

В ПОМОЩЬ ПРАКТИЧЕСКОМУ ВРАЧУ

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2015

МЕТОД ЭНДОСКОПИИ В ХИРУРГИИ СИМПТОМАТИЧЕСКИХ ВНУТРИЧЕРЕПНЫХ КИСТ И ХРОНИЧЕСКИХ СУБДУРАЛЬНЫХ ГЕМАТОМ

А.О. Гуца¹, С.О. Арестов¹, Л.Т.Лепсверидзе², М.С. Семенов¹¹ Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научный центр неврологии», Москва² Кафедра нейрохирургии РМАПО

Статья посвящена гибкой эндоскопии как основному методу при хирургии хронических субдуральных гематом и симптоматических кист головного мозга. В представленных наблюдениях хирургическое вмешательство осуществлено через трепаниционное отверстие с использованием гибкого эндоскопа «Chip-on-tip». В работе рассмотрено техническое обеспечение метода, описана хирургическая техника с наглядными иллюстрациями и примерами.

Метод гибкой эндоскопии применен нами у пациентов с арахноидальными кистами и хроническими субдуральными гематомами в случаях, не требующих микрохирургических вмешательств. Гибкая интракраниальная эндоскопия является эффективным и безопасным минимально-инвазивным методом, которая может широко применяться в нейрохирургической практике.

Ключевые слова: эндоскопия, фиброэндоскоп, гибкая эндоскопия «chipontip», кисты головного мозга, хронические субдуральные гематомы.

This article describes the flexible endoscopy as the primary method for surgery of chronic subdural hematomas and symptomatic brain cysts. We performed the minimally invasive surgical treatment using flexible endoscope «Chip-on-tip» inserted via burr hole in all presented clinical cases. This article describes the equipment support of this method as well as the surgery technique with the usage of illustrations and clinical cases.

We performed flexible endoscopy at patients with arachnoid cysts and chronic subdural hematomas, not requiring microsurgical treatment. The flexible intracranial endoscopy is effective and safe minimally invasive method, which may be widely used in neurosurgery.

Key words: endoscopy, fibroendoscopy, flexible endoscopy «chip on tip», brain cysts, chronic subdural hematoma.

Метод нейроэндоскопии является одним из новых направлений в нейрохирургии, имеющим как сторонников, так и противников. Преимущества метода эндоскопии представляют собой совокупность наименее инвазивного доступа и минимального повреждения окружающих нейроваскулярных структур. Имеющиеся сложности освоения метода и невозможность получения трехмерного изображения на плоском экране монитора, могут быть компенсированы применением 3D-эндоскопа [1, 4, 8].

Показания к проведению нейроэндоскопических вмешательств окончательно еще не определены [8]. Требование к минимальной травматизации мозговой ткани по ходу нейрохирургического доступа обусловило пересмотр уже существующих хирургических стандартов и стратегий лечения разных нозологических форм [3, 4].

Со времен разработки оптоволокон Н. Hopkins и изобретения В. Hirschowitz в 1957 году, гибкого эндоскопа прошло больше половины столетия [13]. Появление ультратонких гибких эндоскопов позволило шире использовать метод нейроэндоскопии [8].

Одним из пионеров метода гибкой эндоскопии можно считать Koki Shmoji (Япония), который впервые в 1991 г. применил этот метод для обзора не только спинномозгового канала, но и структур краниовертебрального перехода [9, 10].

Метод гибкой эндоскопии внедрен в хирургию спинальных арахноидитов [3].

Мы проанализировали возможность применения гибкого эндоскопа при внутричерепных кистах и хронических субдуральных гематомах. Базируясь на идее минимально-инвазивного внедрения гибкого эндоскопа в жидкостные образования головного мозга, наша концепция применения данного устройства при подобных патологических состояниях основывается на принципах, общепринятых при использовании не только гибкой, но и ригидной нейроэндоскопии:

— пункционное введение эндоскопа в жидкостное образование по минимальной траектории повреждения мозгового вещества (может применяться совместно с навигационными устройствами);

— наличие прозрачной жидкостной среды (применение эндоскопа при дренировании гематомы предполагало возможность отмывания сгустков крови до прозрачной жидкости);

— ограничение замкнутым пространством жидкостного образования в большинстве случаев не предполагает экстенсивных манипуляций инструментами и гибкими зондами, объем действий в зоне образования в большинстве случаев ограничивается перфорацией стенок и бужированием полостей [6, 7].

