



рующего катетера при объемных новообразованиях гортани в зависимости от локализации процесса и степени стеноза. Такой дифференцированный подход обеспечивает высокую безопасность больного при использовании различных модификаций струйной вентиляции легких во время анестезиологического обеспечения эндоскопических вмешательств по поводу стенозирующих заболеваний гортани и верхних отделов трахеи.

Обструкция свободного просвета ДП для выдоха, а также избыточная неадекватная подача газа во время ВЧСВ могут вызывать прогрессивное повышение внутригрудного давления, гемодинамические нарушения и баротравматическое повреждение легких. Безопасность применения ВЧСВ через инсуффлирующий катетер может быть обеспечена только при гарантированном сбросе дыхательной смеси через гортань или просвет эндоскопа. Отсутствие возможности регистрировать внутритрахеальное давление можно считать относительным противопоказанием для использования ВЧСВ у больных со стенозами гортани 2-й степени. В этих ситуациях применение высокочастотного струйного респиратора с системой блокировки подачи дыхательной смеси при критическом повышении внутритрахеального давления существенно снижает риск баротравматических осложнений.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Гир Е. Е. Выбор рациональных режимов высокочастотной искусственной вентиляции легких в процессе анестезиологического обеспечения эндоларингеальных микрохирургических вмешательств: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Л., 1991. – 21 с.
2. Кассиль В. Л., Лескин Г. С., Выжигина М. А. Респираторная поддержка. – М.: Медицина, 1997. – 320 с.
3. Колотилов Л. В. Высокочастотная вентиляция легких как компонент анестезиологического обеспечения эндоларингеальных микрохирургических вмешательств (Экспериментально-клиническое исследование): автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Л., 1988. – 22 с.
4. Колотилов Л. В., Павлов В. Е., Карпищенко С. А. Стенозы гортани как анестезиологическая проблема эндоларингеальной хирургии // Науч. тез. XII съезда федерации анестезиологов и реаниматологов. – М., 2010. – С. 207–208.
5. Павлов В. Е. Респираторная поддержка при анестезиологическом обеспечении эндоскопических микрохирургических вмешательств по поводу стенозов гортани: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – СПб., 2011. – 19 с.
6. Плужников М. С., Карпищенко С. А., Рябова М. А. Хронические стенозы гортани. – СПб.: Эскулап, 2004. – 206 с.

**Павлов** Владимир Евгеньевич – врач-анестезиолог-реаниматолог клиники ЛОРСПбГМУ им. акад. И. П. Павлова. 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6/8, тел.: 8-812-499-71-76, 8-904-631-16-47, e-mail: pavlov-vladimir2007@yandex.ru

УДК: 616.212-089-616.211-009.86]:615.844.6

## ЭНДОНАЗАЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОФОРЕЗ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ДЕФОРМАЦИЙ ПЕРЕГОРОДКИ НОСА И ВАЗОМОТОРНОГО РИНИТА

**М. Ю. Поляева**

### ENDONASAL ELECTROPHORESIS IN COMPLEX TREATMENT OF DEVIATED SEPTUM AND VASOMOTOR RHINITIS

**M. Y. Polyayeva**

*ГБУЗ «Московский научно-практический центр оториноларингологии Департамента здравоохранения города Москвы»  
(Директор – проф. А. И. Крюков)*

Методом выбора лечения искривленной носовой перегородки является только хирургический метод, а именно септопластика с внутриносочным шинированием носовой перегородки (сплинтами). Физиотерапевтическое воздействие существенно снижает послеопераци-



онное воспаление в строме нижних носовых раковин. Разработка малоинвазивного метода физического воздействия на тканевое воспаление в раннем послеоперационном периоде хирургического лечения хронического вазомоторного ринита является актуальной задачей, решение которой позволило улучшить его функциональные результаты.

**Ключевые слова:** искривление перегородки носа, вазомоторный ринит, физиотерапия, эндоназальный электрофорез.

**Библиография:** 11 источников.

The only method of treatment of deviated septum is surgical, namely septoplasty with intranasal septum's splintage. Physiotherapy significantly reduce postoperative inflammation in turbinate's stroma. The development of minimally invasive method of physical therapy on tissue inflammation in early postoperative stage of chronic vasomotor rhinitis surgery is actual problem, which improved functional results.

