



В.И. МОРОХОЕВ

Городская больница № 1, г. Братск

УДК 615.47:616.21

Ольфактометрия в клинической практике

Морохоев Валентин Иринчеевич

кандидат медицинских наук, заведующий ЛОР-отделением

665727, г. Братск, а/я 1913, тел./факс: +7 (3953) 42-29-58, e-mail: mv948@mail.ru

На примере хирургии внутриносовых структур, занимающей ведущее место в ЛОР-хирургии, представлены результаты анализа выполненной ольфактометрии до и после септопластики, выполненной 60 пациентам. Проводилось сопоставление результатов ольфактометрии, выполненной стандартным и новым методами. Выявлено несоответствие обнаружения обонятельной дисфункции импульсным и количественно-качественным методами. Представлена новая методика объективной ольфактометрии.

Ключевые слова: ольфактометрия, обонятельная дисфункция, септопластика.

V.I. MOROHOEV

City Hospital № 1, Bratsk

Olfactometry in clinical practice

On example surgery of endonasal structures as chief place in LOR-surgery the results of analyses olfactometry before and after septoplasty was made in 60 patients. Comparison the results of making olfactometry by standard and new methods was made too. Unaccordance of the investigation olfactory dysfunction by impulse and quantitative-qualitative methods was elucidated. A new method of objective olfactometry was presented.

Keywords: olfactometry, olfactory dysfunction, septoplasty.

Обонятельная функция вместе с дыхательной и защитной обеспечивает комфортность носового дыхания, а обонятельный анализатор наряду со зрительным и слуховым является важнейшим источником информации о запахах, поступающих при вдохе в нос [11]. Для общей клинической оценки состояния носа информация о состоянии обоняния, безусловно, необходима [4]. Адекватным раздражителем для органа обоняния являются молекулы разнообразных пахучих веществ [6]. Рецепторы обоняния представлены в обонятельной области, к которой относятся поверхность слизистой оболочки полости носа выше верхних носовых раковин и противолежащая часть перегородки носа [7].

Проведенные на рубеже 50-60-х гг. прошлого века фундаментальные исследования физиологических механизмов обоняния [3] показали, что процесс обонятельной рецепции происходит следующим образом: 1) обонятельная реакция возникает в результате растворения молекул пахучего вещества в водно-жировой среде мембраны, покрывающей обонятельные рецепторы; 2) каждое вещество, согласно теории матриц, возбуждает преимущественно те нервные окончания, к которым оно наиболее близко по значению своих физико-химических

свойств, т.е. молекула запаха как бы впечатывается в свой тип матрицы обонятельного рецептора; 3) активатором формирования запаха является носовая слизь; 4) характеристика запаха зависит от его адсорбционных свойств; 5) обонятельное ощущение в качественном смысле является результатом суммирования реакции раздражения рецепторов обонятельного и тройничного нервов, рецепторы которого расположены по всей поверхности слизистой оболочки носа.

Результаты современных исследований обоняния показали его связь с различными отделами центральной нервной системы [1, 8, 12].

На основании всего вышесказанного можно констатировать тот факт, что проблема разработки новых методов исследования обоняния продолжает оставаться актуальной [2, 9, 10], о чем свидетельствует присуждение в 2004 г. Нобелевской премии по медицине американским ученым Линде Бак и Ричарду Акселу за исследования в области изучения механизмов обонятельной рецепции [5].

Несмотря на наличие большого количества методов исследования этой функции, каждый из них имеет определенные недостатки. Разработки новых методов исследования



обонятельной функции в настоящее время, как правило, не выходят за рамки экспериментов в ЛОР-клиниках и лабораториях. Мы полагаем, что в клинической практике существует настоятельная необходимость в современном методе выявления обонятельной дисфункции при формулировании показаний к операциям при различных видах внутриносовой патологии, и в первую очередь к септопластике при искривлении перегородки носа.

Цель исследования

Усовершенствовать диагностику обонятельной функции при искривлении перегородки носа для выявления ее дисфункции, выявить которую обычными методами не представляется возможным.

Материал

и методы исследования

Изучали обонятельную функцию при формулировании показаний и оценке результатов наиболее распространенной в ринологической практике операции септопластики. Исследовали обоняние у 60 пациентов обоего пола в возрасте от 17 до 52 лет до и после септопластики. В основной подгруппе было 30 пациентов, которых оперировали по разработанной нами методике, а в подгруппе сравнения, которых оперировали по стандартной методике, — 30. При разработке метода мы исходили из необходимости применения субъективной и объективной методики исследования обоняния.