Материал и методы исследования

Метод впервые применен нами на практике в 2012 г. после успешного внедрения его в спинальную нейрохирургию и появления цифрового гибкого эндоскопа нового поколения.

За этот период нами прооперировано 15 пациентов: 9 — по поводу хронических субдуральных гематом, 6 пациентов по поводу интракраниальных кист (у 2 — полушарные, у 2 — селлярной области, у 1 — области ножки мозга, у 1 — гемисферы мозжечка). Дооперационное обследование пациентов включало клинико-неврологический осмотр, осмотр нейроофтальмолога, МРТ головного мозга.

Показанием к оперативному лечению в каждом наблюдении явилась клиническая картина:

— в группе больных с внутричерепными кистами была головная боль, общая слабость и утомляемость у всех 6 (100%), координаторные нарушения у 3 (50%), приступы панических атак у 2 (33%), боль в области орбиты у 2 (33%);

— у пациентов с хроническими субдуральными гематомами: головная боль — у 7 (78%), слабость и утомляемость — у 9 (100%), легкая дизартрия — у 2 (22%).

Во всех наблюдениях эндоскопический метод лечения использовали как основной.

Нами использованы два типа эндоскопов:

— ригидный эндоскоп производства “Karl Storz” (Германия) с углом обзора 0°, 30°, диаметром 2,4 мм, длиной оптической части 17 см;

— гибкий эндоскоп производства “Karl Storz” (Германия) с наличием камеры на дистальном конце и имеющий зарегистрированное фирменное название “Chip-on-tip”. Длина рабочей части составляет 70 см. Эндоскоп совместим со стандартной стойкой (рис. 1).

Для управления дистальной частью гибкого эндоскопа на его основании предусмотрен манипулятор, дающий возможность изгиба до 270° в двух направлениях. Эта функция позволяет осуществлять полноценную визуализацию и ревизию интравентрикулярных и внутриполостных пространств.

Диаметр рабочей поверхности составляет 2,7 мм и включает в себя источник света, видеокамеру для передачи изображения и 1 рабочий канал диамет-



Рис. 1. Внешний вид эндоскопов. А. Цифровой гибкий эндоскоп “Chip-on-the-tip”. Б. Ригидный эндоскоп, порт и канюля для точечной ирригации.

Fig. 1. The appearance of endoscopes. A. Digital flexible endoscope “chip-on-the-tip”; B. Rigid endoscope, port and cannula for precision irrigation.

ром 1,2 мм, который используется для одновременной ирригации и возможности перфорации или захвата какой-либо структуры во время вмешательства. Совместно с гибким эндоскопом параллельно использовали ригидную оптику, что позволяло провести сравнение ригидной оптики с гибкой.

Использование эндоскопии при разных заболеваниях имеет ряд отличий и особенностей. Но подготовительный этап, как и первоначальная последовательность действий, схожи и заключаются в укладке пациента на операционном столе, разметки (с учетом данных нейровизуализации), выполнения разреза с последующим наложением трепанационного отверстия.

Результаты и обсуждение

При арахноидальных кистах глубинной локализации, сопровождающихся нарушением ликворциркуляции, необходимо комбинирование доступа к кисте с возможностью безопасного выполнения тривентрикулостомии (ЭТС) из одного фрезевого отверстия. После выполнения стомии дна III желудочка, с целью фенестрации дубликатуры мембраны Лилиеквиста проводится ревизия цистерн основания гибким эндоскопом (рис. 2, 3).

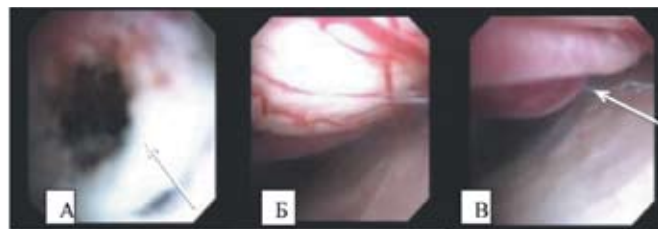


Рис. 2. Интраоперационные фотографии. Эндоскопическая ревизия проекции тривентрикулостомы и цистерн основания, вид через гибкий эндоскоп. А. Перфорированная преаммиллярная мембрана (обозначена стрелкой). Б. Ревизия ликворного пространства основания черепа. В. Скаты и ростральная петля ВМА (обозначена стрелкой).