**Key words:** deviated septum, vasomotor rhinitis, physiotherapy, endonasal electrophoresis.

**Bibliography:** 11 sources.

Вопросы адекватной коррекции деформаций перегородки носа (ПН) до настоящего времени остаются актуальными. Распространенность данной аномалии полости носа достигает 95% [7]. По результатам проведенного исследования патологическая деформация ПН встречается у 68% взрослого населения. Чаще данная патология наблюдается у мужчин, преимущественно у лиц молодого возраста. За столетнюю историю техника интраназальных операций эволюционировала в сторону максимального щадящего, «консервативного» подхода [5]. В настоящее время методом выбора лечения искривленной носовой перегородки является только хирургический метод, а именно септопластика с внутриносовым шинированием носовой перегородки [9]. Септальные стенты (сплинты) удерживают носовую перегородку в срединном положении, экранируя слизистую оболочку от механического и химического воздействия [2, 3]. Но хирургическая коррекция структур латеральной стенки полости носа, а именно патологически измененных носовых раковин, характеризуется длительным воспалением стромы, которое и определяет продолжительный коллапс дыхательной функции носа.

На данный момент в ведении послеоперационного периода после эндоназального вмешательства нет общепринятых стандартов. При этом необходимость включения физиотерапии в комплекс реабилитационных мероприятий не вызывает сомнений. Анатомические особенности полости носа значительно суживают выбор методов физиотерапевтического воздействия непосредственно на ткани полости носа, находящиеся в состоянии послеоперационного воспаления. На наш взгляд, методом выбора является эндоназальный электрофорез. Электрофорез, как и другие электрокинетические явления, играет определенную роль в механизмах действия многих физических факторов, в особенности электротерапевтических [8]. Особое место среди методов электрофореза занимает лекарственный электрофорез, нашедший широкое применение в комплексном лечении многих заболеваний [10, 11].

Перечислим основные преимущества лекарственного электрофореза.

1. Лекарственные вещества, вводимые электрофорезом, задерживаются в тканях и образуют здесь так называемое депо ионов.

2. Высокая локальная (в патологическом очаге) концентрация препарата.

3. В отличие от инъекционных способов введения электрофорез позволяет доставить лекарства к патологическому очагу, в котором имеются нарушения микроциркуляции и регионарного кровообращения в виде капиллярного стаза, тромбоза сосудов, инфильтрации и некроза. Такие патологические очаги плохо поддаются лечению традиционными фармакотерапевтическими методами, так как поступление лекарственных веществ в них затруднено. При электрофорезе же лекарственные вещества могут поступать в патологический очаг не только гематогенным, но и электрогенным путем.

4. В соответствии с сущностью метода при электрофорезе в организм лекарства поступают в виде ионов. И это очень важно, так как в ионной форме лекарства значительно активнее, чем в молекулярной, в которой они вводятся при обычных способах их применения.

5. При электрофорезе в организм вводятся только те лекарственные ионы или ингредиенты лекарств, на терапевтическое действие которых рассчитывают. Противоионы и различные



примеси, которые могут тормозить действие основного лекарственного иона, в организм при этом не попадают, а остаются на прокладке.

6. Абсолютная безболезненность метода при его правильном проведении [4, 6].

**Цель исследования.** Повышение эффективности хирургического лечения пациентов с искривленной носовой перегородкой, перенесших септопластику с шинированием носовой перегородки и подслизистую лазерную гольмиевую вапоризацию нижних носовых раковин, на основе разработки септального спланта с интегрированным электродом и применением в послеоперационном периоде физиотерапевтического лечения (эндонозального электрофореза).

**Пациенты и методы исследования.** Под нашим наблюдением находились 108 пациентов с диагнозом искривление носовой перегородки, вазомоторный ринит, нейровегетативная форма, поступивших на плановое хирургическое лечение в МНПЦ оториноларингологии ДЗМ. Женщин было 59, мужчин – 49. Диагноз ставился на основании жалоб больного, данных анамнеза, клинической картины, эндоскопического исследования полости носа и активной риноманометрии (ПАРМ). На дооперационном этапе всем пациентам мы проводили измерение активности реснитчатого эпителия нижних носовых раковин (скорость мукоцилиарного транспорта) – «сахариновый тест». Всем пациентам были проведены септопластика с шинированием перегородки носа, подслизистая лазерная вапоризация нижних носовых раковин. Послеоперационное ведение больных было бестампнным, по методике А. И. Крюкова [3]. В послеоперационном периоде всем больным проводили ежедневный туалет полости носа.

