



ЛИТЕРАТУРА

1. CAS (computer assisted surgery). A new procedure in head and neck surgery / G. Schlondorff [et al.] // HNO. – 1989. – Vol. 37 (5). – P. 187–90.
2. Chu S. Endoscopic Sinus Surgery Under Navigation System-Analysis Report of 79 Cases // J. Chin. Med. Assoc. – 2006. – Vol. 69 (11). – P. 529–533.
3. European Position Paper on Nasal Polyps / W. J. Fokkens [et al.] // Rhinology. – 2007. – Vol. 45 (20). – P. 1–139.
4. Image-guided endoscopic surgery: results of accuracy and performance in a multicenter clinical study using an electromagnetic tracking system / M. P. Fried [et al.] // Laryngoscope. – 1997. – Vol. 107. – P. 594–601.
5. Increase of accuracy in intraoperative navigation through high-resolution flat-panel volume computed tomography: experimental comparison with multislice computed tomography-based navigation / S. H. Bartling [et al.] // Otol. Neurotol. – 2007. – Vol. 28 (1). – P. 129–134.
6. Postec F., Disant F., Froehlich P. Computer Assisted Navigation System (CANS) in Pediatric Functional Endoscopic Sinus Surgery // Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg. – 2002. – Vol. 128. – P. 797–800.
7. Skull base surgery with an opto-electronic navigation system / R. Heermann [et al.] // HNO. – 2001. – Vol. 49 (12). – P. 1019–1025.

Панякина Майя Александровна – ассистент каф. оториноларингологии факультета последипломного образования Российского медико-стоматологического университета; тел.: +7-917-564-79-38, e-mail: ayam75@mail.ru

Меркулов Олег Александрович – профессор каф. оториноларингологии факультета последипломного образования Российского медико-стоматологического университета; тел.: +7-916-671-82-44, e-mail: 9166718244@mail.ru

УДК: 611.216-072.1:533.3-089

ПРИМЕНЕНИЕ ОПТИКИ С ИЗМЕНЯЕМЫМ УГЛОМ ОБЗОРА В ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ ХИРУРГИИ ОКОЛОНОСОВЫХ ПАЗУХ

Г. А. Полев, Н. А. Дайхес

MULTI-ANGLE ENDOSCOPES APPLIANCE IN ENDOSCOPIC SINUS SURGERY

G. A. Polev, N. A. Dayhes

ФГБУ «Научно-клинический центр оториноларингологии» ФМБА России
(Директор – проф. Н. А. Дайхес)

Статья посвящена исследованию возможностей применения оптических систем с изменяемым углом обзора в эндоскопической хирургии околоносовых пазух. Первым этапом оптика с изменяемым углом обзора апробирована в ходе эндоскопической диссекции околоносовых пазух на 10 трупных препаратах. Вторым этапом прооперировано 26 пациентов с различной патологией околоносовых пазух. Оценивались качество визуализации патологического процесса в околоносовых пазухах, удобство в применении новых оптических систем, время операции. Результаты исследования позволяют оценить достоинства и недостатки применения синускопов с изменяемым углом обзора.

Ключевые слова: эндоскопическая хирургия околоносовых пазух, эндоскопы с изменяемым углом обзора, синускопы.

Библиография: 12 источников.

The article is dedicated to the possibility of multi angle endoscopes appliance in endoscopic sinus surgery. The first step was the approbation of the multi angle endoscopes during the endoscopic dissection of paranasal sinuses on cadaveric specimen. The second step was the surgical treatment of 26 patients with different sinonasal pathology. The quality of visualization, the use comfortability and the operation time were estimated. The research findings allow to estimate the values and limitations of multi angle sinusscopes appliance in endoscopic sinus surgery.

Key words: endoscopic sinus surgery, multi angle endoscopes, sinusscopes.

Bibliography: 12 sources.

Начало современной эры эндоскопии датируется 1804 г., когда Филипп Боццини (Philipp Bozzini) (1773–1809), врач из Майнца, Германия,

представил lichtleiter, или «световод» [5]. Инструмент состоял из двух компонентов: источника света и системы зеркал (рис. 1). Для освеще-



Рис. 1. Lichtleiter, или «световод», конструкции Филиппа Боццини.