Fig. 2. Intraoperative images. Endoscopic revision of third ventriculostoma and basal cisterns (flexible endoscopy). A. perforated preamillary membrane (stoma) is shown by arrow. B. Revision of basal CSF cisterns. C. Clivus and rostral loop of superior cerebellar artery (arrow).



Рис. 3. Интраоперационные фотографии. Эндоскопическая ревизия цистерн основания ЗЧЯ, вид через гибкий эндоскоп. А. Корешок V нерва (обозначен стрелкой). Б. арахноидальная спайка перед акустико-фациальной группой нервов. В. визуализируется каудальная группа нервов (обозначена стрелкой).

Fig. 3. Intraoperative images. Endoscopic revision of posterior fossa basal cisterns (flexible endoscopy). A. The root of V cranial nerve (arrow). B. Arachnoid scar ahead of the acoustic and facial nerves. C. Caudal group of cranial nerves (arrow).

Следующим этапом визуализируются задние отделы III желудочка. Необходимо заранее рассчитать положение порта, для безопасного поворота эндоскопа, т.к. радиус поворота дистальной части составляет 2 см (рис. 4).

Введенный в полость III желудочка гибкий эндоскоп позволяет произвести фенестрацию стенки кисты и получить изображение всех анатомических структур данной области.

При арахноидальных кистах конвекситальной поверхности, средней черепной ямки (СЧЯ) эндоскопия осуществляется только с использовани-

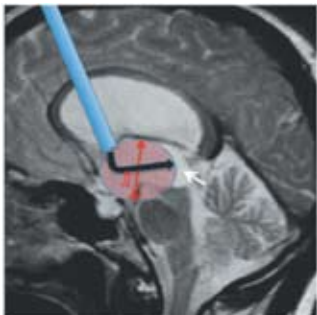


Рис. 4. Поворот дистальной части гибкого эндоскопа в полости III желудочка.
Fig. 4. Rotation of distal part of flexible endoscope in the cavity of III ventricle.

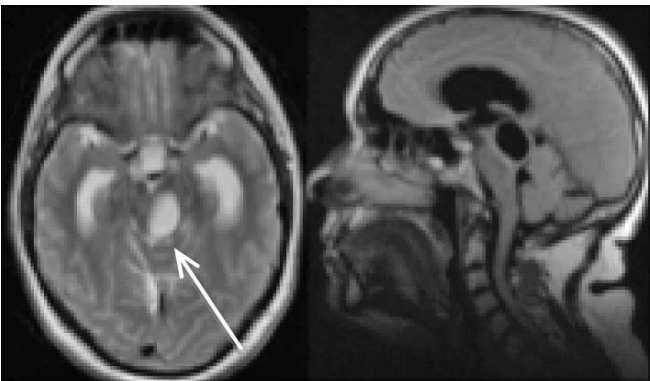


Рис. 5. МРТ головного мозга (T2 Ax., T2 FLAIRSag.): киста ножки мозга (указана стрелкой)
Fig. 5. Preoperative brain MRI (T2 Ax., T2 FLAIR Sag.) demonstrates the cyst of cerebral peduncle (arrow).

ем гибкого эндоскопа (рис. 7, 8) а перфорация стенок кисты — путем ее бужирования.

При хронических субдуральных гематомах использование метода осуществляли под местной анестезией. В полость гематомы вводили фиброскоп с последующим отмыванием гематомы и перфорацией визуализированных спаек. Целесообразность оставления дренажа определяли индивидуально (рис. 9).

Средний срок госпитализации для пациентов составил 6 дней. Средний срок наблюдения — 14 мес. Регресс неврологической симптоматики у пациентов с кистами отмечен в 100% наблюдений. У всех пациентов с хроническими субдуральными гематомами имеющаяся симптоматика регрессировала к 3-м суткам послеоперационного периода. В нашей серии осложнений не было.

У 2 (34%) пациентов с кистами области III желудочка отмечено преходящее нарушение в виде диплопии, регрессировавшее в течение месяца.

При контрольном МРТ исследовании у 2 (34%) пациентов не было динамики размеров кисты, но отмечен полный регресс неврологической симптоматики.