В зависимости от вида послеоперационного лечения все больные были разделены нами на три группы.

1-я группа – 36 человек. Больным интраоперационно устанавливали септальную шину с интегрированным электродом и проводили эндонозальный электрофорез с хлоридом кальция.

2-я группа – 36 человек. Больным интраоперационно устанавливали септальную шину без интегрированного электрода и проводили в течение 5 дней эндонозальный электрофорез с хлоридом кальция по классической методике.

3-я группа – 36 человек. Больным интраоперационно устанавливали септальную шину без интегрированного электрода, физиотерапевтического лечения в послеоперационном периоде не проводилось.

До настоящего времени предлагалось несколько вариантов эндонозального электрофореза (по Кассилю – Гращенкову, Вогралику, Шевардину, Пяткову, Огиенко, Стругацкому, Полонскому, Андреевко). Все методы различаются формами и размерами активных электродов [1], при этом основными недостатками являются: инвазивность методик с травматизацией слизистой оболочки полости носа при проведении процедуры; сложность установки электрода для проведения эндонозального электрофореза вследствие выраженного отека слизистой оболочки и сужения просвета носовых ходов.

Нами разработаны надежное устройство, способное при максимально простой конструкции повысить функциональную эффективность хирургического лечения врожденных и посттравматических деформаций перегородки носа и вазомоторного ринита при одновременном сохранении носового дыхания, фиксации шины без использования дополнительных приспособлений, а также малоинвазивный метод физического воздействия на тканевое воспаление в раннем послеоперационном периоде хирургического лечения. Септальный сплонт изготавливали из силиконовой резины по оригинальной форме, разработанной А. И. Крюковым и соавт. (2008), при том серебряный электрод был интегрирован в сплонт и соотносился с ходом нижней носовой раковины, свободный конец выступал на 3 мм за пределы пластины для присоединения токопровода (рис. 1). Данные сплнты мы применили у пациентов 1-й группы.

В послеоперационном периоде мы проводили эндонозальный электрофорез с 2%-ным раствором хлорида кальция, ежедневно, начиная с первых часов после операции (рис. 2). Дозирование количества вводимого вещества мы рассчитывали по специальным таблицам с учетом концентрации используемого препарата и его форетической подвижности. Плотность подводимого тока составляла от 0,2 до 2,0 мА с продолжительностью воздействия от 10 до 15 мин.

Эффективность проведенного лечения мы оценивали на 7-й день лечения по следующим критериям: выраженность отека нижних носовых раковин [в баллах по визуальной аналоговой



**Рис. 1.** Внутриносовая шина с интегрированным электродом.



**Рис. 2.** Эндоназальный электрофорез по оригинальной методике у пациента П., 31 год.

шкале (ВАШ)], эндоскопическое исследование полости носа, цитологическое исследование мазков-отпечатков и теста с сахаринном со слизистой оболочки нижних носовых раковин, соотношение значений ПАРМ до и после хирургического лечения.

**Результаты исследования.** Статистически обработав полученные данные, мы получили следующие результаты.

**Результаты ВАШ.** В 1-й группе выраженность отека нижних носовых раковин была меньше на 23 и 16 % по сравнению с таковой у больных 2-й и 3-й групп соответственно. Выраженное снижение активности мукоцилиарного транспорта отмечалось во 2-й группе: на  $7,2 \pm 0,04$  мин по сравнению с 3-й группой и на  $6,4 \pm 0,06$  мин, по сравнению с 1-й группой ( $p < 0,05$ ). Результаты цитологического исследования показали, что в 1-й группе больных клетки цилиндрического эпителия располагались в небольших структурах, в части клеток мы наблюдали реснички и гиперхромия ядер. Также в данной группе определялись репаративные изменения клеток: рыхлые структуры, обильная цитоплазма, светлый хроматин, ядрышки. Во 2-й группе определялись конгломераты из клеток цилиндрического эпителия с выраженными реактивными и дегенеративными изменениями. В 3-й группе клетки цилиндрического эпителия располагались в виде полосок и редко встречающихся конгломератов, встречались бокаловидные и перстневидные клетки, а в части клеток – дегенеративные изменения отдельных структур. Наличие гиперхромии ядер отражало пролиферативные процессы в клетках.

