

БОЛЕЗНИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

ОЦЕНКА ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМ РИНОСИНОСИТОМ И НАРУШЕНИЕМ ОБОНЯТЕЛЬНОЙ ФУНКЦИИ

Е.Н. Дёмина

ФГБУ ФМБА РОССИИ ЦМЧС № 165 ФМБА
Каширское шоссе, 13, Москва, Россия, 115230

И.В. Кастыро, Г.А. Дроздова

Кафедра гистологии, цитологии и эмбриологии
Медицинский институт
Российский университет дружбы народов
ул. Миклухо-Макляя, 8, Москва, Россия, 117198

Проведено исследование кардиоинтервалографии у 45 мужчин с длительным хроническим риносинуситом и нарушением обонятельной функции. В изученной группе пациентов было выявлено преобладание симпатотонии. Также показано, что определение исходного состояния вегетативной нервной системы играет роль в немедикаментозной терапии хронического риносинусита с нарушением функции периферического отдела обонятельного анализатора.

Ключевые слова: хронический риносинусит, вегетативная нервная система.

Хронический риносинусит (ХРС) — один из наиболее распространенных диагнозов в амбулаторной практике. До 15% взрослого населения в мире страдают различными формами синусита. Данное заболевание приводит к развитию стойкого нарушения носового дыхания, частым обострениям, а также к нарушению обонятельной чувствительности. Воспаление происходит вследствие реализации большого количества взаимосвязанных процессов. При постоянном раздражении слизистой оболочки полости носа и околоносовых пазух возникает нарушение вегетативной регуляции, что вызывает изменение функционального состояния различных систем организма, и в первую очередь сердечнососудистой системы.

По мнению ряда авторов, ХРС является предиктором развития нарушений периферического отдела обонятельного анализатора [6; 9].

В развитии различных хронических заболеваний полости носа и околоносовых пазух одну из ведущих ролей играет вегетативная нервная система (ВНС) [3], выполняя нервно-трофическую регуляцию обеспечения тканевой и клеточной жиз-

недеятельности, активно участвуя в развитии адаптивных и компенсаторно-приспособительных реакций.

При нарушении адаптационнотрофической функции ВНС в органах и тканях развиваются дистрофии, приводящие к изменению их строения и функций, а также к патологическим перестройкам процессов роста, развития и дифференцировки тканевых элементов [2; 7]. В то же время вегетативные расстройства могут возникать вторично на фоне ряда заболеваний [2].

Анализ данных литературы свидетельствует о повышенном интересе оториноларингологов к изучению состояния ВНС у больных с заболеваниями слизистой оболочки полости носа и околоносовых пазух. При этом одной из наиболее актуальных проблем является изучение причинно-следственных связей стойких изменений вегетативного статуса и дисфункции обонятельного анализатора при сочетании искривления носовой перегородки и хронического воспалительного очага в полости носа и околоносовых пазух. Длительное нарушение носового дыхания при выраженном воспалительном процессе и, как следствие, отек слизистой полости носа [10] затрудняет доступ одорантов к обонятельной области, в связи с чем функция обоняния нарушается, повышается чувствительность слизистой оболочки полости носа, а со стороны ВНС наблюдается чрезмерная лабильность, так как полость носа является повышенной рефлексогенной зоной [1].

Тщательное изучение механизмов развития ХРС с современных позиций понимания патогенеза этого заболевания позволит изменить стратегию лечения и восстановления обонятельной функции, повысить его эффективность, используя новейшие достижения в реабилитации таких пациентов.

Цель исследования — изучение функционального состояния вегетативной нервной системы и оценка методов восстановления вегетативных нарушений, возникших при длительном течении хронического риносинусита.

Материалы и методы. Было обследовано 45 мужчин с хроническим синуситом с длительностью течения заболевания более 5 лет в возрасте от 22 до 38 лет. В группу обследования не включали пациентов, имеющих заболевания со стороны сердечнососудистой и нервной систем. Проводилось стандартное оториноларингологическое обследование пациентов, эндоскопическое исследование полости носа и околоносовых пазух и изучение функционального состояния ВНС с помощью анализа данных электрокардиографии (ЭКГ).

В целях изучения variability сердечного ритма (ВРС) запись ЭКГ проводили в трех ортогональных отведениях по Франку. Регистрацию ЭКГ проводили в положении лежа (после 10 минут адаптации к горизонтальному положению) с использованием аппаратно-программного комплекса съема и обработки электрокардиограмм типа «KARD» (ПО «Медицинские компьютерные системы», Москва). Длительность непрерывной записи ЭКГ составляла 5 минут.

