оболочек в sellarной области направление хирургического вмешательства сразу велось субарахноидально и удаление опухоли выполнялось в условиях открытых ликворных пространств. Для таких ситуаций непосредственная аспирация СМЖ из операционной раны имела большее значение, чем давление в дренаже. Поэтому на этапах доступа и удаления мы не создавали отрицательное давление в шприце и не аспирировали СМЖ через дренаж. Тем не менее, мы считаем, что люмбальный дренаж с большим объемом наружного дренирования необходим после выполнения пластики и в течение первых двух-трех суток после операции.

У 17 (54,8 %) пациентов на послеоперационных компьютерных и магнитно-резонансных томограммах обнаружили следы воздуха в субарахноидальных пространствах без существенных клинических проявлений в послеоперационный период. Только у одной пациентки с аденомой гипофиза наблюдали напряженную пневмоцефалию с выраженными клиническими проявлениями. Мы объясняем это сравнительно большей эвакуацией СМЖ на этапе пластики дефекта супраселлярных цистерн. У этой пациентки также был вторичный бактериальный менингит, что значительно увеличило сроки лечения и восстановления.

Кроме осложнений мы проанализировали количество интраоперационных ликворей, связанных с радикальным удалением (услов-

но-ятрогенные ликворей) в данной группе пациентов и сравнили их с показателем в группе операций, проведенных в том же объеме, но без люмбального дренирования. В исследуемой группе было только 3 (12,0 %) значительных дефекта супраселлярных цистерн (значительная ятрогенная интраоперационная ликворей) вследствие стремления более радикально удалить остатки капсулы опухоли, контактировавших со стеблем гипофиза, в контрольной группе — 20,4 %. Выявлено 2 (6,4 %) случая послеоперационных ликворей, что соответствует стандартным показателям трансфеноидальной хирургии этих новообразований.

### Обсуждение

Сложным вопросом является оценка осложнений активного люмбального дренирования. По данным литературы, наиболее грозное осложнение — напряженная пневмоцефалия [3]. Результаты наших исследований подтверждают тот факт, что у большинства пациентов со значительным дефектом супраселлярных цистерн во время операции и активным люмбальным дренажем, даже без функционирования последнего в послеоперационные часы, возникает пневмоцефалия. Это иногда может осложнять течение послеоперационного периода из-за выраженной цефалгии и требует большего объема антибиотикотерапии в связи с риском развития воспалительных осложнений [2]. Только при

значительном количестве воздуха субарахноидально или при напряженном характере пневмоцефалии это можно считать опасным осложнением.

Наиболее важным для нас в аспекте возможного повышения радикальности операций было детальное изучение случаев аденом гипофиза, так как эти опухоли являются интрадуральными, но всегда экстраарахноидальными образованиями, растущими из гипофиза. Это позволяет предположить, что данные образования могут быть удалены радикально, с капсулой, трансназально, без образования значительного дефекта в ликворонесущих пространствах. В этом плане коррекция и возможность влияния на объем супраселлярных цистерн и давление в них во время операции имеют важное значение.

### Выводы

1. Методика активного люмбального дренирования во время трансназальных операций

удаления опухолей селлярной локализации является безопасной и простой методикой, практически не влияющей на продолжительность операции и существенно не повышающей уровень послеоперационных осложнений.

2. Активное люмбальное дренирование при расширенных трансфеноидальных вмешательствах по поводу неаденомных образований существенно не влияет на радикальность и безопасность вмешательства, но может улучшить условия для выполнения многослойной пластики (реконструкции) дефекта основания черепа, что требует проведения дополнительных исследований с учетом варианта пластики.

3. Трансназальные вмешательства по поводу больших эндосупраселлярных и гигантских аденом гипофиза можно выполнять с большей радикальностью и меньшим риском травматизации супраселлярных цистерн при использовании интраоперационного активного люмбального дренирования.

### Список литературы

1. Anand V.K., Murali R.K., Glasgold M.J. Surgical decisions in the management of cerebrospinal fluid rhinorrhoea // *Rhinology*. — 1995. — Vol. 33. — P. 212–218.
2. Brodie H.A. Prophylactic antibiotics for posttraumatic cerebrospinal fluid fistulae. A meta-analysis // *Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg.* — 1997. — Vol. 123, N 7. — P. 749–752.
3. Kerr E.E., Prevedello D.M., Jamshidi A. et al. Immediate complications associated with high-flow cerebrospinal fluid egress during endoscopic endonasal skull base surgery // *Neurosurg. Focus*. — 2014. — Vol. 37 (4). — P. E3.
4. Nanidis N., Korfiatis S., Sakas D.E. Flow-regulated external lumbar drain. — P. applications and complications // *Acta Neurochir (Wien)*. — 2014. — Vol. 156 (11). — P. 220–215.
5. Seiler R.W., Mariani L. Sellar reconstruction with resorbable vicril patches, gelatin foam, and fibrin glue in transsphenoidal surgery: A 10-year experience with 376 patients // *J. Neurosurg.* — 2000. — Vol. 93. — P. 762–765.
6. Stokken J., Recinos P.F., Woodard T., Sindwani R. The utility of lumbar drains in modern endoscopic skull base surgery // *Curr. Opin. Otolaryngol. Head Neck Surg.* — 2015. — Vol. 23 (1). — P. 78–82.
7. Zlab M.K., Moore G.F., Daly D.T., Yonkers A.J. Cerebrospinal fluid rhinorrhea: A review of the literature // *Ear Nose Throat J.* — 1992. — Vol. 71. — P. 314–317.

