

## ОЦЕНКА ФУНКЦИИ НОСОВОГО ДЫХАНИЯ И СОСТОЯНИЯ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ У ПАЦИЕНТОВ С ВАЗОМОТОРНЫМ РИНИТОМ, АССОЦИИРОВАННЫМ С КУРЕНИЕМ

УО «Белорусский государственный медицинский университет»

---

Одной из причин роста возникновения вазомоторного ринита (ВР), наряду с загрязнением окружающей среды, является постоянный рост числа курящих молодых людей. ВР может приводить к развитию заболеваний околоносовых пазух, нижележащих отделов дыхательных путей и как следствие снижению работоспособности пациентов, что в свою очередь требует специального лечения. Постоянное курение провоцирует переход острого воспаления слизистой оболочки носа в хроническую форму. В табачном дыме, помимо никотина, содержатся углеводороды и ароматические соединения, которые в свою очередь обладают нейропаралитическим действием и приводят к парезу и вазодилатации сосудов слизистой оболочки полости носа, что способствует возникновению вазомоторного ринита. Углеводородные соединения обладают раздражающим действием на мерцательный эпителий верхних дыхательных путей, что приводит к повышению секреции слизи и плохой работе ворсинок мерцательного эпителия и даже их гибели.

**Ключевые слова:** вазомоторный ринит, вегетативная нервная система, назальная обструкция, курение.

**I. V. Dolina, I. A. Prokopovich**

### ASSESSMENT OF FUNCTION OF NASAL RESPIRATION AND CONDITION OF THE AUTONOMIC NERVOUS SYSTEM AT PATIENTS WITH THE VASCULOMOTOR RHINITIS ASSOCIATED WITH SMOKING

One of the reasons for the increase of vasomotor rhinitis (VR) occurrence, along with environmental pollution, is the constant increase in the number of young people smoking. VR may lead to the development of diseases of the paranasal sinuses, lower respiratory tract and as a consequence a reduction in the health of patients, which in turn requires special treatment. Except nicotine there are hydrocarbons and aromatic compounds in tobacco smoke, that have neuroparalytic effects and can lead to vasodilation and vascular paresis of nasal mucosa, which contribute to vasomotor rhinitis.

Hydrocarbon compounds have an irritating effect on the ciliated epithelium of the upper respiratory tract, which leads to increased mucus secretion and poor performance of the villi of the ciliated epithelium and even their death.

**Keywords:** vasomotor rhinitis, vegetative nervous system, nasal breathing, smoker.

---

Дыхание через нос является одним из важнейших условий нормального функционирования всей системы внешнего дыхания. Это – активный физиологический процесс, существенно влияющий на объем и скорость инспираторных воздушных потоков, обеспечивающий кондиционирование и поступление в альвеолы воздуха, реализацию многочисленных риновисцеральных рефлексов [2]. Нарушение носового дыхания оказывает выраженное отрицательное влияние на функциональное состояние различных систем организма, что связано с накоплением в крови недоокисленных продуктов обмена и развитием ацидоза, дестабилизации клеточных мембран и формированием глубоких нарушений на органном уровне [2]. Изменение объемно-скоростных характеристик инспираторных и экспираторных потоков воздуха у пациентов с назальной обструкцией сопровождается снижением нервной афферентации из полости носа. При этом относительно быстро развиваются нарушения деятельности респираторной, сердечно-сосудистой и других систем организма [2].

Одной из причин роста вазомоторного ринита (ВР), проявляющегося назальной обструкцией, наряду с загрязнением окружающей среды, является постоянный рост числа курящих людей. Курение приводит к постоянному раздражению слизистой оболочки носа и стойкому её изменению. В табачном дыме, помимо никотина, содержатся углеводороды и ароматические соединения, которые в свою очередь обладают нейропаралитическим действием и вызывают парез и вазодилатацию сосудов слизистой оболочки полости носа, что способствует возникновению ВР. Углеводородные соединения обладают раздражающим действием на мерцательный эпителий верхних дыхательных путей, что проявляется повышением секреции слизи и плохой работе ворсинок мерцательного эпителия и даже их гибелью [4]. Многочисленными научными исследованиями доказана роль ВР в развитии заболеваний околоносовых пазух, нижележащих отделов дыхательных путей.

Другим фактором развития заболевания является дисфункция вегетативной нервной системы. В слизистой оболочке полости носа располагается множество рецепторов, раздражение которых потоком воздуха вызывает рефлексы, оказывающие разнообразное влияние на функционирование органов [2]. Импульсы от рецепторов слизистой оболочки полости носа, поступают в мозг по волокнам тройничного нерва, где оказывают слабое тормозящее влияние на дыхательный центр.