щения в приборе lichtleiter использовались свеча и вогнутое зеркало, размещавшиеся в имеющей форму вазы кожухе. Свет от этого источника проходил по одному сегменту зрительной трубы, в то время как врач мог наблюдать изображение в другом сегменте этой же зрительной трубы. Света свечи едва хватало для освещения, что было серьезным недостатком инструмента Боццини. Сам Боццини задумывал первоначально lichtleiter как инструмент, наиболее пригодный в акушерской практике, и действительно продемонстрировал его применение в 1806 г. именно в этом качестве. Однако вскоре он предложил, что его можно использовать для разнообразных диагностических процедур, включая исследования полости рта и носа, ушей, уретры у мужчин и женщин, мочевого пузыря у женщин и прямой кишки. Боццини представил медицинской общественности свой инструмент в опубликованной в 1806 г. статье, снабженной детальными гравюрами, а также в отдельной монографии [6].

Термин «эндоскоп» был впервые применен французским врачом Дезормо (Desormeaux) для обозначения нового оптического прибора, созданного им для уретроскопии и рекомендованного в том числе и для проведения эзофагоскопии. В 1853 г. Дезормо с большим успехом продемонстрировал его в Парижской медицинской академии. За свое изобретение Дезормо был этой академией премирован, а его прибор нашел применение в клинической практике [1, 7]. В 1901 г. Hirschmann первым использовал ригидный цистоскоп для исследования полости носа [8]. Однако широкого применения эндоскопия полости носа на данном этапе не получила. Ситуация измени-

лась с разработкой Хопкинсом (Н. Н. Hopkins) в пятидесятых годах XIX века оригинальной линзовой системы. Эта система существенно расширила углы обзора, таким образом, эндоскопы стали еще более компактными, а поле зрения – широким и удобным для работы. Линзовая система Хопкинса стала базовой и является основой конструкции большинства жестких эндоскопов по сей день. Использование угловой оптики позволило визуализировать труднодоступные участки латеральной стенки полости носа, такие как соустье верхнечелюстной пазухи и лобный карман. Широкое признание получила работа Messerklinger, показывающая, что воспаление слизистой оболочки передних решетчатых клеток является причиной хронического синусита [9]. С развитием радиологических методов обследования, улучшением качества компьютерной томографии развивается хирургия придаточных пазух носа. В Европе признание получают техника Мессерклингера, основанная на малоинвазивных вмешательствах на передних решетчатых клетках в целях улучшения аэрации передней группы околоносовых пазух (лобных и верхнечелюстных), и техника Виганда [12], заключающаяся в задне-передней сфеноэтомидэктомии при распространенном полипозном синусите. Несмотря на то что эти техники противопоставлялись, они имеют общую основу – патологические изменения слизистой оболочки околоносовых пазух, наиболее вероятно, обратимы при адекватном восстановлении аэрации околоносовых пазух. Таким образом, распространяется тенденция к сохранению слизистой оболочки околоносовых пазух, а не ее полному удалению, как при операции Caldwell-Luc. Учениками проф. Мессерклингера, докторами Х. Штаммбергером и Д. Кеннеди формулируется термин «функциональная эндоскопическая ринохирургия», ключом к пониманию которой является концепция остиомеатального комплекса (ОМК) [10, 11]. Остиомеатальный комплекс – небольшая область между средней носовой раковиной и латеральной стенкой полости носа в среднем носовом ходе – является ключевым местом естественного дренирования передних решетчатых клеток, лобных и верхнечелюстных пазух. Обструкция ОМК вызывает порочный круг – отек слизистой оболочки ОМК вызывает нарушение дренирования передней группы околоносовых пазух, что приводит к развитию в них хронического воспаления с последующим усилением отека слизистой оболочки и дальнейшей обструкцией. Таким образом, мы видим, как развитие технической составляющей приводит к изменению взглядов на нормальную и патологическую физиологию целой анатомической области.

За последние 20 лет в эндоскопической ринохирургии многое меняется, улучшается качество



изображения эндоскопических камер, появляются камеры в формате High Definition, развивается компьютер-ассистированная хирургия с применением хирургической навигации, однако принцип ригидной оптики со времен Хопкинса оставался неизменным. Сегодня мы имеем возможность оценить новый шаг в развитии эндоскопической ринохирургии – применение оптики с меняющимся углом обзора [3].

