



УДК 616.21+612.1:001.4

О ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ТЕРМИНАХ В ОТОРИНОЛАРИНГОЛОГИИ**Т. И. Шустова, С. В. Рязанцев, Ю. К. Ревской****THE DISCUSSION ABOUT PHYSIOLOGICAL TERMS IN OTORHINOLARYNGOLOGY****T. I. Shustova, S. V. Ryazantsev, Yu. K. Revskoy***ФГБУ «Санкт-Петербургский НИИ уха, горла, носа и речи Минздрава РФ»**(Директор – засл. врач РФ, член-корр. РАМН, проф. Ю. К. Янов)*

В статье рассматриваются физиологические основы повышенной чувствительности и аллергической реактивности с учетом использования этих понятий в практике оториноларингологов. Подчеркивается, что качественный анализ нарушений функций ЛОР-органов должен проводиться на базе устоявшихся теоретических представлений с опорой на клинические данные и определять общую стратегию врачебной помощи в современном медицинском учреждении.

Ключевые слова: сенсорные системы, гиперчувствительность, аллергическая реактивность.

Библиография: 16 источников.

The aim of this article is to discuss the physiological fundamentals of hypersensitivity and allergic reactivity based on the use of these concepts in ENT practice. It's emphasized that qualitative analysis of disorders of the ENT should be conducted on the basis of well-established theoretical concepts, building on clinical data and should determine the general strategy of medical care in a modern medical facility.

Key words: sensor systems, hypersensitivity, allergic reactivity.

Bibliography: 16 sources.

Современные толковые словари определяют «термин» как слово или сочетание слов, являющихся названием определенного понятия какой-либо специальной области науки, техники, искусства, общественной жизни и т. д. [7]. Следовательно, в любой области научной и практической деятельности терминология неразрывно связана с понятийным, концептуальным аппаратом логического мышления. Что касается медицины, то основой подготовки врачей всех специальностей является система сложившихся фундаментальных медико-биологических понятий, необходимых для клинического мышления с использованием единого профессионального языка. По этой причине наиболее полное представление о том или ином явлении, изучаемом клиницистами, лучше получать из специальных энциклопедий, руководств, монографий и учебников.

Однако в клинической медицине до сих пор существует смещение понятий (так называемый «дрейф» понятий) или их подмена, особенно тогда, когда врачи используют информацию не из специальной литературы, а из общедоступного интернета. Если в научных публикациях недопустимо использовать понятия, противоречащие физиологической и морфологической сущности изучаемых процессов или явлений из-за возможной неверной трактовки полученных данных, то на практике смещение или подмена понятий приводит к ошибочной диагностике, необоснованному назначению дополнительных дорогостоящих исследований и неадекватному лечению с отрицательным результатом.

В настоящей статье рассматриваются дефиниции таких словосочетаний, как повышенная чувствительность (гиперчувствительность) и аллергическая реактивность в связи со спорными вопросами их толкования в клинической практике, в том числе в оториноларингологии. Например, в ЛОР-учреждениях часто обращаются больные с жалобами на спазматический кашель, возникающий без видимых внешних причин, чувство удушья и дискомфорт в области гортани, ее повышенную чувствительность (гиперчувствительность или гиперестезию – от гр. *aesthesia* – ощущение, чувство).

Известны случаи, когда лечащий врач-ларинголог, зафиксировав у пациента жалобы на гиперчувствительность гортани и полагая, что «гиперчувствительность – это проявление аллергической реакции немедленного или замедленного типа», долго и упорно ищет признаки аллергии у такого больного, направляя его на консультацию к аллергологу для проведения аллергологических исследований, затем на консультации к другим специалистам (гастроэнтерологам, иммунологам) и, наконец, считая «классическими жалобами и клиническими признаками хронического фарингита першение, жжение, сухость, слизистую оболочку розового цвета с выраженным сосудистым рисунком», ставит соответствующий диагноз. Отсутствие основных проявлений хронического фарингита, таких как гиперемия и гипертрофия ткани в виде отека и набухания слизистой оболочки глотки (при катаральной форме), либо как утолщение и уплотнение слизистой оболочки за счет гиперплазии эпителия и