**Цель исследования:** Оценить состояние вегетативной нервной системы у курящих молодых людей с ВР и сравнить их показатели с данными некурящих.

Проанализировать функциональные показатели носового дыхания у пациентов, страдающих ВР, с различным стажем курения и у лиц без патологии со стороны ЛОР – органов, не страдающих никотиновой зависимостью.

Определить влияние стажа курения на изменения показателей скорости выдоха через нос и работы мерцательного эпителия.

#### Материалы и методы

Обследовано 69 молодых людей в возрасте 20–25 лет (средний возраст  $22,56 \pm 0,36$ ). Нами была проведена оценка состояния вегетативной нервной системы (ВНС) и баланса ее симпатического и парасимпатического отдела у пациентов с ВР ассоциированного с курением.

Для исследования исходного вегетативного тонуса мы использовали таблицу для экспресс-диагностики вегетативного тонуса (А. М. Вейн и соавт.) [2]. Возрастные нормы частоты дыхания получали из таблицы, составленной И. А. Кассирским и соавт. [2]. Затем вычисляли процентное соотношение симптомов, характерных для симпатической и парасимпатической нервной системы.

После суммирования полученных результатов, преобладание симпатического или парасимпатического отдела вегетативной нервной системы определяли в баллах оценочной шкалы. Соотношение от 100 до 60 % симптомов симпатической стигматизации и от 0 до 40 % симптомов парасимпатической стигматизации характерно для симпатикотонии. Соотношение от 59 до 41 % симптомов симпатической стигматизации и от 41 до 59 % симптомов парасимпатической стигматизации характерно для эйтонии. Соотношение от 40 до 0 % симптомов симпатической стигматизации и от 60 до 100 % симптомов парасимпатической стигматизации характерно для парасимпатикотонии (ваготонии).

Функциональные показатели носового дыхания определяли по данным сахаринового теста и показателям ринопикфлоуметрии. Дыхательную функцию оценивали по скорости выдоха через нос при помощи ринопикфлоуметра, чем меньше скорость выдыхаемого воздуха через нос, тем хуже дыхательная функция [3]. Очищающую функцию носа (скорость движения мерцательного эпителия) устанавливали на основании данных сахаринового теста, чем больше значение показателя, тем хуже работа мерцательного эпителия.

Статистическую обработку результатов исследования проводили с помощью методов вариационной статистики. При этом вычисляли средние значения выборок ( $M$ ), стандартную ошибку средних величин ( $m$ ), производили построение доверительных интервалов ( $\Delta$ ) для средних величин исследуемых совокупностей с уровнем надежности  $\gamma = 0,95$ . Проверяли гипотезы о равенстве средних значений с использованием дисперсионного анализа и  $t$ -критерия Стьюдента для независимых выборок при уровне значимости  $\alpha = 0,05$ . Статистическую обработку цифрового материала осуществляли с использованием редактора электронных таблиц MS Excel 7.0, пакета программ Statistiks for Windows (версия 6.0, 2000).

#### Результаты и обсуждение

Все пациенты были разделены на контрольную и основную группы. Основную группу (ОГ) составили 39 человек (средний возраст  $23,04 \pm 1,45$  лет) с длительностью ВР  $3,83 \pm 1,2$  лет и стажем курения ( $4,74 \pm 2,87$ ) лет. Основная группа была разделена на 2 подгруппы ОГ1 и ОГ2 в зависимости от стажа курения. В ОГ1 вошли 20(45,6 %) человек имеющих стаж курения 7 и более лет (средний возраст  $24 \pm 1,29$  лет), и в ОГ2 были обследованы 19(54,4 %) пациентов со стажем курения меньше 7 лет (средний возраст  $21,18 \pm 1,12$  лет). В контрольной группе (КГ) было обследовано 30 человек (средний возраст  $22,12 \pm 1,56$  лет) без каких-либо заболеваний со стороны ЛОР-органов и вредных привычек.

У всех пациентов с ВР 39(100 %) человек отмечалось превалирование парасимпатического отдела вегетативной нервной системы. Эйтония (равновесие исходного вегетативного тонуса) среди пациентов контрольной группы выявлена у 21(70 %) обследуемого, у 6(20 %) преобладал

симпатический отдел ВНС, а у 3 (10 %) молодых людей наблюдалась парасимпатикотония.