Материалы, пациенты и методы. Оптика с меняющимся углом обзора представлена двумя уникальными моделями синускопов: Ulyss, Sopro-Comeg, Cyclops, Acclarent. Основным отличием этих моделей от стандартных эндоскопов для ринохирургии является возможность смены угла обзора поворотом тумблера от 10 до 90° (для Cyclops) и до 100° (для Ulyss). Первым этапом произведена апробация новых синускопов в ходе эндоскопической диссекции околоносовых пазух на 10 трупных препаратах. Вторым этапом на базе ЛОР-отделения КБ № 86 (Москва) в период с мая по сентябрь 2012 г. с применением оптики с меняющимся углом обзора Ulyss, Sopro-Comeg, Cyclops, Acclarent прооперировано 26 больных с различной патологией околоносовых пазух (табл. 1).

Эндоскопическая диссекция околоносовых пазух на трупном материале проходила по следующему плану. Под контролем синускопа с меняющимся углом обзора в положении тумблера на 10° производилась резекция крючковидного отростка, затем в режиме 40–50° производилось расширение естественного соустья верхнечелюстной пазухи кпереди обратным выкусывателем и кзади

режущими щипцами Блексли. Изменение градуса обзора простым поворотом тумблера позволяло полностью осмотреть полость пазухи, в том числе и переднюю стенку (в режиме 90–100°). Далее в положении тумблера на 10° производилась вскрытие решетчатой буллы, пенетрация основной пластинки средней носовой раковины, после вскрытия задних клеток решетчатого лабиринта выполнялась сфенотомия этмоидальным доступом. Изменение угла обзора до 60–70° позволяло осмотреть полость основной пазухи. Последним этапом выполнялось вскрытие клеток agger nasi, переключение угла обзора на 30–50°, фронто-томия по Draf IIА, заключающаяся во вскрытии фронтоэтмоидальных клеток и расширении естественного соустья лобной пазухи изогнутым грибовидным выкусывателем. Переключение угла обзора на 60–70 градусов позволяло осмотреть полость лобной пазухи (рис. 2).

Все операции по поводу патологии околоносовых пазух проводили под эндотрахеальным наркозом с применением синускопов Cyclops и Ulyss, эндоскопической камеры и осветителя 150 Вт (галоген), системы видеозахвата AIDA.

Результаты. При полисинусотомиях по поводу полипозного риносинусита применение синускопов с изменяемым углом обзора позволило провести всю операцию, не меняя эндоскоп, что, при необходимости оперировать несколько групп околоносовых пазух, сокращает время операции. Вторым преимуществом является возможность ввести синускоп в полость носа и довести до области соустья пазухи в режиме 10° (обзор практически совпадает с торцевой оптикой), затем по-

Т а б л и ц а 1

Распределение пациентов в зависимости от вида патологии околоносовых пазух и вида оперативного вмешательства

Заболевание	Вид оперативного вмешательства	Количество пациентов
Полипозный риносинусит	Полисинусотомия в зависимости от распространенности полипозного процесса	9
Киста верхнечелюстной пазухи	Эндоназальная гайморотомия с удалением кисты верхнечелюстной пазухи	6
Антрохоанальный полип	Удаление назальной части полипа, затем эндоназальная гайморотомия с удалением антральной части полипа	3
Инвертированная папиллома верхнечелюстной пазухи и решетчатого лабиринта	Передняя этмоидотомия, затем эндоназальная гайморотомия с удалением новообразования верхнечелюстной пазухи	1
Хронический сфеноидит	Эндоскопическая сфенотомия парасептальным доступом	3
Инородное тело верхнечелюстной пазухи	Эндоназальная гайморотомия с удалением инородного тела (пломбировочный материал)	4
Всего		26