Субъективный метод основан на возможности ответной реакции испытуемых в ответ на запаховое раздражение. Недостатком существующих ольфактометров является то, что при исследовании проводится вдухание запаха в полость носа. Пороговая оценка осуществляется в количественных единицах — мл, см³ и т.д. По существу, подобные методы не являются адекватными, так как обонятельный рецептор должен реагировать на вдыхаемый запах, а не вдуваемый. Методы исследования обоняния, при которых используется вдыхание запаха с помощью различных обонятельных наборов, обонятельных полосок, дискет и т.д., являются адекватными. Однако при их применении существует проблема дозирования обонятельного раздражителя. Необходимо также помнить и о том, что на запах реагирует не только обонятельный, но и тройничный нерв. Поэтому при подборе обонятельных раздражителей необходимо использовать как обонятельные, так и тригеминальные раздражители.

При субъективной оценке используются два общеизвестных порога обоняния. Это порог остроты, когда запах едва различим, и порог идентификации, когда возможно определение характера запаха. Из вышесказанного понятно, что субъективный метод ольфактометрии не дает возможности точной оценки обонятельной функции. Тем не менее в практическом смысле использование его оказывает врачу большую пользу при диагностике заболеваний носа и в неврологической практике.

Объективный метод — используется объективная диагностика некоторых физиологических констант. Широкое внедрение новых компьютерных технологий расширило возможности этого метода.

Для проведения субъективной и объективной ольфактометрии использовали разработанные нами клинический ольфактометр (А.с. 704608) и полиграфный комплекс объективной ольфактометрии. Метод ольфактометрии получил название количественно-качественного. Он основан на применении клинического ольфактометра принципиально новой конструкции, что позволяет изучать обонятельную функцию на клиническом

уровне с возможностью подключения объективных компьютерных электрофизиологических методов.

Объективная ольфактометрия по полиграфному принципу с применением клинического ольфактометра в режимах количественно-качественной и количественной ольфактометрии. Целью исследования стала необходимость выяснения соотношения пороговой чувствительности при естественном вдыхании запаха (количественно-качественным методом) и при вдувании запаха в нос во время апноэ (количественным методом). В комплексе полиграфного исследования регистрировались следующие константы: 1) КГР — кожно-гальванический рефлекс; 2) ЭКГ — электрокардиография; 3) ПГ — пневмография; 4) ОПР — ольфакто-пупиллярный рефлекс.

Электроды для проведения ЭКГ устанавливались по I стандартному отведению. ЭКГ-исследование обоняния ставило целью регистрацию пикового напряжения зубца R, а также последовой реакции его изменения.

Полиграфная регистрация физиологических констант проводилась с использованием разработанного ольфактометра как при естественном вдыхании запаха в полость носа, так и при вдувании запаха в нос во время апноэ.

Результаты исследований

В обеих подгруппах, учитывая близость этого участка к обонятельному нерву, до и после септопластики проведены объективная ольфактометрия с регистрацией электрофизиологических констант и риноманометрия. До операции у всех больных был снижен уровень КГР, который восстановился после вмешательства до нормы. Анализ результатов объективной ольфактометрии показал расхождение результатов ольфактометрии и риноманометрии в подгруппе сравнения, так как при стандартной методике деформацию перегородки в верхнем отделе не устраняли должным образом. Тем не менее показатели носового дыхания при риноманометрии в обеих подгруппах после выполнения септопластики были практически одинаковыми.

Визуальная оценка показала, что неустраненная деформация в верхнем отделе перегородки носа практически не повлияла на улучшение носового дыхания. Однако, по данным объективной ольфактометрии, у всех больных подгруппы сравнения уровень КГР после септопластики так и не восстановился до нормы. Это указывает на наличие у этих пациентов респираторной формы обонятельной дисфункции. По-видимому, это было связано с сохранением деформации, которая уменьшала размер просвета носа, т.е. респираторная форма гипосмии после операции сохранилась из-за неустраненного нарушения аэрации обонятельной щели.