Таким образом, у пациентов, страдающих вазомоторным ринитом, чаще отмечалось превалирование парасимпатического отдела вегетативной нервной системы (ваготония), а у здоровых – равновесие (эйтония).

Результаты исследования функции носового дыхания выявили что, показатели ринопикфлоуметрии в группе пациентов (ОГ1) имеющих стаж курения более 7 лет были наихудшими –  $90,63 \pm 1,39$  л/мин, у пациентов со стажем курения менее 7 лет скорость выдоха через нос была несколько выше (ОГ2) –  $96,25 \pm 1,08$  л/мин, в то время как у здоровых добровольцев этот показатель был наилучшим –  $121,59 \pm 2,44$  л/мин. Скорость работы мерцательного эпителия так же была разной по данным сахаринового теста, в ОГ1 была наибольшей, что соответствовало худшим показателям –  $27,51 \pm 0,43$  мин, в ОГ2 –  $20,18 \pm 0,5$  мин, а у здоровых пациентов  $13,77 \pm 1,23$  мин.

Таблица. Функциональные показатели носового дыхания

Группа	Возраст, лет	Показатели ринопикфлоуметрии, л/мин	Показатели сахаринового теста, мин
ОГ1 (n = 20)	$24 \pm 1,29$	$90,63 \pm 1,39$	$27,51 \pm 0,43$
ОГ2 (n = 19)	$21,18 \pm 1,59$	$96,25 \pm 1,08$	$20,18 \pm 0,5$
КГ (n = 30)	$22,55 \pm 1,09$	$121,59 \pm 2,44$	$13,77 \pm 1,23$

Мы установили, что у пациентов с ВР со стажем курения более 7 лет (ОГ1) скорость выдоха была самая низкая среди всех обследованных  $90,63 \pm 1,39$  л/мин, и самые низкие показатели сахаринового теста  $27,51 \pm 0,43$  мин. Функциональные показатели носового дыхания в группе пациентов со стажем курения менее 7 лет (ОГ2) также отличались от значений в КГ, так данные ринопикфлоуметрии в ОГ2 были  $96,25 \pm 1,08$  л/мин, а у здоровых  $121,59 \pm 2,44$  л/мин, показатели сахаринового теста  $20,18 \pm 0,5$  мин, а у здоровых пациентов  $13,77 \pm 1,23$  мин.

## Выводы

1. У всех пациентов, страдающих вазомоторным ринитом, в 100 % случаях, отмечалось превалирование парасимпатического отдела вегетативной нервной системы (ваготония), а у 21(70 %) здоровых обследуемых – равновесие симпатического и парасимпатического отдела ВНС (эйтония).

2. Показатели носового дыхания: скорость выдоха и функция мерцательного эпителия зависели от стажа курения. Пациенты с ВР имеющие длительный стаж курения (7 и более лет) имеют более низкие функциональные показатели носового дыхания по данным ринопикфлоуметрии  $90,63 \pm 1,39$  л/мин, в сравнении с пациентами, стаж курения которых менее 7 лет  $96,25 \pm 1,08$  л/мин, и здоровыми добровольцами –  $121,59 \pm 2,44$  л/мин.

3. Скорость работы мерцательного эпителия была наихудшей у пациентов с ВР имеющих длительный стаж курения –  $27,51 \pm 0,43$  мин, у пациентов с меньшим стажем курения показатель был несколько выше –  $20,18 \pm 0,5$  мин, а у здоровых пациентов наилучшим –  $13,77 \pm 1,23$  мин.

## Литература

1. Калдыгозова, Г. Е. Совершенства лечения вазомоторного ринита у подростков, проживающих в районе дислокации нефтеперерабатывающего завода: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.04. – Республика Казакстан, 2007. – 17 с.

2. Вейн, А. М. Вегетативные расстройства. – М.: Медицинское информационное агентство 2003. – 752с.

3. Долина, И. В., Буцель А. Ч. Применение ринопикфлоуметра для оценки степени нарушения дыхания через нос у женщин, страдающих вазомоторным ринитом в различные периоды беременности // Актуальные вопросы специализированной медицинской помощи, новые направления в медицине: материалы Респ. науч.-практ. конф., посвящ. 50-летию Уз «4-я городская клиническая больница им. Н. Е. Савченка». – Минск, 2010. – 333 с.

4. Римжа, Е. А. Изучение никотиновой нагрузки у курильщиков и обоснование режимов формирования экспериментального никотинизма // Методология гигиенического регламентирования: сб. науч. тр. – Минск, 1999. – 166 с.

Поступила 30.06.2017 г.