Вегетативный тонус в покое оценивался с помощью кардиоинтервалографии (КИГ) с расчетом M_0 [мода] — наиболее часто встречающееся значение кардиоинтервала, характеризующее гуморальный канал регуляции и уровень функционирования системы; $A M_0$ [амплитуда моды] — число значений интервалов, соответствующих M_0 и выраженное в процентах общего числа кардиоциклов массива,

определяет состояние активности симпатического отдела ВНС; Х [вариационный размах] — разница между максимальным и минимальным значениями длительности интервалов R-R в данном массиве кардиоциклов, отражает уровень активности парасимпатического звена ВНС; ИН — индекс напряжения, наиболее полно информирует о напряжении, наиболее полно информирует о напряжении компенсаторных механизмов организма, уровне функционирования центрального контура регуляции ритма сердца [2].

Вегетативное обеспечение деятельности, т.е. поддержание оптимального уровня функционирования ВНС в условиях нагрузки, оценивали по показателям физической деятельности в клинико-ортостатической пробе [КОП].

Результаты исследования. Согласно данным эндоскопического обследования полости носа у 91% пациентов имелся слабый отек нижних носовых раковин, выраженный отек в области соустьев околоносовых пазух в среднем носовом ходе. Также были отмечены пастозность и резкий отек слизистой оболочки в верхнем носовом ходе и верхней носовой раковины. У 82% пациентов мы наблюдали гиперемию слизистой оболочки полости носа. По результатам КИГ пациенты были объединены в 2 группы. В случае, если Мо, Х были меньше нормативных показателей, а АМо и ИН — больше, пациент был отнесен к 1 группе. Если Мо, Х были больше нормативных показателей, а АМо и ИН — меньше, пациент был отнесен к 2-й группе. У пациентов 1 группы было отмечено преобладание симпатического влияния и высокий уровень функционирования центрального контура ритма сердца, о чем свидетельствовали увеличения значений АМо и ИН. Во 2-й группе по снижению уровня АМо и ИН относительно нормативных значений была установлена активность парасимпатического звена ВНС. У 12 пациентов (46,15%) 1-й группы вегетативная реактивность оценивалась как инвертированная, у 8 (30,76%) — недостаточная и у 6 (23,07%) — нормальная. У 11 пациентов (57,89%) 2-й группы была выявлена инвертированная вегетативная реактивность, у 4 (21,08%) — нормальная вегетативная реактивность, а у 5 (26,31%) — недостаточная.

По данным КОП, у 62,2% из числа всех пациентов, в том числе у 53,84% группы с повышенным уровнем функционирования симпатического звена ВНС, вегетативное обеспечение деятельности можно характеризовать как неадекватное с преобладанием асимпатикотонии, а у 11,11% от общего количества — адекватное.

Обсуждение полученных данных. Слизистая оболочка полости носа и околоносовых пазух иннервируется крылонебным ганглием, который также обеспечивает симпатическое и парасимпатическое влияние. Преобладание симпатикотонии вызывает дилатацию сосудов и снижение секреции слизи. Парасимпатическая часть вызывает вазоконстрикцию и повышение выделения слизистого секрета. При хроническом риносинусите отмечается переизбыток парасимпатической нервной стимуляции со стойким отеком слизистой оболочки. По данным Н.М. Ahmed et al., на фоне хронического воспаления и нарушения тока воздуха развивается дисбаланс вегетативной нервной системы. В данном случае возникает порочный

круг «воспаление—отек—парасимпатикотония—отек» с отсутствием симпатической баланс [3]. Однако в нашем исследовании были выявлены совершенно противоположные явления — преобладание симпатотонии над парасимпатикотонией.

Нарушение обонятельной функции у обследованных нами пациентов также можно связать с нарушением деятельности нейроэпителиоцитов. В последнее время получило поддержку развитие теории, объясняющей нарушения обонятельного анализатора в результате локального отека в области обонятельной щели [5].

В подтверждение этому исследование биопсийного материала обонятельного нейроэпителиа у пациентов, страдающих от ХРС, выявило воспалительные изменения в слизистой оболочке полости носа и усиление апоптоза, в том числе обонятельных нейрорецепторов и обонятельных поддерживающих клеток [4; 8].

Несмотря на ряд отличий между полученными нами данными и данным других авторов, сенсорная афферентация оказывает гомеостатический эффект по отношению к исходному состоянию симпатико-парасимпатического баланса, что в результате обеспечивает сбалансированное взаимодействие центральных и автономных механизмов регуляции организма. К примеру, этот эффект можно наблюдать при применении ароматерапии.

Полученные нами сведения свидетельствуют о дисфункции ВНС у пациентов с хроническим синуситом, характеризующейся преимущественно симпатической направленностью исходного тонуса.