**Результаты ПАРМ.** У больных 1-й группы, которым проводили эндоназальный электрофорез с помощью разработанного нами сплинта с интегрированным электродом, отмечались снижение суммарного сопротивления на 5,2% и повышение объемного потока воздуха на 19,7%. Во 2-й и 3-й группах наблюдались более выраженное снижение суммарного сопротивления



(на 10,2 и 12,6% соответственно) и менее выраженное повышение суммарного объемного потока (на 12,5 и на 10,5%, соответственно) ( $p < 0,05$ ).

**Заключение.** Анализ полученных данных свидетельствует о том, что, с одной стороны, физиотерапевтическое воздействие снижает послеоперационное воспаление в строге нижних носовых раковин, с другой – инвазивность общепринятой методики эндоназального электрофореза определяет повреждение слизистой оболочки полости носа.

Разработанный нами септальный стент с интегрированным электродом для проведения эндоназального электрофореза повышает эффективность лечения и снижает риск возникновения послеоперационных осложнений благодаря проведению в раннем послеоперационном периоде (в течение первых часов после операции) эндоназального электрофореза, позволяющего уменьшить послеоперационный отек и соответственно более быстро восстановить носовое дыхание, а также исключает травматизацию слизистой оболочки полости носа.

Таким образом, разработанная нами методика послеоперационного ведения больных, перенесших септопластику и подслизистую лазерную вапоризацию нижних носовых раковин, может быть эффективно использована в практической оториноларингологии.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Кулиева И. А. К вопросу об эндоназальном электрофорезе // Вестн. офтальмологии. – 2001. – Т. 117, № 1. – С. 49–51.
2. Крюков А. И., Царапкин Г. Ю., Туровский А. Б. Оригинальный способ определения формы и фиксации септальных стентов // Вестн. оториноларингологии. – 2008. – № 3. – С. 42–45.
3. Крюков А. И. Септальные стенты – перспектива бестампонного ведения пациентов, перенесших септопластику // Вестн. оториноларингологии. – С. 45–46.
4. Парфенов А. П. Электрофорез лекарственных веществ. – Л.: Медицина, 1973.
5. Пискунов С. З., Пискунов Г. З. Клиническая ринология. – М.: Миклош, 2002. – 390 с.
6. Ратенберг А. М. Физиотерапия в оториноларингологии. – Л.: Медицина, 1973.
7. Солдатов И. Б. Руководство по оториноларингологии. – М., 2000. – 102 с.
8. Ушаков А. А. Руководство по практической физиотерапии. – М., 1996.
9. Царапкин Г. Ю. Оптимизация хирургического лечения деформаций перегородки носа: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2008. – 32 с.
10. Dumoulin J., Bisschop G. Electrotherapie. – Paris, 1987.
11. Edel F. Fibel der Elektrodiagnostik und Elektrotherapie. – Berlin, 1991.

**Поляева** Мария Юрьевна – аспирант Московского научно-практического центра оториноларингологии. 117152, Москва, Загородное шоссе, д. 18А, стр. 2; тел.: 8 (495) 633-94-53; 8-916-391-75-81, e-mail: Marymary85@mail.ru

УДК: 616.22-007.271-089.844

## ПРИМЕНЕНИЕ АУТОТРАНСПЛАНТАТА ИЗ ПОДЪЯЗЫЧНОЙ КОСТИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКИХ СТЕНОЗОВ ГОРТАНИ

**С. С. Решульский, В. В. Виноградов**

## APPLICATION AN AUTOGRAFT FROM THE HYPOGLOSSAL BONE OF THE TREATMENT OF STENOSIS OF THE THROAT

**S. S. Reshulsky, V. V. Vinogradov**

*ФГУ «Научно-клинический центр оториноларингологии ФМБА России», Москва  
(Директор – проф. Н. А. Дайхес)*

Несмотря на значительный опыт лечения больных стенозами верхних дыхательных и пищеводных путей, накопленный в течение многих лет, мало освещен вопрос тактики лечения больных хроническим стенозом гортани, имеющим как паралитический, так и рубцовый компоненты. Одним из решений проблемы могут быть одномоментные реконструктивные операции, выполняемые наружным доступом, с имплантацией между рассеченными пластинами щитовидного хряща аутотрансплантата из подъязычной кости на питающей