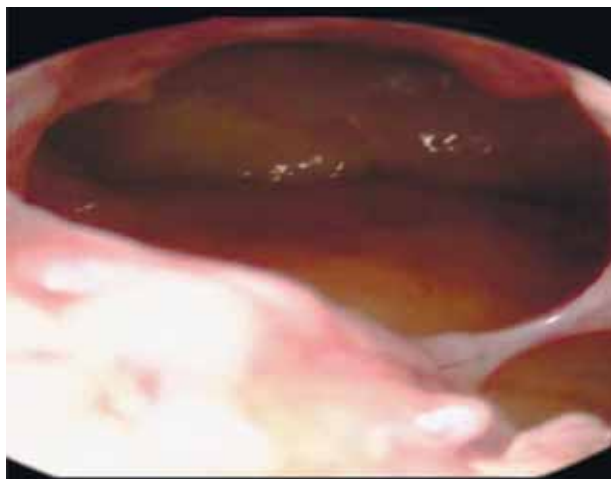


Рис. 2. Обзор полости лобной пазухи синускопом Cyclops на 60–70° после эндоназальной фронтотомии по Draf IIА.

воротом тумблера от 10 до 90° осмотреть полость пазухи. Общеизвестны технические трудности операций с угловой оптикой, когда 70-градусный эндоскоп необходимо подвести, например, к расширенному соустью основной пазухи, при этом, не касаясь слизистой оболочки полости носа. Синускопы с изменяемым углом обзора лишены этого недостатка. При операциях по поводу доброкачественных новообразований верхнечелюстной пазухи применение оптики с меняющимся углом обзора позволяет лучше визуализировать патологический процесс, в том числе его распространение на переднюю стенку пазухи, что позволяет избежать излишнего расширения риноантростомы кпереди, опасного ранением носослезного канала. В ряде случаев это позволяет избежать микрогайморотомии вестибулярным доступом (рис. 3).



Рис. 3. Обзор полости верхнечелюстной пазухи синускопом Ulyss, Sopro-Comeg. Инвертированная папиллома верхнечелюстной пазухи, исходящая из заднемедиальных отделов пазухи. Слизистая оболочка передней стенки верхнечелюстной пазухи не вовлечена в патологический процесс.

К недостаткам оптики с меняющимся углом обзора можно отнести массу синускопов, около 250 г, что в 3 раза больше 4-миллиметрового эндоскопа Karl Storz для ринохирургии, однако эта разница в массе воспринимается хирургами индивидуально. Также технология линзовой системы, позволяющая менять угол обзора, представляет более высокие требования к освещению. Таким образом, изображение с обоих синускопов несколько темнее, чем с эндоскопов Karl Storz. Для достижения комфортного освещения необходимо применять осветители 150–300 Вт «Ксенон». Значимых различий между синускопами Cyclops и Ulyss как во время диссекции на трупном материале, так и во время оперативных вмешательств на использованном оборудовании не замечено.

Выводы

Применение оптики с меняющимся углом обзора позволяет лучше визуализировать патологический процесс в полости носа и околоносовых пазухах [3], комфортнее ориентироваться в решетчатом лабиринте, проводить полный объем оперативного вмешательства без смены эндоскопа, что сокращает время операции. Синускопы Cyclops, Acclarent, Ulyss, Sopro-Comeg имеют диаметр 4,2 мм, что позволяет хирургу легко адаптироваться к применению новых систем «5 в одном».

ЛИТЕРАТУРА

1. Балалыкин Д. А. Зарождение метода эзофагогастроскопии в XIX – начале XX века // Хирургия. Журн. им. Н. И. Пирогова. – 2009. – № 2. – 86 с.
2. Венгловский Р. И. Къ технике и клинике эзофагоскопии / Московское терапевтическое общество. Заседание 15/ XII. – 1904 г.
3. Полев Г. А., Галкина Т. А. Гигантское грибковое тело клиновидной пазухи с деструкцией основания черепа // Вестн. оторинолар. – 2012. – № 3. – С. 96–98.
4. Becker D. G. The Minimally Invasive, Endoscopic Approach to Sinus Surgery // Journal of Long-Term Effects of Medical Implants. – 2003. – Vol. 13, suppl. 3. – P. 207–221.
5. Bozzini P. Lichtleiter // J. Pract Arzneykunde Wunderz neykunst. – 1806. – Vol. 24. – P. 107.
6. Bozzini P. Der Lichtleiter oder die Beschreibung einer einfachen Vorrichtung innerer Höhlen und Zwischenräume des lebenden animalischen Körpers // Verlag des landes Industrie Comptoir, Weimar. – 1807.
7. Desormeaux. De l'endoscopie et de ses applications au diagnostic et au traitement des affections de l'uretere et de la vessie. Paris, 1865.



