

# Мобильная офтальмологическая помощь нетранспортабельным больным

*С.Ю. Анисимова, С.И. Анисимов, И.В. Новак, Г.М. Шашковский*

**Глазной центр Восток-Прозрение, Москва**

*Теоретический и научно-практический журнал Офтальмохирургия. М. 2002. № 4.*

Повсеместно наметившаяся тенденция увеличения престарелого контингента населения остро обозначает круг проблем обеспечения их квалифицированной медицинской помощью при различных заболеваниях, в том числе и глазных. Ограничение подвижности пациентов престарелого возраста нередко исключает возможность их самостоятельного обращения и проведения лечения в специализированных офтальмологических стационарах [4, 5], что приводит к увеличению количества слабовидящих и слепых. Однако известно, что свыше 70% случаев слепоты могут быть предотвращены или излечены [7].

Появление и внедрение новых форм организации офтальмологической помощи на базе мобильных диагностических и хирургических структур с использованием различных видов транспорта, а также организация мобильных диагностических центров и стационаров внесли существенную лепту в обеспечение квалифицированной офтальмологической помощью населенных пунктов, не имеющих специализированных офтальмологических стационаров [4,5,8]. Однако без офтальмологической помощи по-прежнему остается контингент нетранспортабельных больных, не имеющих возможность провести должное хирургическое лечение даже в условиях временных стационаров и амбулаторий [4].

**Цель настоящей работы** — разработка системы мобильной офтальмологической помощи на базе диагностического и операционного модулей и оценка ее эффективности при оказании помощи нетранспортабельным больным.

## **Материал и методы**

Для разработки условий оказания специализированной офтальмологической помощи нетранспортабельным пациентам на дому, максимально приближенным к условиям стационара, был определен круг проблем, включая:

- разработку набора диагностической и хирургической аппаратуры, соответствующей требованиям современной технологии;
- дифференцированный отбор пациентов для выполнения операций в условиях мобильного операционного блока;
- разработку способа подготовки помещения для разворачивания операционного модуля;
- апробацию современных технологий хирургического лечения глаукомы и катаракты, а также оценку их эффективности в условиях мобильного индивидуального операционного блока.

При разработке комплекта диагностического оборудования (рис. 1) была предусмотрена возможность проведения обследований, адекватных таким патологиям, как катаракта и глаукома.

Обследование обязательно включало визометрию, кератометрию, ультразвуковое А-сканирование, тонометрию, периметрию, биомикроскопию и офтальмоскопию. Визометрию проводили с помощью проектора знаков с дистанционным управлением и жидкокристаллическим дисплеем. Применяли

портативный периметр, тонометр и ультразвуковой А-сканер отечественного производства. Биомикроскопию проводили с помощью переносной щелевой лампы «Carlton» (Швейцария), кератометрию — на портативном кератометре КМ 500 фирмы Nidek (Япония).

При наличии показаний к хирургическому вмешательству на дому к пациенту прибывала хирургическая бригада, в состав которой входили хирург, операционная медсестра, анестезиолог, инженер и водитель. После операции долечивание прооперированных больных также осуществлялось на дому. Схематично вся инфраструктура мобильной офтальмологической помощи на дому отображена на рис. 2.

**Общие заболевания, сопутствующие офтальмологической патологии, как причины отказа от госпитализации**

Диагноз	Количество случаев
Деформирующий полиартрит	12
Перелом шейки бедра на фоне остеопороза	19
Ампутация нижних конечностей	15
Паралич нижних конечностей	10
Семейные состояния	25
Миеломная болезнь	2
Рассеянный склероз	9
Остеонитопатия	2
Постинсультные состояния	22
Эпилепсия	2
Болезнь Паркинсона	5
Астма	2
Фобии	7
Легочно-сердечная недостаточность	6
Стенокардия покоя	17
Постинфарктные состояния*	5
<b>Итого:</b>	<b>160</b>

\*Двое пациентов были оперированы в условиях кардиологического стационара.

В период с 1998 по 2001 г. нами в г. Москве на дому было обследовано 932 пациента. У 425 из них были определены показания к хирургическому вмешательству по поводу катаракты и глаукомы. Однако в 160 случаях провести операцию в условиях амбулаторной или стационарной офтальмологической клиники не представлялось возможным. Основные причины невозможности лечения в амбулаторных условиях или госпитализации пациентов в офтальмологический стационар отражены в таблице. Во всех случаях тяжелого соматического состояния пациентов возможность проведения микрохирургической операции согласовывалась с лечащими врачами общего профиля.

Всего в нашей работе было выявлено 17 основных состояний, по которым мы вынуждены были принять решение о проведении хирургического вмешательства на дому. Возраст пациентов составлял от 34 до 103 лет.