клеточных элементов стромы (при гипертрофической форме), либо как ее резкое истончение и дисфункция слизистых желез (при атрофической форме) [10], остается без внимания. Назначаемая вслед за этим диагнозом противовоспалительная терапия не приводит к устранению гиперчувствительности гортани, при этом качество жизни пациента неуклонно снижается, а экономические затраты на лечение, напротив, возрастают. В итоге больные длительное время безуспешно лечатся у ларингологов, получая лишь временное облегчение. Между тем в руководствах по оториноларингологии выделены расстройства иннервации гортани и отмечено, что к сенсорным дисфункциям гортани и трахеи относятся гиперестезия, парестезия и гипестезия. Признаком *гиперестезии гортани* является повышенная чувствительность ее слизистой оболочки к множеству факторов, которые в норме не вызывают никаких неприятных ощущений. К этим признакам относятся боль, зуд, першение, сопровождающееся кашлем и другими аналогичными реакциями [2, 10].

Учитывая вышесказанное, назрела необходимость, не вдаваясь в обсуждение тонких физиологических механизмов гиперчувствительности и аллергической реактивности, уточнить терминологию, используемую клиницистами, с позиций нейрофизиологии, физиологии сенсорных систем и патологической физиологии.

На современном этапе в физиологии человека и животных важное место занимает физиология сенсорных систем (сенсорная физиология), в которой особую роль играет понятие об interoцепции, возникшее в связи с потребностями практической медицины, издавна интересовавшейся проблемой чувствительности внутренних органов. Эта проблема нашла свое отражение еще в работах С. П. Боткина и И. М. Сеченова, затем в учениях И. П. Павлова об анализаторах, П. К. Анохина о функциональных системах и В. Н. Черниговского об interoцептивной сенсорной системе, при этом знания о работе interoцептивного анализатора актуальны как для развития физиологии, так и для прогресса медицины [13].

Термин «сенсорные системы» (от лат. *sensus* – чувство) наиболее распространен в отечественной и англоязычной литературе для определения информационных каналов нервной системы, обеспечивающей координированную деятельность всех других функциональных систем организма с учетом биологически важных параметров внешней и внутренней сред.

Сенсорная система – это совокупность вспомогательных образований, рецепторов, нервных путей и центров, раздражение которых приводит к появлению специфического чувства или ощущения (*естезии*). Каждая сенсорная система

отвечает лишь на определенные физико-химические характеристики внешнего или внутреннего раздражителя, что отражено в одном из основных понятий сенсорной физиологии – в понятии о *модальности*. Модальность связана с минимальной интенсивностью (силой) адекватного раздражителя, активирующего конкретную сенсорную систему. Минимальная интенсивность стимула, которую воспринимает система, называется *порогом восприятия стимула*, а максимальная его интенсивность, после которой стимул перестает восприниматься системой, называется *пределом восприятия стимула* (отсюда возникло понятие о запредельном торможении). Воспринимающими устройствами в биологических системах являются *рецепторы* – детекторы стимулов, а их деятельность обуславливает две формы восприятия – *раздражимость* и *чувствительность* [3, 6, 12, 13].

Раздражимость является более древней и простой формой восприятия стимула и присуща как одноклеточным организмам, так и всем клеткам многоклеточных организмов. На клеточном уровне функции рецепторов выполняют отдельные молекулы и надмолекулярные комплексы, связанные с клеточной мембраной. Они обеспечивают восприятие стимулов по принципу раздражимости – способности различных клеток и клеточных популяций воспринимать раздражения и адекватно реагировать на них, выполняя самые разнообразные функции [1, 8, 14]. На этой основе работает иммунная система, обеспечивающая *иммунитет* – реакцию защиты организма от антигенов (чужеродных клеток или биологически активных веществ, которые могут поступать из внешней среды или образовываться внутри организма после соединения его собственных белков с поступающими извне веществами) при помощи иммунокомпетентных клеток и гуморальных факторов. К специфическим иммунокомпетентным клеткам относятся Т- и В-лимфоциты и плазмциты, к неспецифическим – антигенпредставляющие клетки (А-клетки), в том числе не относящиеся к иммунной системе – кератиноциты, эндотелиоциты, тироциты и др., а также фагоцитирующие нейтрофилы, макрофаги и NK-клетки («натуральные киллеры» – большие зернистые лимфоциты, уничтожающие собственные клетки организма с измененным геномом или с измененным рецепторным составом наружной мембраны) [4].