Заключение. Таким образом, полученные в нашей работе результаты демонстрируют то, что состояние вегетативного звена с длительностью течения хронического риносинусита более 5 лет с нарушениями обонятельной функции во многом зависит от изменения исходного состояния вегетативного гомеостаза, а также от длительности заболевания. Полученные данные могут быть использованы при разработке методов расширения функциональных резервов организма для восстановления функции обонятельного анализатора при заболеваниях полости носа и околоносовых пазух не медикаментозными воздействиями.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] *Кастыро И.В.* Сегмент ST и ринокардиальный рефлекс при септопластике // Российская оториноларингология. 2014. № 1 (68). С. 83—85.
- [2] *Слонимский Б.Ю., Котенко К.В., Щукин А.И.* Инновационные технологии вегетативной коррекции в лечении больных с ожирением и нарушением репродуктивной функции // Вестник новых медицинских технологий. 2013. № 1. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2013-1/4549.pdf>.
- [3] *Ahmed H.M., Abu-Zaid E.H.* Role of Intraoperative Endoscopic Sphenopalatine Ganglion Block in Sinonasal Surgery // Journal of Medical Science. 2007. № 7. P. 1297—1303.
- [4] *Hellings P.W., Rombaux P.* Medical therapy and smell dysfunction // B-ENT. 2009. No 5. Suppl. 13. P. 71—75.
- [5] *Konstantinidis I., Triaridis S., Printza A., Vital V., Ferekidis E., Constantinidis J.* Olfactory dysfunction in nasal polyposis: correlation with computed tomography findings // ORL J. Otorhinolaryngol. Relat. Spec. 2007. No 69(4). P. 226—232.
- [6] *Litvack J.R., Fong K., Mace J., James K.E., Smith T.L.* Predictors of olfactory dysfunction in patients with chronic rhinosinusitis // Laryngoscope. 2008. No 118(12). P. 2225—2230.

- [7] *Milewski C.* Endoscopic endonasal ethmoidectomy in acute therapy refractory sinusitis // *Laryngorhinotologie*. 1996. No 75. P. 286—289.
- [8] *Naessen R.* An inquiry on the morphological characteristics and possible changes with age in the olfactory regions of man // *Acta Otolaryngol.* 1971. No 71. P. 49—62.
- [9] *Raviv J.R., Kern K.C.* Chronic sinusitis and olfactory dysfunction // *Otolaryngology Clinics of North America*. 2004. No 37. P. 1143—1157.
- [10] *Stevens M.H.* Steroid-dependent anosmia // *Laryngoscope*. 2001. No 111. P. 200—203.

EVALUATION OF AUTONOMIC NERVOUS SYSTEM IN PATIENTS WITH CHRONIC RHINOSINUSITIS AND OLFACTORY DISORDER

E.N. Dyomina

CMSP № 165 FMBA of Russia
Kashirskoe hwy, 13, Moscow, Russia, 115230

I.V. Kastyro¹, G.A. Drozdova²

¹Department of histology, cytology & embryology

²Department of general pathology and pathological physiology

Peoples' Friendship University of Russia

Miklukho-Maklaya str., 8, Moscow, Russia, 117198

Studied cardiointervalography of 45 men with chronic rhinosinusitis and impaired olfactory function. In the studied group of patients predominance sympathotony was revealed. It is also shown that the detection of the initial state of the autonomic nervous system plays a role in non-pharmacological treatment of chronic rhinosinusitis with with impaired peripheral olfactory analyzer.

Key words: chronic rhinosinusitis, autonomic nervous system.

REFERENCES

- [1] *Kastyro I.V.* ST segment and rhinocardial reflex in septoplasty. *Russian otorhinolaryngology*. 2014. № 1 (68). P. 83—85.
- [2] *Slonimsky B.Yu., Kotenko K.V., Shchukin A.I.* Innovative technologies of vegetative correction in patients with obesity and reproductive dysfunction. *Bulletin of new medical technologies*. 2013. № 1. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2013-1/4549.pdf>.
- [3] *Ahmed H.M., Abu-Zaid E.H.* Role of Intraoperative Endoscopic Sphenopalatine Ganglion Block in Sinonasal Surgery. *Journal of Medical Science*. 2007. N 7. P. 1297—1303.
- [4] *Hellings P.W., Rombaux P.* Medical therapy and smell dysfunction. *B-ENT*. 2009. N 5. Suppl. 13. P. 71—75.
- [5] *Konstantinidis I., Triaridis S., Printza A., Vital V., Ferekidis E., Constantinidis J.* Olfactory dysfunction in nasal polyposis: correlation with computed tomography findings. *ORL J. Otorhinolaryngol. Relat. Spec.* 2007. N 69 (4). P. 226—232.
- [6] *Litvack J.R., Fong K., Mace J., James K.E., Smith T.L.* Predictors of olfactory dysfunction in patients with chronic rhinosinusitis. *Laryngoscope*. 2008. N 118 (12). P. 2225—2230.

- [7] *Milewski C.* Endoscopic endonasal ethmoidectomy in acute therapy refractory sinusitis. *Laryngorhinotologie*. 1996. N 75. P. 286—289.
- [8] *Naessen R.* An inquiry on the morphological characteristics and possible changes with age in the olfactory regions of man. *Acta Otolaryngol.* 1971. N 71. P. 49—62.
- [9] *Raviv J.R., Kern K.C.* Chronic sinusitis and olfactory dysfunction. *Otolaryngology Clinics of North America*. 2004. N 37. P. 1143—1157.
- [10] *Stevens M.H.* Steroid-dependent anosmia. *Laryngoscope*. 2001. N 111. P. 200—203.