Анализ результатов показал четкую реакцию тестов объективной ольфактометрии на тригеминальное раздражение, что находит свое отражение в изменении диаметра зрачка, выявляемом при регистрации ОПР. Более выраженная реакция тестов отмечалась в случае сравнения результатов ольфактометрии при вдыхании и вдувании запаха в полость носа.

Выводы

1. Ольфактометрия при вдыхании запаха является более адекватной и позволяет выявить обонятельную дисфункцию в тех случаях, когда выявить ее с применением импульсного метода невозможно.

2. Восстановление дыхательной функции после септопластики не всегда сопровождается восстановлением обоняния.

3. Снижение тригеминальной чувствительности наиболее четко выявляется при регистрации ОПР.



ЛИТЕРАТУРА

1. Морохоев В.И. Обонятельная дисфункция: диагностика и хирургическое лечение / В.И. Морохоев // Вестн. оториноларингол., 1990. — № 6. — С. 36-41.
2. Овчинников Ю.М. Диагностическое значение взаимодействия обонятельного и вестибулярного анализаторов / Ю.М. Овчинников, С.В. Морозова // Рос. ринол., 1996. — № 2-3. — С. 58-59.
3. Adrian E. Recent developments in the study of sense organs / E. Adrian // J. Royal Soc. Arts (UK). — 1954. — Vol. 102. — N 8. — P. 756-763.
4. Briner H. Smell diskettes as screening test of olfaction / H. Briner, D. Simmen // Rhinology, 1999. — Vol. 37. — N 4. — P. 145-148.
5. Buck L. Olfaction as combinable process / L. Buck, R. Axel // Cell., 1991. — Vol. 65. — N 2. — 175-187.
6. Cherubino M. Valutazione dell'acuta olfattiva nel cieco e nelsordomuto / M. Cherubino, B. Salis // Boll. Malattie Oreech. (Italy). — 1957. — Vol. 75. — N 3. — P. 239-251.
7. Ghelardi-Primavori J. Il muco nasale come probabile attualizzatore dell'odore potenziale di alcuni composti / J. Ghelardi-Primavori // Boll. Soc. Ital. Biol. Sperim. (Italy). — 1954. — Vol. 30. — N 4-5. — P. 266-267.
8. Morokhiov V. The problems and methods of diagnosis and endonasal surgical treatment of olfactory dysfunction / V. Morokhiov // J. Jap. Rhinol. Soc. — 1991. — Vol. 30. — N 1. — P. 339.
9. Morokhiov V. Objective olfactometry as method diagnosis of olfactory dysfunction in adult and children / V. Morokhiov // Abstract Book of 17th International Rhinologic Congress (Vienna, Austria, July 28-Aug. 1, 1998). — Vienna; Austria, 1998. — P. 497.
10. Morokhiov V. Clinical olfactometry / V. Morokhiov // Abstract Book of 19th International Rhinologic Congress (Ulm, Germany, June 16-19, 2002). — Ulm; Germany, 2002. — P. 164.
11. Valcke H. Olfaction / H. Valcke // Acta Oto-Rhino-Laryngol. Belg. (Belgium). — 1986. — Vol. 40. — N 1. — P. 97-119.
12. Zilstorff-Pedersen K. Determinations and variations of olfactory thresholds / K. Zilstorff-Pedersen // Arch. Otolaryngol. (USA). — 1964. — Vol. 79. — N 4. — P. 412-417.



ГОУ ДПО «КАЗАНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ РОСЗДРАВА»

ГОУ ДПО «КГМА Росздрава» приглашает медицинских и фармацевтических работников пройти обучение по программам дополнительного профессионального образования с получением документов государственного образца согласно лицензии Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки:

Для профессиональной переподготовки по 46 направлениям и повышения квалификации (общее усовершенствование) по 47 специальностям.

КГМА проводит послевузовское медицинское обучение в аспирантуре по 30 специальностям, в ординатуре — по 47 специальностям (новое направление по специальности «сердечно-сосудистая хирургия»), в интернатуре — по 15 специальностям.

В процессе обучения используются современные методы и методики, основанные на достижениях мировой медицинской науки. В вашем распоряжении просторные классы, лекционные аудитории, научная библиотека, возможности применения IT-технологий.

НАШИ ДВЕРИ ВСЕГДА ОТКРЫТЫ ДЛЯ ВАС!

420012, г. Казань, ул. Муштары, д. 11

Тел.: (843) 238-54-13, 233-34-75