При сравнении результатов лечения пациентов с арахноидальными кистами [4, 12, 13], исполь-

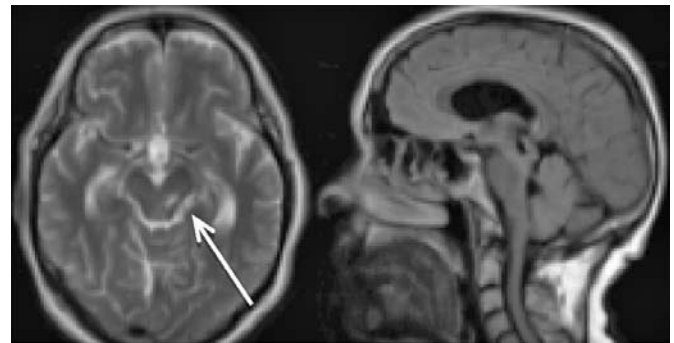


Рис. 6. МРТ головного мозга (T2 Ax., T2 FLAIRSag.): вид кисты ножки мозга после оперативного вмешательства (указано стрелкой).
Fig. 6. Postoperative brain MRI (T2 Ax., T2 FLAIR Sag.) demonstrates the appearance of cerebral peduncle cyst (arrow) after operation.

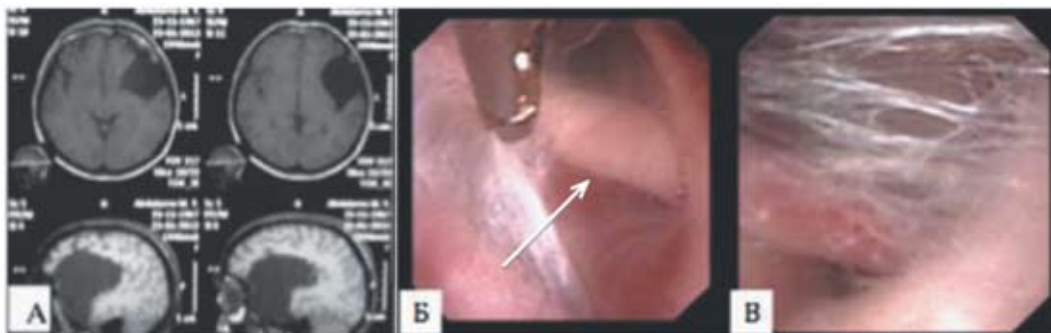


Рис. 7. Эндоскопическая фенестрация арахноидальной кисты средней черепной ямки гибким эндоскопом. А. — МРТ головного мозга (T1 взвешенные изображения. Ax., Sag.): арахноидальная киста СЧЯ, Б. — вид через эндоскоп: перфорация стенки кисты щипцами (обозначено стрелкой). В. — вид через эндоскоп: препонтина цистерна.
Fig. 7. The fenestration of medial fossa arachnoid cyst by flexible endoscope. А. — Preoperative brain MRI (T1 Ax., Sag) shows the arachnoid cyst of medial fossa, Б. — perforation of cystic wall by forceps (arrow). В. — revision of prepontine cistern.

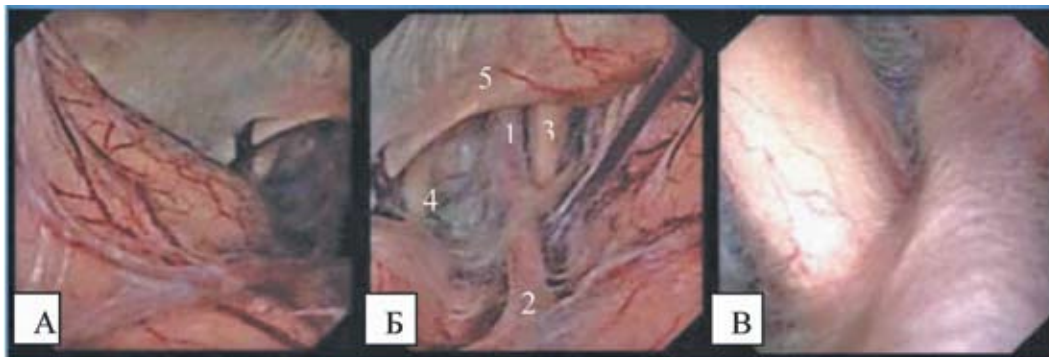


Рис. 8. Интраоперационные фотографии. Эндоскопическая фенестрация арахноидальной кисты вид через гибкий эндоскоп. А. внешний вид полости кисты. Б. — визуализация основания кисты с идентификацией сонной (1), средней мозговой артерии (2), зрительного (3) и глазодвигательного нервов (4), крыла основной кости (5). В. — продвижение гибкого эндоскопа за передний наклонный отросток в проекции оптико-каротидного треугольника.
Fig. 8. Intraoperative images. The endoscopic fenestration of arachnoid cyst using flexible endoscope. А. the appearance of cystic cavity. Б. 1 — carotid artery, 2 — middle cerebral artery, 3 — optic nerve, 4 — abducens nerve, 5 — wing of sphenoid bone. В. Endoscopic revision of opticocarotid triangle.

