

УДК 616.312-008.14

ПОСТТОНЗИЛЛЭКТМИЧЕСКИЕ НЕЙРОГЕННЫЕ ДИСГЕВЗИИ

М.В. Насыров, К.К. Бакиева

Для большинства детей и взрослых, которые подвергаются тонзиллэктомии, послеоперационные боли, кровотоечения, отеки, а также нарушение вкуса и глотания длятся несколько дней и недель. Восприятие вкуса осуществляется опосредовано индивидуальными вкусовыми рецепторами, которые расположены в основном в первичном вкусовом органе – языке. Но в отличие от других сенсорных органов, которые реагируют на возбуждение одного нерва, восприятие вкуса происходит от взаимодействия нескольких парных черепно-мозговых нервов: лицевого, языко-глоточного и, в меньшей степени, блуждающего нерва. Ветви этих нервов проходят между верхней и средней мышцами сужения ротоглотки, но в некоторых случаях могут быть частично обнажены и прикреплены к капсуле миндалин из-за неполного охвата этих нервных ветвей мышцами глотки. Следовательно, топографическая уязвимость языкоглоточного, лицевого и блуждающего нервов могут становиться анатомическим объектом травм в ходе хирургической деятельности в тонзиллярной области.

Ключевые слова: расстройство вкуса; посттонзиллэктомическое нарушение; черепно-мозговые нервы; анализаторы; рецепторы.

ТОНЗИЛЛЭКТМИЯДАН КИЙИНКИ НЕЙРОГЕНДИК ДИСГЕВЗИЯ

М.В. Насыров, К.К. Бакиева

Тонзиллэктомияга кабылган жаш балдардын жана улуу кишилердин көпчүлүгүндө операциядан кийинки оору, кан агуулар, шишик жана ошондой эле даамды сезүүнүн жана жутуунун бузулуусу бир нече күнгө же аптага чейин созулат. Даамды сезүү аштапкы даам сезгич орган – тилде жайгашкан жеке даам сезгич рецепторлору аркылуу ишке ашырылат.

Бирок бир эле нервдин дүүлүгүшүнөн сезгенген башка сенсордук органдардан айырмаланып, даам сезүү бир нече жуп баш сөөк-мээ нервдеринин өз ара аракеттенүүсүнөн улам пайда болот: бет, тил-тамак нервдери жана азыраак деңгээлде, ордуна жылган нервдер.

Бул нервдердин бутактары үстүңкү жана ортоңку колконун булчуңдарынын арасынан өтөт, бирок айрым учурларда бул нерв бутактарынын колко булчуңдары менен толук камтылбагандыгынан улам алар жарым-жартылай ачык болуп, тамак безинин капсуласына жабышып калышы мүмкүн. Демек, тонзиллярдык аймакка хирургиялык ишмердик жүргүзүү учурунда тил-тамак, бет нервинин жана орду жылган нервдердин топографиялык аялуулугу жаракат алуунун анатомиялык объектиси болуп калышы мүмкүн.

Түйүндүү сөздөр: даам сезүүнүн бузулуусу; тонзиллэктомиядан кийинки бузулуу; баш сөөк-мээ нервдери; анализаторлор; рецепторлор.

POSTTONSILLECTOMY NEUROGENIC DYSGEUSIA

M. V. Nasyrov, K. K. Bakieva

For most children and adults who undergo tonsilllectomy, postoperative pains, swelling, bleeding, taste disorders and swallowing last several days and weeks. Taste perception is mediated by individual taste buds located in the primary taste organ, the tongue. But unlike other sensory organs, which react to the excitement of a single nerve, taste perception comes from the interaction of several paired craniocerebral nerves: the facial nerve, the Glossopharyngeal nerve and to a lesser extent the vagus nerve. Branches of these nerves pass between the upper and middle oropharyngeal muscles, but in some cases may be partially naked and attached to the amygdala capsule due to incomplete absorption of these branches by the throat muscles. Consequently, the topographical vulnerability of the Glossopharyngeal, facial and vagus nerves may become an anatomical object of trauma during tonsillar surgery.

Keywords: taste disorder; posttonsilllectomy violation; cranial nerves; analyzers; receptors.

