



10. Lowenstein C. J., Dinerman J. V., Snyder S. H. Nitric oxide: a physiologic messenger // Ann. Int. Med. – 1994. – Vol. 120. – P. 227–237.

**Торгованова** Екатерина Александровна, очный аспирант каф. оториноларингологии ФУВ ГУ МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского. Москва, 129 110, ул. Щепкина, 61/2. Тел.: 8-495-631-08-01; Моб.: 8-926-866-67-57. Email: evileldorado@gmail.com; **Исаев** Васиф Муса оглы, доктор медицинских наук, профессор каф. оториноларингологии ФУВ ГУ МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского. Москва, 129 110, ул. Щепкина, 61/2. Тел.: 8-495-631-08-01; Моб.: 8-916-552-92-04. Email: evileldorado@gmail.com; **Свистушкин** Валерий Михайлович, доктор медицинских наук, профессор, руководитель ЛОР-клиники ГУ МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского. Москва, 129 110, ул. Щепкина, 61/2. Тел.: 8-495-631-08-01; Моб.: 8-916-667-96-09. Email: svvm@comtv.ru; **Голубовский** Герман Александрович, врач оториноларинголог ЛОР-клиники МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского. г. Москва, 129 110, ул. Щепкина, 61/2. Тел.: 8-495-631-08-01; Моб.: 8-926-203-30-21. Email: evileldorado@gmail.com; **Мустафаев** Джаваншир Мамед оглы, кандидат медицинских наук, научный сотрудник ЛОР-клиники ГУ МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского. Москва, 129 110, ул. Щепкина, 61/2. Тел.: 8-495-631-08-01; Моб.: 8-926-564-35-93. Email: mjavanshir@mail.ru; **Шатохина** Светлана Николаевна, руководитель клинко-диагностической лаборатории ГУ МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского. г. Москва, 129 110, ул. Щепкина, 61/2. Тел.: 8-495-681-15-85; **Захарова** Наталья Михайловна, врач цитолог клинко-диагностической лаборатории ГУ МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского. г. Москва, 129 110, ул. Щепкина, 61/2. Тел.: 8-495-681-46-86; **Исаев** Эльдар Васифович, врач оториноларинголог ЛОР-клиники МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского. г. Москва, 129 110, ул. Щепкина, 61/2. Тел.: 8-495-631-08-01; Моб.: 8-926-580-92-02. Email: evileldorado@gmail.com

УДК: 617.735-002-07:616-072.1

## КОНТАКТНАЯ МИКРОЭНДОСКОПИЯ В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ХРОНИЧЕСКИХ РИНИТОВ M. A. Хорольская, С. Г. Вахрушев, Н. В. Терскова CONTACT ENDOSCOPY IN THE DIFFERENTIAL DIAGNOSTICS OF CHRONIC RHINITES

M. A. Horolskaya, S. G. Vachrushev, N. V. Terskova

ГОУ ВПО Красноярский медицинский университет имени профессора  
В. Ф. Войно-Ясенецкого

(Зав. каф. ЛОР-болезней с курсом ПО – проф. С. Г. Вахрушев)

В статье рассматриваются вопросы применения контактной микроэндоскопии в ринологии. С целью оценки возможностей контактной микроэндоскопии при хронических ринитах было обследовано 153 пациента с вазомоторным и хроническим гипертрофическим ринитом. При микроэндоскопическом исследовании определяли качественные и количественные критерии, в соответствии с которыми диагностировалась форма хронического ринита. Всем пациентам проводилось хирургическое лечение хронического ринита с биопсией участка ткани нижних носовых раковин для изучения тождественности микроэндоскопии морфологическим методам исследования. Контактная микроэндоскопия позволила оценить структуру тканей полости носа без нарушения целостности слизистой оболочки, однозначно диагностировать форму хронического ринита, что повысило эффективность дифференциальной диагностики различных форм хронического ринита.