При этом у 68 (42,5%) пациентов из-за запущенности заболевания определялись экстренные показания в связи с набуханием катаракты, некомпенсированным ВГД или болевым синдромом. У 124 пациентов катаракта была двусторонняя, или они имели слепой второй глаз по иной причине. Экстракция катаракты с имплантацией ИОЛ была проведена на 138 (86%) глазах, из которых 5% составили факоэмульсификация (ФЭ) + ИОЛ; 80,8% — тоннельная экстракция (факофрагментация) катаракты

(ТЭК) + ИОЛ. Непроникающая глубокая склерэктомия (НГСЭ) проведена на 7 (4,6%) глазах, НГСЭ+ТЭК+ИОЛ -на 15 (9,4%) глазах.

Разработанный мобильный операционный блок (Патент РФ № 2161473 от 10.01.01) приспособлен к разворачиванию практически в любом помещении, соответствующем действующим общим санитарным нормам и правилам (СНИП 02.08.02-89) (рис. 3). В состав операционного блока входят: складной операционный стол, модифицированное крепление с оптической и электронной частью отечественного микроскопа МИКО-ОФ (ЛОМО, Санкт-Петербург), что обеспечивало хирурга X-Y и ZOOM-системами, боковым и коаксиальным освещением. Кроме того, мобильная операционная система оснащена сосудистым коагулятором и комплектом микрохирургических инструментов. Для проведения факоэмульсификации использовали факоэмульсификатор «Universal I», фирмы Alcon (США). Время, необходимое для полного разворачивания операционного модуля на дому, — 10 мин.

Подготовка помещения для операции происходила следующим образом: из комнаты (площадь не менее 10 м<sup>2</sup>) предварительно, по возможности, убрали всю мебель и посторонние предметы, в т.ч. ковры, занавески и другие источники бытовой пыли, проводили влажную уборку. Специальная подготовка помещения включала обработку поверхностей, которые протирались растворами «Neodisher» и «Triformin» (фирма Доктор Вайгерт, Германия). Перечисленные средства, помимо бактерицидного действия (в том числе, туберкулоцидного) обладают фунгицидным, противовирусным действием, включая ВИЧ, гепатит. Затем разворачивали портативный оперблок. Его также обрабатывали указанными выше растворами, в целях дезинфекции после транспортировки в негерметичных чехлах.

Все правила применения дезинфекционных средств соответствовали инструктивно-методическим документам, регламентирующим проведение дезинфекционных мероприятий. Дополнительную дезинфекцию поверхностей и воздуха проводили в течение 10 мин. с помощью ультрафиолетовой импульсной установки «Альфа-01»(рис. 4). Экспозиция ультрафиолетового излучения на один импульс у этой установки составляет 4,7 Дж/м<sup>2</sup> при длительности импульса 280 мкс, частота следования импульсов — 1 Гц. Производительность установки «Альфа-01» — 700 м<sup>3</sup>/час. Экспериментальные исследования показали, что световой импульс такой энергии приводит к разрушению оболочек микрофлоры. По аналогии с методом стерилизации термоударом, этот процесс можно назвать фотоударом.

Контроль работы установки показал, что при исходном высоком уровне обсемененности (более 200 м.т./м<sup>3</sup>) бактерицидная эффективность установки составляла до 83%. Это позволяет в процессе обеззараживания помещения с уровнем микробной обсемененности, характерным для жилых помещений, получать показатели, требуемые для операционных комнат. Время поддержания обеззараживающего эффекта — не мене 40 мин. После облучения помещений не было отмечено роста колоний санитарно-показательной флоры (*Staphilococcus aureus*).

Руки хирурга и операционной медицинской сестры в течение 3 мин. обрабатывались раствором «Triformin», обязательно использовали одноразовые стерильные перчатки.

Весь технологический процесс, методы, средства и режимы очистки, дезинфекции и стерилизации, а также упаковка соответствуют требованиям ОСТ 42-21-2-85. Таким образом, при проведении хирургических вмешательств создавались условия, максимально приближенные к стационарным.

Методики всех операций предварительно были апробированы в условиях амбулаторной хирургии.

За 10-15 мин. до хирургического вмешательства проводили инсталляцию в конъюнктивальную полость 0,5%-ного р-ра тетракаина (2-3 раза). Перед проведением ТЭК+ИОЛ или комбинированного вмешательства, дополнительно к этому закапывали раствор мидриацила, неосинефрина и тусопта. Седативные препараты применяли только перорально лишь в исключительных случаях. Анестезиологический комплект обязательно включал все необходимое для оказания реанимационного пособия. Для обкладывания операционного поля применяли комплект одноразового белья. Операционное поле двукратно обрабатывали р-ром триформина, а конъюнктивальную полость глаза промывали р-ром канамицина. После наложения блефаростата производили подконъюнктивальную инфильтрацию 0,5 мл 2%-ного р-ра лидокаина в области верхней прямой мышцы.