8. Draf W. Endoskopie der Nasennebenhöhlen // Technik – Typische Befunde – Therapeutische Möglichkeiten. – Berlin: Springer, 1978.
9. Messerklinger W. Über die Drainage der menschlichen Nasennebenhöhlen unter normalen und pathologischen Bedingungen // Monatsschr Ohrenheilkd. – 1966. – Vol. 100. – P. 56–68.
10. Stammberger H. Functional endoscopic sinus surgery. – Philadelphia: B. C. Decker, 1991.
11. Stammberger H. Die Pilzverwirrung: Anmerkungen zum diskutierten pilzimmunologischen Hintergrund der chronischen Rhinosinusitis mit und ohne Polyposis // Laringorhinootologie. – 2003. – № 82. – P. 307–311.
12. Wigand M. E. Transnasal ethmoidectomy under endoscopic control // Rhinology. – 1981. – № 19. – P. 7–15.

Полев Георгий Александрович – мл. н. с. отдела заболеваний носа и глотки НКЦ оториноларингологии. 123182, Москва, Волоколамское шоссе, д. 30/6. тел. +79261789555, e-mail: polev_gor@mail.ru

Дайхес Николай Аркадьевич – докт. мед. наук, профессор, директор НКЦ оториноларингологии. 123182, Москва, Волоколамское шоссе, д. 30/6.

УДК 616.28-008.1-072.7-053.3:616.284-002

ПОКАЗАТЕЛИ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ ПОРОГОВ СИЛЫ ЗВУКА ПО ЛЮШЕРУ У ДЕТЕЙ СО СМЕШАННОЙ ТУГОУХОСТЬЮ ПРИ НЕГНОЙНЫХ И ГНОЙНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ СРЕДНЕГО УХА С ВЫПОТОМ

Г. Э. Тимен, А. Н. Голод

INDICATORS OF DIFFERENTIAL SOUND FORCE THRESHOLD BY LUSHER IN CHILDREN WITH MIXED HEARING LOSS IN NON PURULENT AND PURULENT MIDDLE EAR DISEASE WITH EFFUSION

G. E. Timen, A. N. Golod

ГУ «Институт отоларингологии им. проф. А. С. Коломийченко АМН Украины»

(Директор – член-корр. АМН Украины, проф. Д. И. Заболотный)

Обследованы дети с различными формами смешанной тугоухости (СТ) при гнойных и негнойных воспалительных заболеваниях среднего уха с выпотом. Установлено, что у детей со смешанной тугоухостью наблюдается достоверное снижение дифференциальных порогов силы звука по Люшеру по сравнению с контрольной группой нормальнослышающих детей, а также группой сравнения – детьми с кондуктивной тугоухостью. Такое снижение наблюдалось на частоте 2 кГц и особенно 4 кГц и свидетельствует о вовлеченности рецепторного аппарата слухового анализатора. Значения ДП по методу Люшера, особенно в области 4 кГц, являются важными диагностическими признаками СТ. Полученные данные важны при диагностике, лечении и слухопротезировании детей с различными формами смешанной тугоухости.

Ключевые слова: смешанная тугоухость, надпороговая аудиометрия, дифференциальные пороги силы звука.

Библиография: 15 источников.

We examined children with various forms of mixed hearing loss in purulent and non-purulent inflammatory diseases of the middle ear with effusion. Found out that children with mixed hearing loss had a significant reduction in sound power differential thresholds for Lusher, compared with the control group of the healthy children as well as with comparison group – children with conductive hearing loss. This reduction was observed at a frequency of 2 kHz and 4 kHz, and proved the evidence of the involvement of the receptor of audition apparatus. The indexes of DT by Lusher method, especially at 4 kHz, are important diagnostic signs of MHL. Obtained data are important in diagnosis, treatment, and hearing aids for children with various forms of mixed hearing loss.

Key words: mixed hearing loss, above-threshold audiometry, differential sound power thresholds.

Bibliography: 15 sources.

Смешанная тугоухость (СТ) – нарушение слуховой функции, обусловленное сочетанным поражением структур звукопроводения и зву-

ковосприятия органа слуха – в последние годы вызывает большой интерес исследователей и практических отоларингологов [1–6, 9]. Это об-