**Ключевые слова:** контактная микроэндоскопия, дифференциальная диагностика, вазомоторный ринит, хронический гипертрофический ринит.

**Библиография:** 14 источников.

In the article the question about usage of contact endoscopy in rhinites is under consideration. 153 patients who have vasomotor rhinitis and chronic hypertrophic rhinitis were diagnosed with the aim to estimate the possibility of existence of contact endoscopy. According to endoscopy research quality and quantity's criteria were specified and diagnosed with the form of chronic rhinitis. All patients had surgical treatment of chronic rhinitis and a biopsy of section of tissue of inferior nasal conchas was



*made to study the identity of contact endoscopy by morphological method of research. Contact endoscopy helped to estimate the structure of tissue of nasal cavity without abnormalities of integrality of mucous tunic and to diagnose the form of chronic rhinitis which have increased the effectiveness of differential diagnostics of various forms of chronic rhinitis.*

**Key words:** contact endoscopy, differential diagnostics, vasomotor rhinitis, chronic hypertrophic rhinitis.

**Bibliography:** 14 sources.

Вопросы дифференциальной диагностики хронических заболеваний полости носа в настоящее время остаются актуальными и требуют разработки новых комплексных подходов к данной проблеме.

Существует множество методов диагностики хронического ринита, начиная со стандартного осмотра полости носа и заканчивая сложными физическими и функциональными методами исследования. Многие из этих методов используются в основном для научных целей.

Не всегда обладая возможностью отифференцировать различные формы хронического ринита на амбулаторном этапе, оториноларинголог вынужден идти на оперативное вмешательство или расширять объём операции, в то время, как при наличии объективного метода диагностики есть возможность ограничиться щадящим вмешательством или консервативными методами лечения.

Как правило, при выборе метода диагностики клиницисты руководствуются следующими принципами: возможность выполнения их в условиях амбулаторной практики, неинвазивность, практически проверенная эффективность, количественное определение полученных данных.

Контактная микроэндоскопия предоставляет возможность прижизненного неинвазивного морфологического исследования в амбулаторной практике.

Контактная микроэндоскопия (синоним: контактная эндоскопия) (англ. *contact endoscopy*) впервые была описана J. E. Намоу в 1979 году как метод исследования эпителия матки [9].

Преимуществом данного метода исследования является возможность визуализации поверхностных слоев эпителия *in vivo* и *in situ* после окрашивания слизистой оболочки при увеличении в 60–150 раз.

История контактной эндоскопии в оториноларингологии начинается в 1994 году, когда M. Andrea и O. Dias, используя микрокольпогистероскоп Намоу, изучили доброкачественные, предраковые и злокачественные новообразования голосовых связок у 68 пациентов во время микроларингоскопии [2].

Кроме того, слизистая оболочка гортани была описана в норме и при различных заболеваниях с помощью контактной эндоскопии (Andrea M., Dias O., Santos A., 1995).

M. Sone, E. Sato, H. Hayashi, Y. Fujimoto, T. Nakashima (2006) применили контактную эндоскопию для оценки состояния кровеносного русла слизистой оболочки при различных заболеваниях гортани.

В 2001 году Huang Xiaoming с соавторами изучил эпителий носоглотки с помощью контактной эндоскопии [7].

Назофарингеальная карцинома была изучена последовательно разными авторами (Pak M. W., To K. F., Leung S. F., van Hasselt C. A., 2001; Pak M. W., To K. F., Lee J. C., Liang E. Y., van Hasselt C. A., 2005; Santos A., Gaspar A., Dias O., Barros M., Amaral J., Macor De Brito C. M., Andrea M., 2007).

Определение диагностической надежности контактной эндоскопии было проведено M. W. Pak, A. C. Vlantis, S. Chow, C. A. van Hasselt в 2009 году на примере слизистой оболочки носоглотки.

