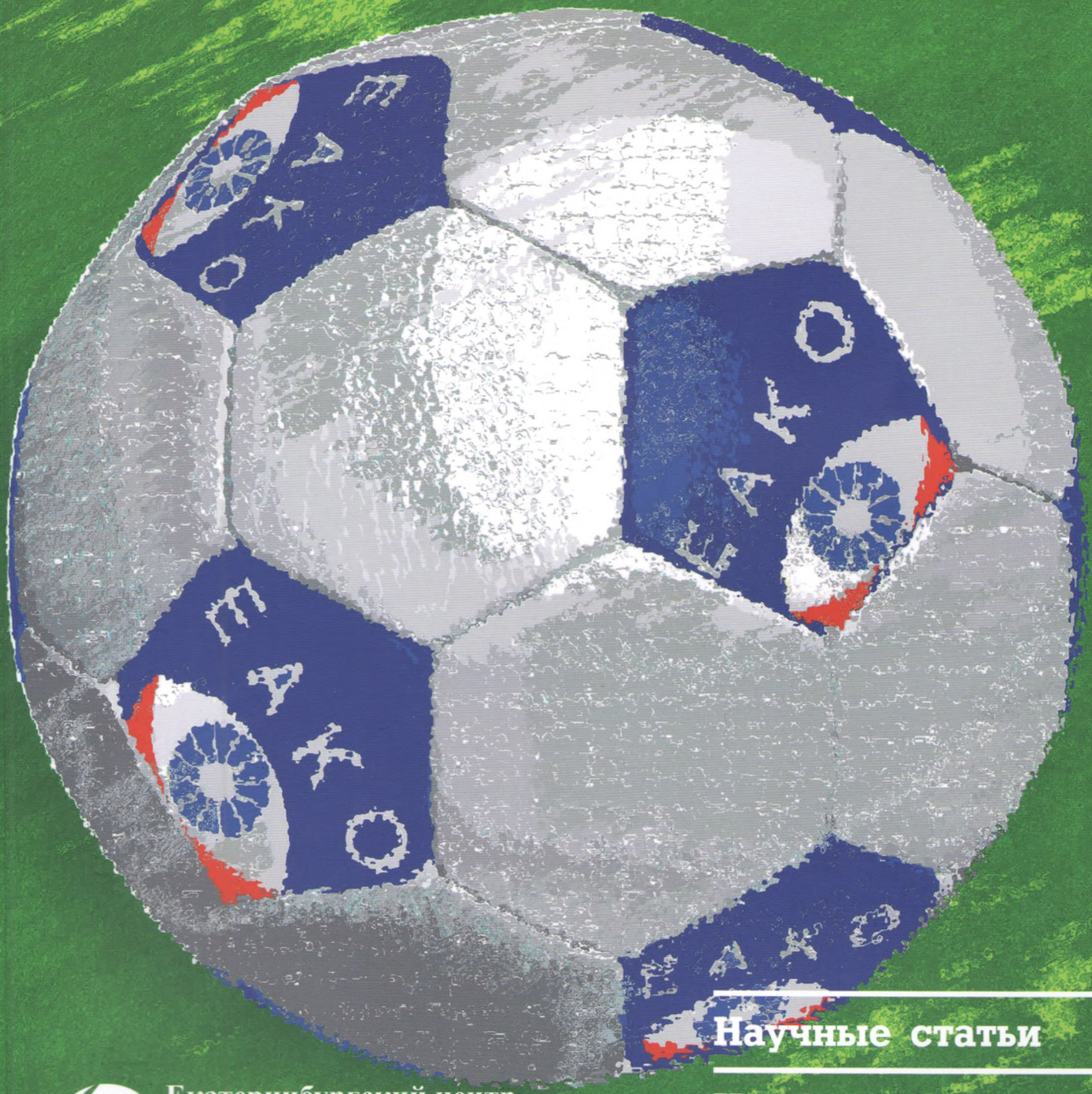
Искусство возвращать зрение

Отражение

№ 1(6) 2018

Журнал для офтальмологов



Научные статьи

Конференции

Екатеринбургский центр
МНТК «Микрохирургия глаза»

УДК 617.7

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА РАЗЛИЧНЫХ ВИДЕОЭНДОСКОПИЧЕСКИХ СИСТЕМ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ СЛЕЗНЫХ ПРОТОКОВ

Школьник С. Ф., Школьник Г. С.
Чебоксарский филиал ФГАУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С. Н. Фёдорова», Чебоксары

В последние годы в дакриологии сформировалось новое направление: трансканаликулярная эндоскопия слезных протоков. Основная проблема тонких эндоскопов диаметром 1 мм и менее – ограничение в качестве изображения. Производители эндоскопического оборудования в борьбе за рынок сбыта стремятся улучшать потребительские свойства видеоэндоскопических лакримальных систем.