ТЭК+ИОЛ проводили по следующей методике: после разреза конъюнктивы у лимба длиной 6 мм формировали склеральный разрез тоннельного типа обратного профиля шириной 4-6 мм. Затем через парацентез передней камеры, тоннель окончательно открывали в переднюю камеру алмазным лезвием «Соха». В переднюю камеру вводили вискоэластик, капсульным пинцетом проводили капсулорексис, ядро хрусталика фрагментировали шпателями или микрокрючками и выводили частями (при факоэмульсификации этот этап осуществляли ультразвуковым наконечником). Хрусталиковые массы аспирировали системой АИС, в капсулярный мешок на вискоэластике вводили заднекамерную ИОЛ, на склеральный тоннель накладывали 1-4 шва [11].

НГСЭ проводили по традиционной технологии [3, 6, 9].

При проведении комбинированного вмешательства предварительно проводили НГСЭ на 11 или 1 ч по описанной выше методике. Удаление катаракты производили следующим образом: после вскрытия конъюнктивы на 10 или 1 ч проводили насечку лезвием на склере в 1,0-1,5 мм от лимба длиной 3,0-5,0 мм, затем формировали склеро-роговичный тоннель, с помощью коагулятора или капсульного пинцета проводили капсулорексис, затем механическую или ультразвуковую факофрагментацию, аспирацию хрусталиковых масс и имплантацию ИОЛ. На разрез накладывали до 3 узловых швов [9,10]. Операции завершали субконъюнктивальным введением 0,3 мл дексаметазона и 0,3 мл гентамицина.

Регистрировали длительность операции.

Все хирургические вмешательства, учитывая сложность задачи и отсутствие возможности получения срочной консультативной помощи в случае интраоперационных осложнений, выполнялись в разное время тремя хирургами высокой квалификации, имеющими постоянный хирургический стаж не менее 15-20 лет (врачи высшей категории, к.м.н.).

В ходе операции использовали следующие расходные материалы: ИОЛ «Crystal», «Cilco», «AcrySof», вискоэластики провиск, хеалон наборы «Custom pack» (Alcon, США).

После операции все пациенты получали гаразон (или макситрол) 1-ю неделю 4-6 раз в день, с дальнейшим постепенным уменьшением числа закапываний в течение 3-4 недель. Кроме того, назначали наклоф (или индоколиз, диклоф) в каплях 3-4 раза в день приблизительно в течение 1 мес. после операции, а также мидрум или мидриацил по показаниям.

В послеоперационном периоде пациент оставался под наблюдением врача. Первый осмотр проводили на 1-й день после операции, следующие визиты, как правило, происходили через 1 неделю, затем через 1 мес. после вмешательства. Пациентам, прооперированным по поводу катаракты, через 2 мес. осуществляли подбор очков.

Срок наблюдения за пациентами, прооперированными на дому, составил от 3 мес. до 3 лет.

## Результаты и обсуждение

Длительность операций составляла от 12 до 24 мин. ( $15,4 \pm 4,1$  мин.), что позволяло закончить операцию до истечения времени обеззараживающего действия ультрафиолетовой установки.

Больные не испытывали болезненных ощущений в ходе операции и ни в одном случае не было отмечено ухудшения общего состояния пациентов, требующего интенсивной терапевтической коррекции.

Практически у всех пациентов, прооперированных по поводу катаракты, после операции отмечалось улучшение зрительных функций, из них у 126 (91,3%) больных острота зрения составила от 0,4 до 1,0. У 12 пациентов в связи с сопутствующей патологией сетчатки острота зрения повысилась после операции до уровня менее 0,4.

У всех пациентов, прооперированных по поводу глаукомы, отмечалась нормализация ВГД в течение всего срока наблюдения до 12,0-21,0 мм рт.ст. без применения медикаментов или с 1-2-кратным закапыванием бета-блокаторов.

Во время хирургического вмешательства у 4 (2,9%) пациентов при удалении катаракты произошел разрыв задней капсулы хрусталика, произведена передняя витректомия. При этом ИОЛ имплантировали в цилиарную борозду (в этом случае подшивали ее к склере), или в переднюю камеру. У 4 пациентов, прооперированных по поводу катаракты, ИОЛ была имплантирована по плану переднекамерная в связи с подвывихом хрусталика. В раннем послеоперационном периоде у 2 (1,45%) пациентов, прооперированных по поводу катаракты, отмечался преходящий отек роговицы, у 8 (5,8%) пациентов — транзиторная гипертензия, которая устранялась однократным закапыванием трусопта или ксалатана. У 4 (2,9%) пациентов в раннем послеоперационном периоде отмечался иридоциклит, потребовавший дополнительного лечения в виде инъекций дексаметазона.