Впервые слизистую оболочку полости носа с помощью контактной микроэндоскопии исследовали M. Andrea, O. Dias в 1997 году. Изучение представленных нозологических форм (хронический риносинусит, полипозный синусит, инвертированная папиллома, микоз и злокачественная опухоль полости носа) позволило дать первоначальную оценку использования контактной эндоскопии в ринологии [5].



Рядом исследователей предпринималась попытка изучить аллергический и неаллергический ринит с позиций контактной микроэндоскопии (M. Andrea, O. Dias, C. Macor, A. Santos, J. Varandas, 1997; A. Simao, A. Mendes, O. Dias, M. Correia, 2005). Авторы показали, что при хроническом неаллергическом рините характерно увеличение ядер, изменение соотношения ядра и цитоплазмы в эпителиальных клетках, увеличение количества выводных протоков желез и, как следствие, продукции слизи, переполнение и расширение сосудов. При аллергических ринитах наблюдалась неподвижность мерцательного эпителия с участками плоского эпителия, повышенная секреция слизи, возрастающее соотношение ядра и цитоплазмы в эпителиальных клетках.

Возможность визуализировать кровеносные сосуды побудила применить контактную эндоскопию для изучения сосудов полости носа и архитектоники субэпителиальных сосудов у пациентов с синдромом Рандю-Ослера-Вебера [8].

F. R. Romano, R. L. Voegels, E. Y. Goto, F. A. Prado и O. Butugan (2007) определили дифференциально-диагностические критерии при инвертированной папилломе носа и односторонних полипах полости носа. Проведено сравнительное исследование инвертированной папилломы носа и плоскоклеточной карциномы полости носа с помощью контактной эндоскопии (F. A. Prado, R. Weber, F. R. Romano, R. L. Voegels, 2010).

Таким образом, многочисленные исследования по применению контактной микроэндоскопии показали целесообразность использования данного метода в практической оториноларингологии.

**Цель исследования.** Повышение эффективности дифференциальной диагностики хронических ринитов путем использования контактной микроэндоскопии.

Для достижения цели перед нами были поставлены следующие **задачи**:

1. Оценить возможности микроэндоскопии для изучения морфологических особенностей слизистой оболочки носа при вазомоторном и хроническом гипертрофическом рините.
2. Гистологическими методами подтвердить соответствие показателей микроэндоскопической картины морфологической картине исследуемых фрагментов слизистой оболочки носа.

**Материал и методы исследования.** Обследовано 153 пациента (67 мужчин и 86 женщин) в возрасте от 15 до 58 лет. Длительность заболевания составляла от 1 года до 15 лет.

Контрольную группу составили 20 здоровых добровольцев (6 мужчин и 14 женщин в возрасте 18–30 лет). Критериями отбора являлись отсутствие в анамнезе хронических заболеваний полости носа, отсутствие ОРВИ и любой местной терапии на момент осмотра и в течение предшествующего месяца.

Все пациенты были разделены на 2 группы: 1 группа – пациенты с вазомоторным ринитом, вазодилататорной формой (79 человек); 2 группа – пациенты с хроническим гипертрофическим ринитом (74 человека).

Диагноз хронического ринита устанавливался на основании жалоб, данных анамнеза, объективного обследования, включающего стандартный осмотр ЛОР-органов, эндоскопическое и микроэндоскопическое исследование полости носа, функциональное обследование (переднюю активную риноманометрию и лазерную доплеровскую флоуметрию), бактериологическое и цитологическое исследование мазков из полости носа; рентгенологическое исследование полости носа и околоносовых пазух и гистологическое исследование ткани нижних носовых раковин по показаниям.

Микроэндоскопическое исследование слизистой оболочки полости носа проводили всем испытуемым после эндоскопического осмотра, в положении пациента сидя.

Для проведения микроэндоскопии использовали контактный микрориноскоп диаметром 4,0 мм передне-бокового видения с углом зрения 30 с увеличением в 60 раз (60х) НПК «Азимут» (г. Санкт-Петербург, Россия). Контактную микроэндоскопию проводили не менее двух раз за один прием.