Введение. Одной из важнейших функций для организма является правильное восприятие вкуса, что, в свою очередь, определяет нормальное физическое и психическое функционирование этих сенсорных органов [1]. В определении и восприятии вкуса участвуют 3 пары черепно-мозговых нервов (VII, IX и X пары), иннервирующих слизистую оболочку полости рта, языка и глотки. Один из черепно-мозговых нервов – лицевой нерв – отдает ветвь в барабанную струну, которая получает нервные импульсы от вкусовых почек на передних 2/3 языка, а языкоглоточный нерв получает вкусовое раздражение от задней трети языка, и в то же время гортанная ветвь блуждающего нерва трансформирует вкусовые раздражения от вкусовых волокон надгортанника [1, 2].

Временные и постоянные вкусовые расстройства могут возникать по самым разным причинам, к которым относятся дефицит витаминов и микроэлементов, лекарственные препараты, инфекции, химическое воздействие раздражителей полости рта (включая табак) и заболевания, такие как ксеростомия, депрессия, сахарный диабет или почечная недостаточность. Другими возможными причинами дисфункции вкуса могут быть ятрогенные повреждения – это операции на среднем ухе, тонзиллэктомия, экстракция третьего моляра, увулопалатофарингопластика, лучевая терапия головы и шеи. Интраоперационные диссекции или электрокоагуляции могут привести к повреждению языкоглоточного и язычного нервов, впоследствии у пациента могут развиваться нейрогенные дисфункции [3–5].

Распространенность и характер сенсорных дисфункций до сегодняшнего дня остается загадочным из-за того, что большинство дисгевзий бывают преходящими. Но несмотря на транзиторность, в некоторых случаях нарушения вкуса после удаления миндалин могут быть достаточно серьезными, с потенциальным влиянием на качество жизни, чтобы вызвать стойкую утрату воспринимать и различать вкус веществ [4, 6, 7].

Вкусовые расстройства могут быть клинически классифицированы на качественные (дисгевзия, фантагевзия, парагевзия) и количественные (гипогевзия или агевзия) расстройства.

Качественные расстройства с большей вероятностью влияют на качество жизни, поскольку они обычно проявляются как горькие, металлические, соленые или другие неприятные вкусовые ощущения [6, 8]. Они являются основной причиной обращения в специализированные клиники по поводу лечения хемосенсорных заболеваний. Количественные расстройства вкуса встречаются реже и с большей вероятностью остаются незамеченными, их следует отличать от обонятельных нарушений, которые часто проявляются, как ослабленная «вкусовая» функция [7–10].

Одной из возможных причин влияния хирургических вмешательств на сенсорные органы является прямое или косвенное повреждение ветвей черепно-мозговых нервов вследствие перевязки или растяжения, или рубцевания нервов в процессе послеоперационного заживления [11]. Язычные ветви IX нерва подвержены риску травм во время тонзиллэктомии и увулопалатофарингопластики из-за анатомического изменения его отношения к верхним констрикторным мышцам небно-миндаликового ложа [11, 12]. Ветвь лицевого нерва, которая проходит через барабанную полость подвергается травме при реконструктивных операциях на среднем ухе, когда нередко прямо рассекается барабанная струна [13]. Дисгевзии постоянного характера считаются редким послеоперационным осложнением, в основном клинические случаи встречаются в литературе с несколькими ретроспективными и проспективными исследованиями с ограниченным числом пациентов. Нигде нет четких сведений относительно времени или прогноза длительной дисгевзии после удаления миндалин. Чтобы получить данные о частоте потери вкусовых ощущений после ТЭК, мы исследовали нарушение вкуса до и после ТЭК с использованием хорошо проверенных тестов вкусовой функции.

Цель исследования – оценка нарушений вкуса с различной продолжительностью после тонзиллэктомии.

Материалы и методы исследования. Исследование проводилось в отделении оториноларингологии, хирургии головы и шеи НГ МЗ КР пациентам, перенесшим операцию

Таблица 1 – Субстраты для проведения химиогустометрии и их временной интервал

Разновидности вкусовых субстратов		Сладкое	Кислое	Горькое	Соленое
Индикаторы		глюкоза (4%; 10%; 40%)	лимонная кислота (0,5%; 7,5%)	хинина сульфат (0,075%; 0,5%)	поваренная соль (2,5%; 4%; 10%)
Сроки проведения	Поверхность языка	Диапазон восприятия вкуса (нормогевзия, агевзия, гипогевзия, гипергевзия, парагевзия)			
До операции	Правая половина	Нормальные пороги восприятия			
	Левая половина				
1-й день после операции	Правая половина	гипо	гипер	гипер	гипо
	Левая половина	нормо	гипер	гипер	гипо
5-й день после операции	Правая половина	гипо	нормо	нормо	нормо
	Левая половина	нормо	нормо	нормо	нормо
20-й день после операции	Правая половина	Нормальные пороги восприятия			
	Левая половина				
Через месяц после операции	Правая половина	Нормальные пороги восприятия			
	Левая половина				