Иммунная реакция организма на какие-либо вещества антигенной или гаптогенной природы, сопровождающаяся повреждением структуры клеток, тканей и органов называется *аллергией* (от гр. *allos* – иной, *ergon* – действую). Понятие «аллергия» было предложено для определения состояния измененной реактивности (ергичности) организма. Говоря об аллергическом состоянии



организма, часто употребляют термины «гиперчувствительность» или «повышенная чувствительность», подразумевая способность организма болезненно реагировать на определенные вещества [1], таким образом, понятие о реактивности подменяется понятием о чувствительности и вместо термина «гиперреактивность» (гиперергия) используется термин «гиперчувствительность» (гиперестезия), который не имеет отношения к деятельности иммунной системы, а характеризует особенности восприятия стимулов с помощью нервной системы.

В процессе эволюции с развитием целостных многоклеточных организмов потребовались информационные каналы более высокого уровня организации и появилась нервная система, в которой на базе раздражимости возникла усложненная форма восприятия стимулов – чувствительность. У человека *чувствительность* – это способность организма воспринимать раздражения из окружающей среды с помощью сенсорных систем и отвечать на внешние и внутренние стимулы дифференцированными формами реакций. Сенсорные системы предназначены для организации информационных потоков, а их рецепторный аппарат состоит из окончаний чувствительных нейронов в комплексе с более или менее сложными вспомогательными структурами. Основная задача таких рецепторов – преобразование биологически значимой информации, носители которой имеют различную физико-химическую природу, в универсальный язык нервной системы – нервный код, представляющий собой совокупность нервных импульсов [11]. С точки зрения физиологии в основе чувствительности лежат:

- процессы *рецепции* (восприятия действующих на организм внешних и внутренних раздражителей с помощью специализированных нервных структур – рецепторов);
- процессы *трансформации* энергии раздражителей в нервный код (возбуждение чувствительных нейронов и генерация нервных импульсов);
- процессы *передачи возбуждения* по цепям вставочных чувствительных нейронов;
- процессы *формирования ощущений* в коре головного мозга (возбуждение чувствительных нейронов в корковых зонах соответствующих анализаторов).

Не все ощущения, возникающие при активации сенсорных систем, становятся актами сознания [5], особенно это касается интероцептивных систем, которые активируются механическими и химическими стимулами, поступающими из внутренней среды, а результаты их активации у человека в норме остаются неосознаваемыми [13]. Ощущения дискомфорта в области того или ино-

го органа возникают лишь при наличии внутритканевых патологических изменений и изменений в процессах тканевой рецепции. Понятие о *тканевой рецепции* как рецепции внутренней среды организма было введено В. Н. Черниговским [16]. Тканевые рецепторы и *рецепторы слизистых оболочек* были отнесены им к интероцептивной сенсорной системе. Ее рецепторный аппарат составляют барорецепторы (рецепторы давления), волноморецепторы (рецепторы объема), осморецепторы и терморецепторы, но важнейшим звеном интероцептивной системы являются многообразные хеморецепторы [13]. Чувствительность интероцептивной сенсорной системы обусловлена разнопороговой интерорецепцией. Полагают, что при возбуждении высокопороговых рецепторов возникают болевые ощущения и генерализованные вегетативные реакции, а возбуждение низкпороговых интерорецепторов служит для формирования ограниченных и специализированных рефлекторных актов. Главной особенностью низкпороговых систем интероцептивного анализатора является *отсутствие ощущений* при воздействии на них адекватных раздражителей [13].

С точки зрения *морфологии* сенсорные системы начинаются с рецепторов – концевых аппаратов дендритных окончаний первых чувствительных нейронов, локализованных в периферической нервной системе, продолжаются вставочными чувствительными нейронами ЦНС и заканчиваются на чувствительных нейронах проекционных зон коры. Вставочные и корковые нейроны обеспечивают замыкательную функцию мозга, участвуя в реализации разнообразных рефлекторных актов и сложноопосредованной центральной организации двигательных и вегетативных реакций [9]. Нейроны проекционных зон коры обеспечивают анализ и переработку соответствующей по модальности информации. Нейроны ассоциативных зон связаны с анализом и синтезом разномодальных возбуждений. Реализация ответных реакций (реактивность) осуществляется с помощью интегративно-пусковых систем ЦНС на всех ее уровнях [15].