Ключевые слова: трансканаликулярная дакриоэндоскопия, непроходимость слезных путей, эндоскопическая видеосистема, слезные протоки, дакриология, дакриохирургия.

COMPARATIVE EVALUATION OF DIFFERENT VIDEOENDOSCOPIC SYSTEMS FOR INVESTIGATION OF LACRIMAL PATHWAYS

Shkol'nik S. F., Shkol'nik G. S.
Cheboksary Branch of IRTC "Eye Microsurgery", Cheboksary

In recent years a new direction has been formed in dacryology: transcanalicular endoscopy of lacrimal ducts. Thin endoscopes with a diameter 1 mm or less have a limitation in an image quality. Manufacturers of endoscopic equipment in the struggle for the market try to improve the consumer properties of video endoscopic lacrimal systems.

Key words: transcanalicular dacryoendoscopy, lacrimal obstruction, endoscopic videosystem, tear ducts, dacryology, dacryosurgery.

АКТУАЛЬНОСТЬ

В настоящее время дакриология и дакриохирургия в частности переживают период своего качественного обновления за счет внедрения эндоскопических технологий, обеспеченных оптическим и видеооборудованием высокого разрешения. Пришедшие в дакриологическую практику из хирургии протоков слюнных желез сиалоскопы производства Karl Storz Endoscope (Германия) открыли эру визуально контролируемых манипуляций на слезных протоках. Кроме усовершенствованных эндоскопов этого производителя, на отечественном рынке сменили друг друга комплексы для исследования слезных протоков итальянских (Optosgroup, Effe) и японской (Machida) фирм. Специалисты остаются весьма осторожными в оценке трансканаликулярных методик, указывая на их техническую сложность, необходимость большой деликатности и опыта, чреватость риском перфорации стенок слезных канальцев, слезного мешка и повреждения окружающих структур [1], а также на неоднозначную интерпретацию данных, полученных при исследовании [2]. Несмотря на ряд скептических оценок, почти все авторы сходятся в том, что научно-технический прогресс и опыт использования позволят довести ценность методов исследования внутренних полостей слезоотводящих путей и лечения дакриостенозов на их основе до целевого уровня [3–5].

ЦЕЛЬ

Обобщить литературный и собственный опыт применения различных аппаратных комплексов для трансканаликулярной дакриоэндоскопии.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Около 8 лет на различном оборудовании нами производились исследования внутренней выстилки и содержимого слезных протоков при дакриостенозах и их осложнениях. Помимо удобства эксплуатации, нами оценивались риски осложнений, временные затраты, необходимые для выполнения процедуры, а главным образом качество «картинки», получаемой на экране монитора. Сравнивались дакриоскопы производства Karl Storz Endoscope, Optosgroupe, Effe и Machida.

Исследования проводились в условиях стерильной операционной. Непосредственно перед применением осуществляли сборку эндоскопа и соединение его с видеокамерой. Анестезия, в зависимости от степени и протяженности повреждений слезных путей, была местной (терминальная и проводниковая) или общей. Манипуляции, предшествовавшие введению эндоскопа в слезный каналец, во избежание травмы его проксимальной части, проводили под контролем микроскопа. Для облегчения скольжения вводимой части эндоскопа использовали вискоэластик. Через ирригационный канал эндоскопа подавали физиологический раствор для удаления с его торца нарушающих визуализацию элементов крови, экссудата и т. п. Меняя угол наклона рукоятки и выравнивая горизонтальную часть канальца посредством манипуляций с веком, достигали соосности эндоскопа и просвета слезного канальца. Антеградный и ретроградный пассажи эндоскопа через весь слезоотводящий тракт сопровождались прямой визуализацией и видеозаписью для последующей интерпретации результатов.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Навыки трансканаликулярной эндоскопии формировались в результате повторяющихся процедур исследования и зависели от опыта хирурга. В этом смысле большое значение имели также вес и эргономика рукоятки эндоскопа, длина и толщина вводимой части. От баланса ее жесткости и упругости зависела возможность сочетания визуального исследования с использованием эндоскопа в качестве тупоконечного

зонда, способного разрушать некоторые мягкотканые препятствия по пути его продвижения.

Оценивать время исследования было затруднительно, так как оно чаще зависело от исходного состояния слезных путей и при равных условиях при сравнении видеоэндоскопических комплексов различных производителей мало отличалось.