Для более отчетливого выявления различных компонентов эпителия мы применяли окрашивание слизистой оболочки полости носа 1% водным раствором метиленового синего. Способ окрашивания ткани с помощью красителя метиленового синего позволяет выдвинуть на первый план топографию ткани за счет максимального контрастирования крас-



ной слизистой оболочки, что дает возможность выявить любые поражения слизистой оболочки, визуализировать их протяженность и границы. Окрашивая слизистую полости носа в темно-синий цвет, метиленовый синий не вступает в реакцию с эпителиальными клетками или компонентами секрета и позволяет проводить наблюдения за неподвижными изменениями (M. I. Canto, T. Yoshida, L. Gossner, 2002).

Перед нанесением красителя доступный участок слизистой оболочки нижней или средней носовой раковины очищали от слизи с помощью электроотсоса. Затем легким прикосновением ватного тупфера к очищенной поверхности нижней или средней носовой раковины наносили 1% водный раствор метиленового синего.

Осмотр контактным микрориноскопом проводили без предварительного обезболивания и анемизации слизистой оболочки, в правой и левой половине полости носа поочередно. Окуляр микрориноскопа устанавливали перпендикулярно исследуемой поверхности слизистой оболочки нижней и средней носовой раковины и прикасались с ней.

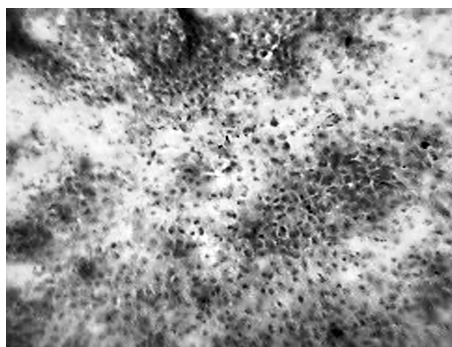
При соприкосновении окуляра микроэндоскопа со слизистой оболочкой полости носа становились видимыми окрашенные клетки поверхностных слоев эпителия в режиме online (в режиме реального времени). Микроэндоскопическое исследование полости носа занимало в среднем 5–10 минут.

При микроэндоскопическом исследовании определяли качественные (ядро клетки, его форму, размер, однородность окраски эпителия, расположение клеточных элементов, продукцию слизи, наличие метаплазии эпителия) и количественные критерии (количество ядер в поле зрения, цветовые координаты ядра и цитоплазмы в модели RGB, цветовое соотношение ядра и цитоплазмы, цветовой индекс ядра и цитоплазмы (R/B), абсолютная и удельная площадь метилен-резистентных полей, цветовые координаты метилен-резистентных полей в модели RGB). Все критерии мы определяли в компьютерной программе Adobe Photoshop CS3.

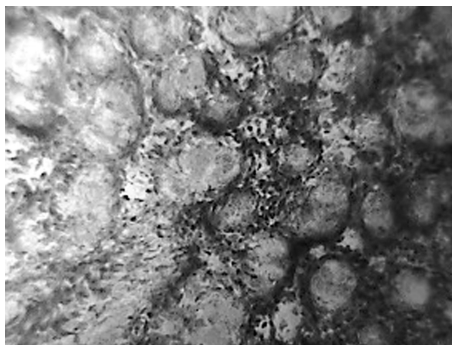
**Результаты исследования.** В норме поверхностный слой слизистой оболочки представлен эпителиальными клетками, равномерно расположенными, однородно окрашенными. Ядра округлой формы, среднего размера. Явлений метаплазии эпителия не наблюдалось (илл. 1).

При вазомоторном рините эпителиальные клетки расположены рыхло за счет гипермукоидизации слизистой оболочки. Ядра округлой или овальной формы, среднего размера (илл. 2). Неоднородная окраска слизистой оболочки полости носа связана с наличием областей, не воспринимающих окрашивание метиленовым синим, – метилен-резистентные поля. Данное свойство слизистой оболочки возможно объяснить морфологической перестройкой мерцательного эпителия при вазомоторном рините и, таким образом, снижением или отсутствием чувствительности к метиленовому синему. Метилен-резистентные поля расположены ограниченно, образуя четкий контур.