Расстройства чувствительности заключаются в качественных и количественных изменениях тех процессов, которые лежат в ее основе. Качественные изменения проявляются в виде инверсий (извращений) или нарушений восприятия раздражений (возникновение ощущений при отсутствии внешних раздражителей или появление ощущения, не соответствующего интенсивности и модальности раздражителя). Количественные изменения определяются как повышенная чувствительность (гиперестезия), сниженная чувствительность (гипестезия) или отсутствие чувствительности (анестезия) [1]. Гипер- и ги-



пестезии обычно связывают с повышением или понижением порогов восприятия стимулов рецепторными окончаниями и соответственно с повышением или понижением порогов возбуждения первых чувствительных нейронов. Анестезия проявляется как на рецепторном (местная анестезия), так и на нейрональном уровне (корешковая, спинальная и общая анестезия) [3].

В заключение важно еще раз подчеркнуть, что понятия «реактивность» и «чувствительность» да-

леко не тождественны и их подмена может приводить к неудовлетворительным результатам диагностики и лечения больных. На практике качественный анализ нарушения той или иной функции («качественная квалификация патологических синдромов») должен проводиться на основе устоявшихся теоретических представлений с опорой на клинические данные и определять общую стратегию врачебной помощи в современном медицинском учреждении [15].

ЛИТЕРАТУРА

1. Адо А. Я., Новицкий В. В. Патологическая физиология / Под ред. А. Я. Адо, В. В. Новицкого. – Томск: Изд-во Томского университета, 1994. – 466 с.
2. Бабияк В. И., Гофман В. Р., Накатис Я. А. Нейрооториноларингология: руководство для врачей. – СПб.: Гиппократ, 2002. – 728 с.
3. Батуев А. С., Куликов Г. Л. Введение в физиологию сенсорных систем. – М.: Высшая школа, 1983. – 247 с.
4. Гарстукова Л. Г., Кузнецов С. Л., Деревянко В. Г. Наглядная гистология (общая и частная). – М.: Медицинское информационное агентство, 2008. – 204 с.
5. Гершуни Г. В. Реакции на неосознаваемые раздражения при нарушениях деятельности органов чувств // Современные тенденции в нейрофизиологии. – Л.: Наука, 1977. – С. 68.
6. Данилова Н. Н., Крылова А. Л. Физиология высшей нервной деятельности. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2002. – 480 с.
7. Кузнецов С. А. Новейший большой толковый словарь русского языка / Под ред. С. А. Кузнецова. – СПб.: Норис; М.: РИПОЛ-классик, 2008. – 1534 с.
8. Кэндел Э. Клеточные основы поведения / Под ред. П. Г. Костюка, Д. А. Сахарова. – М.: Мир, 1980. – 598 с.
9. Рабинович М. Я. Замыкательная функция мозга. – М.: Медицина, 1975. – 248 с.
10. Солдатов И. Б. Руководство по оториноларингологии / Под ред. И. Б. Солдатова. – М.: Медицина, 1997. – 608 с.
11. Сомьен Дж. Кодирование сенсорной информации в нервной системе. – М.: Мир, 1975. – 415 с.
12. Тамар Г. Основы сенсорной физиологии. – М.: Мир, 1976. – 520 с.
13. Физиология сенсорных систем и высшей нервной деятельности: в 2 т. – Т. 1. Физиология сенсорных систем: учебник для студ. высш. учеб. заведений / Я. А. Альтман [и др.]. – М.: Академия, 2009. – 288 с.
14. Ходоров Б. И. Физиология возбудимых мембран. – М.: Наука, 1974. – 406 с.
15. Хомская Е. Д. Нейропсихология: учеб. для вузов. – СПб.: Питер, 2003. – 496 с.
16. Черниговский В. Н. Интерорецепция. – М.: Медгиз, 1960. – 659 с.

Шустова Татьяна Ивановна – докт. биол. наук, профессор, гл. н. с. лабораторно-диагностического отдела НИИЛОР. 190013, Санкт-Петербург, ул. Бронницкая, д. 9, тел.: (812) 316-12-24.

Рязанцев Сергей Валентинович – докт. мед. наук, профессор, заместитель директора по научной работе НИИЛОР. 190013, Санкт-Петербург, ул. Бронницкая, д. 9, тел.: 8-812-316-28-52, e-mail: lor-obchestvo@bk.ru

Ревской Юрий Константинович – докт. мед. наук, профессор Санкт-Петербургского НИИ ЛОР. 190013, Санкт-Петербург, ул. Бронницкая, д. 9.