В 2 (1,45%) случаях (после НГСЭ и НГСЭ+ТЭК+ИОЛ) после операции наблюдалась гифема. В первом случае у пациента имелась III С глаукома, во втором — II В глаукома и зрелая катаракта на фоне сахарного диабета.

Не отмечено ни одного случая инфекционного послеоперационного осложнения, что мы связываем с адекватной дезинфекцией, качеством расходных материалов, эффективностью импульсной бактерицидной лампы, высокой квалификацией участвовавших в работе хирургов.

Таким образом, общее количество осложнений не превышало количество осложнений, получаемых обычно в условиях стационара.

Касаясь социального аспекта работы, следует отметить, что проблема нетранспортабельных офтальмологических больных, на первый взгляд, не является очень острой и значимой в силу того, что большинство из этих пациентов не может уже по возрасту и общему состоянию участвовать в общественно полезном труде. Однако возвращение зрения большинству из них позволило высвободить или разгрузить трудоспособных членов их семей от необходимости постоянного ухода.

Комплексное решение проблемы оказания хирургической помощи нетранспортабельным офтальмологическим больным стало возможно благодаря, во-первых, созданию портативного

диагностического модуля, отвечающего современным требованиям, во-вторых — разработке технологии дезинфекционной подготовки жилого помещения и применению портативного операционного модуля. Третье, не менее важное условие успеха домашней хирургии — это применение современных, адаптированных для новых условий микрохирургических технологий «малых» разрезов, включая методы предоперационной подготовки и анестезии, которые практически не оказывают отрицательного действия на общее состояние пациентов [1, 2,12,13]. При выполнении микрохирургических операций на дому особые требования, на наш взгляд, должны предъявляться к квалификации, опыту и технике хирурга, который работает в отрыве от базовой клиники и не имеет возможности получения дополнительных консультаций у коллег в случае возможных осложнений.

## Литература

1. Анисимова С.Ю., Анисимов С.И. Результаты домашней микрохирургии глаза // Съезд офтальмологов России, 7-й: Тез. докл.- М., 2000.- Ч. 2- С. 238.
2. Анисимова С.Ю., Александрова МЕ. К вопросу об организации амбулаторной хирургии открытоугольной глаукомы // Всерос. съезд офтальмологов, 5-й: Тез. докл.- М., 1987.-С. 369-371.
3. Анисимова С.Ю., Осипов А.В. Аллод-ренирование и непроникающая глубокая склерэктомия // Актуальные проблемы хирургического лечения глаукомы: Сб. науч. ст.- М., 1989.- С. 34-38.
4. Егорова Э.В., Ильин В.В., Крамская З.Я. Новые формы организации высококвалифицированной офтальмологической помощи в филиалах ГУ МНТК «Микрохирургия глаза» // Офтальмохирургия. - 1999.-№2.-С. 29-33.
5. Канюков В.Я.,ЩербановВ.В. Менеджмент в офтальмологии региона // Офтальмохирургия.- 2000.- № 1.- С. 65-67.
6. Козлов В.И., Багров С.Н., Анисимова С.Ю., Осипов А.В. Непроникающая глубокая склерэктомия с коллагенопластикой // Офтальмохирургия.- 1990.- № 3.- С. 44-46.
7. Либман Е.С., Шахова ЕВ. Состояние и динамика слепоты и инвалидности вследствие патологии органа зрения в России // Съезд офтальмологов России, 7-й: Тез. докл.- М., 2000.- Ч. 2,- С. 209-214.
8. Федоров СМ., Тимошкина Н.Т., Анисимова С.Ю., Филиппов В.О. Особенности клинической работы в передвижной операционной // Офтальмохирургия.-1994.- № 3.- С. 34.
9. Anisimova S.Y., Anisimov S.I. Safe, effective non-penetrating Russian technology sclerlimbectomy for surgery of open-angle glaucoma in combination with cataract extraction for office, home-based operation block (14 years experience in non-penetrating glaucoma surgery) // Congress of the ESCRS, 18th: Program and abstracts.- Brussels, 2000.- P. 131.
10. Anisimova SY., Anisimov S.I., Novak I.V. Clinical safety of home and office based ophthalmic surgical unit "Elephant" // International congress of the hellenic society of intraocular implant and refractive surgery, 14th: Program.- Athens, 2000.- P. 14.
11. Blumental M. Cost-effective methods in eye surgery // Congress European Society of Ophthalmology, 12th: Abstracts.-Stockholm, 1999.- P. 16.
12. Friedman D.S. et al. Synthesis of the Literature on the Effectivness of regional anesthesia for cataract surgery // Ophthalmology.- 2001.-Vol. 108- No. 3- P. 519-529.
13. Hidalgo-Simon A. We know cataract surgery is a cost-effective procedure but we still need to prove it, says Swedish health economist // EuroTimes.- 2000.- P. 9.