Эпителиальные клетки слизистой оболочки при хроническом гипертрофическом рините расположены плотно за счет диффузного разрастания эпителия. Ядра округлой формы, среднего (илл. 3) или увеличенного размера. Окрашивание слизистой оболочки неравномерное, с формированием складчатости и диффузно расположенных метилен-резистентных полей.



**Рис. 1.** Микроэндоскопическая картина в норме. Окраска метиленовым синим.  $\times 60$ .



**Рис. 2.** Микроэндоскопическая картина при вазомоторном рините. Окраска метиленовым синим.  $\times 60$ .



**Рис. 3.** Микроэндоскопическая картина при хроническом гипертрофическом рините. Окраска метиленовым синим.  $\times 60$ .

Далее рассмотрим основные количественные микроэндоскопические критерии в норме, а также при вазомоторном (ВР) и хроническом гипертрофическом рините (ХГР).

Количество ядер считали не менее чем в трех полях зрения на фотоизображении микроэндоскопического осмотра. Максимальное значение данного достоверно отмечено в группе пациентов с гипертрофическим ринитом ( $p < 0,05$ ).

Цветовые соотношения ядра и цитоплазмы характеризуются малой величиной красной составляющей (R) (0,04 и 0,07 соответственно) и значительно превышающей ее величиной синей составляющей (B) (0,64 и 0,59 соответственно).

Изучение цветового соотношения ядра при вазомоторном рините позволило констатировать увеличение удельного веса красной составляющей (R) по сравнению с контрольной группой в 6,25 раза и уменьшение удельного веса синей составляющей в 1,36 раза. Цветовое соотношение ядра при хроническом гипертрофическом рините характеризовалось увеличением удельного веса красной составляющей (R) по сравнению с контрольной группой в 4,25 раза и уменьшением удельного веса синей составляющей в 1,21 раза. Зеленая составляющая (G) при данных формах ринита достоверно не отличалась от контрольной.

Цветовое соотношение цитоплазмы при вазомоторном и хроническом гипертрофическом рините по сравнению с контролем представлено аналогично: увеличение удельного веса красной составляющей (R) в 3,3 раза при вазомоторном рините и в 2,43 раза при хроническом гипертрофическом рините. Удельный вес синей составляющей (B) уменьшился при вазомоторном рините в 1,3 раза, а при хроническом гипертрофическом рините в 0,9 раза. Зеленая составляющая (G) цитоплазмы также достоверно не отличалась от контрольной группы.

Всем пациентам в исследуемых группах было проведено хирургическое лечение хронического ринита с иссечением участка измененной ткани нижних носовых раковин, предназначенного для удаления с целью коррекции носового дыхания. Ткань отправлялась на гистологическое исследование для изучения тождественности микроэндоскопии морфологическим методам исследования. Морфометрически определяли толщину эпите-



лия, базальной мембраны, собственной пластинки, размер железистых полей, диаметр концевых отделов выводных протоков желез, артериол и венул, удельную площадь ядер, железистых полей, сосудистого русла.

Проводимое морфометрическое исследование ткани нижних носовых раковин показало высокодостоверную прямую положительную корреляционную взаимосвязь основных количественных микроэндоскопических и морфометрических показателей.