Эндоскопы итальянского производства имели в своем составе манипуляционную составляющую. Контроль за движением эндоскопа, имеющего в своем составе наконечник с ротационной подачей кожуха, в который заключено оптическое волокно, позволил одновременно с исследованием производить дозированное рассечение синехий стенок протоков. Частым препятствием проведению зонда был клапан Hushke-Rosenmuller в случае блокады устья канальцев. После преодоления этой преграды эндоскоп попадал в слезный мешок, который идентифицировался по характерному розовому цвету слизистой оболочки и сосудистой сети стенок. Кроме того, более обширная полость мешка требовала увеличения яркости источника света. В трехпортовой рукоятке эндоскопа, изготовленного итальянскими производителями, имелся также канал для лазерного световолокна. Единичные попытки его использования не позволили нам судить о полезности данной функции ввиду изначально негативной, на наш взгляд, репутации лазерной энергии в дакриохирургии [6]. Использование эндоскопов всех модификаций и производителей напрямую связано с развитием технологий реканализации и реконструкции слезных протоков, разработки новых интубационных материалов и способов их использования. Установка лакримальных имплантатов сразу вслед за трансканаликулярным эндоскопическим исследованием показала себя более эффективной по сравнению со «слепыми» методиками. И в этом случае наиболее важное значение имело качество получаемого при эндоскопическом исследовании изображения.

Наилучшими характеристиками качества изображения отличались дакриоскопы японского производства (Machida). Благодаря применению датчика изображения с 1/3-дюймовыми CMOS-матрицами с разрешением Full Hi-Vision (1920 x 1080 пикселей) и цифровой схемы реализовано высокое качество изображения – с разрешением 900 линий по горизонтали и стандартным отношением сигнал/шум (50 дБ). Функция цифровой коррекции на цифровой схеме позволяет гибко регулировать контрастность и яркость изображения. В частности, после регулировки баланса белого тонкая регулировка уровней красного и синего обеспечивает перенастройку цветовых оттенков на желаемые. Работа системы видеокамеры осуществляется под управлением программного обеспечения «MKC-210HD» версии не ниже v.1.00.

Значительно меньшее внимание к проблеме обработки видеосигнала уделено другими производителями трансканаликулярных лакримальных эндоскопических систем, что, на наш взгляд, и явилось причиной лидерства на данном этапе оборудования Machida.

Важным элементом бесперебойной эксплуатации любого технического средства является легкость его послеоперационной обработки и качественное сервисное обслуживание. Монолитная конструкция рабочей части эндоскопа японского производства, армированный и хорошо защищенный световод обеспечивают устойчивость к внешним повреждениям. В настоящее время в России сертифицированы дакриоскопы Karl Storz Endoscope и Machida.

ВЫВОДЫ

Опыт применения различных аппаратных комплексов для трансканаликулярной дакриоэндоскопии, имевших допуск к использованию в России, показал преимущества оборудования производства Machida (Япония) с точки зрения качества изображения, эргономических свойств и сервиса. Данная техника требует дальнейшего совершенствования, наращивания опыта использования и разработки дополнительных приспособлений и расходных материалов, позволяющих повысить функциональность данного вида устройств и методов диагностики и лечения, базирующихся на них.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Ободов В. А.* Травматические дакриоциститы и облитерации слезоотводящих путей : практ. рук. – М. : Офтальмология, 2015. – С. 23–24.
2. *Школьник С. Ф., Паштаев Н. П.* Трансканаликулярная эндоскопия слезоотводящих путей // Фёдоровские чтения-2009 : VIII Всерос. науч.-практ. конф. с международ. участием : сб. тез. – М. : Офтальмология, 2009. – С. 359–360.
3. *Ali M. J.* Principles and practice of lacrimal surgery. – India : Springer, 2015. – P. 92.
4. *Javate R., Pamintuan F. G., Cruz R. T.* Efficacy of endoscopic lacrimal duct recanalization using microendoscope // Ophthal. Plast. Reconstr. Surg. – 2010. – № 26. – P. 330–333.
5. *Incarbone F.* Diagnostics and Endoscopic Surgery of the lachrymal ducts // L'Oculista Italiano. – 2002. – Vol. 134, № 9. – P. 69–73I.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Школьник Сергей Филиппович, к.м.н., заведующий оперблоком, руководитель группы дакриологии Чебоксарского филиала ФГАУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С. Н. Фёдорова» Минздава России, Россия, 428028, г. Чебоксары, пр. Тракторостроителей, 10
E-mail: s_shkolnik@mail.ru

Школьник Галина Сергеевна, офтальмолог
E-mail: gshkolnik@mail.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Shkol'nik Sergei Filippovich, PhD, Head of Operating Unit, Head of Dacryology group, Cheboksary Branch of IRTC «Eye Microsurgery», Russia, 428028, Traktorostroiteley Ave., 10, Cheboksary

Shkol'nik Galina Sergeevna, ophthalmologist of the Department of Outpatient Surgery and Conservative Methods of Treatment and of Dacryological Group