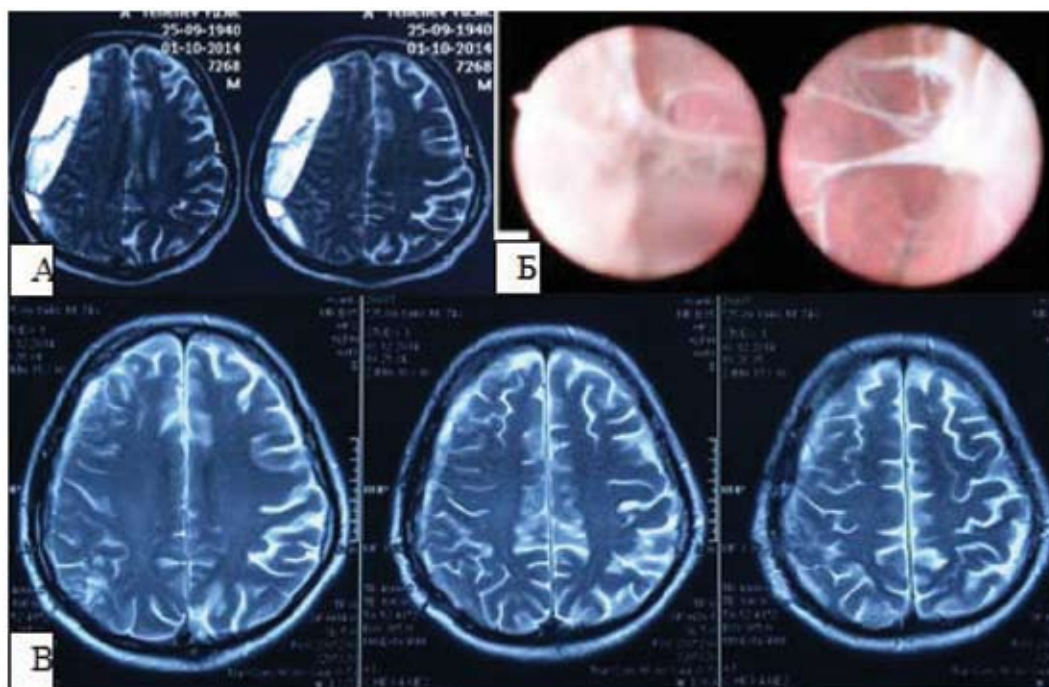


Рис. 9. Эндоскопическое удаление ХСДГ. А. — МРТ (T2 взвешенные изображения) до операции. Б. — вид спаек в полости капсулы гематомы после удаления гемолизированной ее части. В. — контрольное МРТ (T2 взвешенные изображения) на 14-е сутки. Гематома удалена полностью.
Fig. 9. Endoscopic removal of chronic subdural hematoma. А. — Preoperative MRI (T2 Ax.). Б. — the appearance of adhesions in hematoma capsule after removal of it lysed part. В. — Control MRI (T2 Ax.) in 14 days after operatione demonstrates the total removal of hematoma.

зование гибкого эндоскопа, по нашему мнению, дает преимущество при ревизии глубинно расположенных образований через узкие анатомические коридоры без повреждения мозгового вещества или из одного хирургического доступа. При ревизии задних отделов III желудочка использование ригидной оптики может привести к повреждению структур, образующих отверстие Монро, за счет травматизации портом, при создании достаточного угла обзора. Использование гибкого эндоскопа это исключает, т.к. порт фиксирован у выхода из отверстия Монро, а изме-

нение направления наблюдения осуществляется только за счет гибкого конца самого эндоскопа, находящегося в полости III желудочка (см. рис. 4). Применение гибкого эндоскопа позволяет безопасно осуществить тривентрикулостомию у пациентов с кистозными образованиями задних отделов III желудочка и произвести их перфорацию из одного доступа. За счет большей длины и меньшего диаметра рабочего конца эндоскопа имеется возможность обзора ликворных цистерн основания черепа (препонтинной, понто-медуллярной и т. д.) без

интраоперационной смены оптики (изменения направления наблюдения) с наименьшим риском повреждения окружающих структур (см. рис. 3).