#### **Выводы:**

*Контактная микроэндоскопия позволяет визуализировать эпителиальный покров слизистой оболочки полости носа при увеличении в 60–150 раз.*

*Целесообразность применения контактной микроэндоскопии обоснована возможностью проведения ее на амбулаторном этапе, без дополнительной травмы и нарушения структур слизистой оболочки; возможностью использования в качестве экспресс-диагностики, для мониторинга эффективности проводимой терапии. Также интерес представляет ценность применения контактной микроэндоскопии с целью донозологической диагностики без наличия видимых признаков заболевания.*

*Благодаря информативности и доступности микроэндоскопического метода для врача-клинициста, данный метод целесообразно применять в практической оториноларингологии.*

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Andrea M. Contact endoscopy of the vocal cord: normal and pathological patterns // M. Andrea, O. Dias, A. Santos // Acta Otolaryngol. – 1995. – Vol. 115. – P. 314–316.
2. Andrea M. Endoscopic anatomy of the larynx / M. Andrea, O. Dias, J. PaCo // Curr. Opin. Otol. Head Neck Surg. – 1994. – Vol. 2. – P. 271–275.
3. Canto M. I. Chromoscopy of Intestinal Metaplasia in Barrett's Esophagus. / M. I. Canto, T. Yoshida, L. Gossner // Endoscopy. – 2002. – Vol. 34. – №4. – P. 330–336.
4. Contact Endoscopy: Contribution for Chronic rhinitis Evaluation / A. M. Santos et al. // 2005. – Vol. 133. – №2, Suppl. – P. 254.
5. Contact endoscopy of the nasal mucosa / M. Andrea et al. // Acta Otolaryngol. – 1997. – Vol. 117. – №2. – P. 307–311.
6. Evaluation of inverted papilloma and squamous cell carcinoma by nasal contact endoscopy / F. A. Prado et al. // Am J Rhinol. Allergy. – 2010. – Vol. 24. – №3. – P. 210–214.
7. Examination of nasopharyngeal epithelium with contact endoscopy. / H. Xiaoming et al. // Acta Otolaryngol. – 2001. – Vol. 121. – №1. – P. 98–102.
8. Folz B. J. Contact endoscopy of the nose in patients with Rendu-Osler-Weber syndrome / B. J., Folz, J. A. Werner // Auris Nasus Larynx. – 2007. – Vol. 34. – №1. – P. 45–48.
9. Hamou J. E. Hysteroscopy and microcolpohysteroscopy. Text and Atlas. Norwalk, Conn: Appleton and Lange; 1991.
10. How reliable is contact endoscopy of the nasopharynx in patients with nasopharyngeal cancer? / M. W. Pak et al. // Laryngoscope. – 2009. – Vol. 119. – №3. – P. 523–527.
11. In vivo diagnosis of nasopharyngeal carcinoma using contact rhinoscopy / M. W. Pak et al. // Laryngoscope. – 2001. – Vol. 111. – №8. – P. 1453–1458.
12. In vivo real-time diagnosis of nasopharyngeal carcinoma in situ by contact rhinoscopy / M. W. Pak et al. // Head & Neck. – 2005. – Vol. 27. – №11. – P. 1008–1013.
13. Nasal contact endoscopy for the in vivo diagnosis of inverted schneiderian papilloma and unilateral inflammatory nasal polyps / F. R. Romano et al. // Am J Rhinol. – 2007. – Vol. 21. – №2. – P. 137–144.
14. Vascular Evaluation in Laryngeal Diseases.comparison Between Contact Endoscopy and Laser Doppler Flowmetry / M. Sone et al. // Arch Otolaryngol. Head Neck Surg. – 2006. – Vol. 132. – P. 1371–1374.

**Хорольская** Марина Александровна – Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого, кафедра ЛОР-болезней с курсом ПО, очный аспирант Адрес: 660077, г. Красноярск, ул. Молокова, 7-12. Дом. тел.: 8(391)-255-90-17. Моб. тел.: 8-902-911-2520 **Вахрушев** Сергей Геннадиевич – Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого, кафедра ЛОР-болезней с курсом ПО, заведующий кафедрой, д. м. н., профессор. Моб. тел.: 8-902-990-25-95. **Терскова** Наталья Викторовна – Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого, кафедра ЛОР-болезней с курсом ПО, к. м. н., ассистент. Моб. тел.: 8-903-923-1403