# ТРАНСНАЗАЛЬНА ХІРУРГІЯ ПУХЛИН СЕЛЯРНОЇ ЛОКАЛІЗАЦІЇ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ АКТИВНОГО ЛЮМБАЛЬНОГО ДРЕНУВАННЯ

М.О. ГУК, Д.С. ТЕСЛЕНКО, А.О. МУМЛЄВ

ДУ «Інститут нейрохірургії імені акад. А.П. Ромоданова НАМН України», м. Київ

**Мета роботи** — оцінити ефективність та безпечність методики активного інтраопераційного люмбального дренивання на власній послідовній серії трансназальних трассфеноїдальних втручань у пацієнтів з різними пухлинами селярної локалізації.

**Матеріали та методи.** У 2014 р. з 279 трассфеноїдальних втручань з приводу пухлин селярної локалізації 31 проведено із застосуванням активного люмбального дренивання. Використовували стандартні набори для люмбального дренивання *Codman, Medtronic, Sophysa*.

**Результати.** Активна корекція внутрішньочерепного тиску виявилась ефективною в усіх випадках аденом гіпофіза, оскільки допомогла підвищити радикальність втручання. У всіх випадках великих аденом гіпофіза мало місце значне пролабування супраселярних цистерн у порожнину видалення або навіть у кісткове вікно в турецькому сідлі. Це заважало маніпуляціям із залишками пухлини, ревізії порожнини видалення, значно підвищувало ризик травматизації супраселярних цистерн. Після евакуації 20–40 мл спинномозкової рідини протягом декількох хвилин відзначено «пом'якшення» супраселярних цистерн, значне зменшення пролабування, що дало змогу провести ревізію порожнини видалення.

**Висновки.** Методика активного люмбального дренивання під час трансназальних операцій з видалення пухлин селярної локалізації є безпечною і простою, не впливає на тривалість операції і суттєво не підвищує рівень післяопераційних ускладнень. Активне люмбальне дренивання при розширених трассфеноїдальних втручаннях з приводу неаденомних утворень, не впливає на радикальність і безпечність втручання, проте може поліпшити умови для виконання багатошарової пластики (реконструкції) дефекту основи черепа. Трансназальні втручання з приводу великих аденом гіпофіза можна виконувати з більшою радикальністю та меншим ризиком травматизації супраселярних цистерн при використанні інтраопераційного активного люмбального дренивання.

**Ключові слова:** аденома гіпофіза, пухлини селярної локалізації, діагностика, лікування, трансназальна трассфеноїдальна нейрохірургія, ендоскопія, мікрохірургія, люмбальне дренивання, внутрішньочерепний тиск, спинномозкова рідина.

## TRANSNASAL SURGERY OF SELLAR TUMORS WITH ACTIVE LUMBAR DRAINAGE

N.A. GUK, D.S. TESLENKO, A.O. MUMLEV

SO «Institute of Neurosurgery named after acad. A.P. Romodanov of NAMS of Ukraine», Kyiv

**Objective** — to evaluate the efficacy and safety of intraoperative «high-flow» lumbar drain on our own consecutive series of transsphenoidal transnasal surgery in patients with various sellar tumors.

**Materials and methods.** 279 transsphenoidal surgeries for sellar tumors were performed in 2014, 31 of them were conducted with the «high-flow» lumbar drainage. We used the standard lumbar drainage kits by Codman, Medtronic, Sophysa.

**Results.** Active correction of intracranial pressure was effective in all cases of pituitary adenomas, assisting to achieve high radicality. That was because the phenomenon of significant suprasellar cisterns prolapse into the removal space or even into sellar bony window in selected large pituitary adenomas. This situation prevents manipulation with the remnants of the tumor and removal cavity revision, significantly increases the risk of suprasellar cisterns traumatization. After the evacuation of 20–40 ml of cerebrospinal fluid within a few minutes, we noted the «softening» suprasellar cisterns, a significant reduction in prolapse, and the opportunity to inspect the removal cavity was achieved.

**Conclusions.** It was found that the active «high-flow» lumbar drainage in the transnasal removals of sellar tumor is safe and simple procedure, which does not affect on procedure's duration and doesn't increase significantly the level of post-operative complications. Active lumbar drainage in extended transsphenoidal interventions for non-adenomas lesions, is not significant for an intervention's radicalism and safety, but can improve the technical prerequisites of multi-layer reconstruction of the skull base defect. Transnasal interventions for large pituitary adenomas can be done with higher radicalism and less risk of trauma for suprasellar cisterns using intraoperative active «high-flow» lumbar drainage.

**Key words:** pituitary adenoma, sellar tumors, diagnosis, treatment, transnasal transsphenoidal neurosurgery, endoscopy, microsurgery, lumbar drainage, intracranial pressure, cerebrospinal fluid.