Использование гибкого эндоскопа при наличии многокамерных хронических субдуральных гематом (ХСДГ) позволяет интраоперационно визуализировать и дренировать всю гематому, затем произвести ее отмывание и под контролем зрения установить дренаж для последующей аспирации. При использовании стандартной методики дренирования ХСДГ опорожняется только большая камера, а дренаж устанавливается вслепую, что в 3% наблюдений [5] может приводить к повреждению мозгового вещества катетером.

В наших наблюдениях рецидивов ХСГ не отмечено. По данным литературы, рецидив гематом обнаружен в 5–30% наблюдений [4], что зачастую связано с методом ее удаления.

Применение гибкого эндоскопа с цифровой камерой на дистальном конце у пациентов нейрохирургического профиля является инновационным методом ввиду высокого качества получаемого изображения, проводимых манипуляций (не только диагностических) в условиях узких анатомических пространств и возможности комбинации гибкой и ригидной эндоскопии.

Заключение

Нами приведены примеры использования гибкого эндоскопа для фенестрации стенок внутричерепных кист и хронических многокамерных субдуральных гематом. Предварительные результаты нашей работы показывают получаемые хирургом преимущества в результате лучшей визуализации, контроля выполняемых манипуляций и минимальной травматизации окружающих структур. Все это приводит к снижению степени выраженности хирургической агрессии и уменьшению сроков госпитализации.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Гуща Артем Олегович — д.м.н., профессор кафедры РМАПО, заведующий нейрохирурги-

ческим отделением Научного центра неврологии РФ, e-mail: agou@endospine.ru

Арестов Сергей Олегович — к.м.н., старший научный сотрудник отделения нейрохирургии Научного центра неврологии

Лепсверидзе Леван Теймуразович — аспирант кафедры нейрохирургии РМАПО.

Семенов Максим Сергеевич — к.м.н., научный сотрудник отделения нейрохирургии Научного центра неврологии

ЛИТЕРАТУРА

1. Гуща А.О., Арестов С.О. Торакоскопические операции на позвоночнике // *Нейрохирургия*. — 2011. — №1. — С. 12-19.
2. Карахан В.Б. Диагностическая и оперативная внутричерепная эндоскопия (эксперим. исслед.): автореф. дис. док. мед. наук. — М., 1989. — С.36.
3. Кашеев А.А., Арестов С.О., Гуща А.О. Текалоскопия — новый метод в спинальной нейрохирургии // *Анналы клинической и экспериментальной неврологии*. — 2013. — Т.7 — №1. — С. 31-38.
4. Меликян А. Г., Арутюнов Н.В., Мельников А.В., Кушель Ю.В., Колычева М.В. Эндоскопическая фенестрация супраселлярных арахноидальных кист // *Украинский нейрохирургический журнал*. — 2001. — №4. — С. 99-103.
5. Потапов А. А. Минимально инвазивная хирургия хронических субдуральных гематом // *Нейрохирургия*. — 1998. — №1. — С. 11-18.
6. Jimenez D.F. Intracranial endoscopic neurosurgery. // *AANS*. — 1998. — P. 185-194.
7. Hellwig D., et all. Endoscopy in Neurosurgery. // *DtschArztebl.* — 2007. — Vol.104. P.185—91.
8. Nezhat C. History of endoscopy. // *Tuttlingsen* 2011. P.3-5.
9. Shimoji K., Fujioka H., Onodera M., et all: Observation of spinal canal and cisternae with the newly developed small-diameter, flexible fiberscopes. // *Anaesthesiology* 75(2), 1991: P. 341-344.
10. Shimoji K., Ogura M, Gamou S, Yunoka S et al: A new approach for observing cerebral cisterns and ventricles via a percutaneous lumbosacral route by using fine, flexible endoscopes. // *J. Neurosurgery* 110, 2009: P. 376-381.
11. Nasser M. F. El-Ghandour. Endoscopic treatment of intraparenchymal arachnoid cysts in children. // *J. Neurosurgery Pediatrics* 14, 2014: P. 501—507.
12. Karabatsuk K., Hayhurst C., et al.: Endoscopic management of arachnoid cysts: an advancing technique. // *J. Neurosurgery* (6 Suppl Pediatrics) 106, 2007: P. 455—462.
13. Edmonson J.M (1991). History of the instruments for gastrointestinal endoscopy. // *Gastrointestinal endoscopy* 37 (2), 1991: P. 27—56.