на миндалинах. Было включено 63 человека (40 женщин и 23 мужчины) (средний возраст 25 лет; диапазон 12–68 лет). Всем пациентам было проведено полное оториноларингологическое исследование, чтобы исключить заболевания среднего уха и полости рта, которые могут повлиять на вкусовую чувствительность. Пациенты с заболеваниями, влияющими на вкусовую деятельность (например, ксеростомия, депрессия, сахарный диабет или почечная недостаточность), в исследовании не участвовали. Вкусовое тестирование (электрогустометрия и химиогустометрия) было проведено всем пациентам за день до операции и после операции ежедневно в течение 5–7 дней, на 20-е сутки и через месяц. Перед проведением исследования пациентов информировали, чтобы они не принимали пищу и не пили ничего, кроме воды за 1 час до проведения густометрических тестирований, не курили и не чистили зубы.

Удаление миндалин выполняли под местной и общей анестезией с помощью специальных ножниц и ложек для тонзиллэктомии, монополярной электрической коагуляции для остановки кровотечения. Операции выполнялись несколькими хирургами, в том числе опытными и начинающими. Однако тактико-техническая методика операции была выбрана для каждого пациента индивидуально, поскольку тонзиллэк-

томия была выполнена для лечения хронического декомпенсированного тонзиллита и реже неоплазм небных миндалин.

При химическом методе исследования вкуса мы предпочли принимать водные растворы вкусовых веществ, хотя можно использовать кристаллы, порошки и газообразные вещества, но их действие труднее стандартизировать. Для густометрии приготовили субстраты с различной концентрацией: растворы сахара, поваренной соли, лимонной кислоты, хинина сульфата (таблица 1). В пипетку набирали раствор и наносили каплю на поверхность языка, с учетом локализации рецепторов, соответственно топографии вкусовых зон (сладкий субстрат – на кончик; соленый и кислый – на латеральные поверхности, горький – на корень языка). Вкусовые индикаторы наносили по 1–2 капли в строгой последовательности, начиная с минимальной концентрации и увеличивая её до тех пор, пока не будет точно определен вкус вещества. В момент густометрии пациент ничего не должен был говорить, а только показывать указкой на таблицу, на котором написано «сладкое», «соленое», «кислое», «горькое», «нет вкуса». Каждая проба составляла 2–3 минуты, после чего рот ополаскивали водой. Интервал между пробами составлял не менее 3–5 мин. Сравнивали сенсорную деятельность языка левой и правой

поверхности, переднего и заднего отделов языка до и после операции. Оценивали вкус и порог вкусовой деятельности по субъективным ощущениям пациентов.

Электрогустометрия (ЭГМ) проводилась с помощью аппарата «Электроодонтометр ЭОМ-3», позволяющего проводить исследование как постоянным, так и переменным током. Методом ЭГМ за 1–2 мин определяются пороги вкуса, что дает возможность определить количественную оценку вкусовых расстройств. При ЭГМ, как и при химиогустометрии, учитывалось время, прошедшее после еды, так как известно, что пороги ощущения вкуса до приема пищи ниже, а после – выше. Поэтому исследование вкуса у больных производили через 2–3 часа после приема пищи.

Аппарат состоит из активного и пассивного электродов. Для стимуляции вкусовых ощущений оба электрода нужно прикладывать к языку (биполярный метод раздражения), но мы применяли монополярный способ раздражения вкусовых рецепторов, при этом активный электрод прикладывают к латеральной поверхности передней части языка, пассивный электрод пациент сжимает в пальцах рук (заземление). Перед тем как делать электрогустометрию пациентов информировали о предполагаемых чувствах, возникающих в момент контакта языка с электродом, который прикладывается попеременно к передней части языка справа и слева на протяжении 1,5 см от средней линии. После чего постоянный ток плавно поступает с нарастающей силой подаваемого электрода в цепи от нуля до 20 мкА, вследствие чего на языке появляется вкусовое ощущение кислого или ощущение жжения, покалывания. Незначительная мощность тока, приводящая к ощущению, является пороговой, она контролируется визуально по вращению стрелки микроамперметра. С целью предотвращения привыкания к раздражителю интервал раздражения языка электрическим током не должен превышать 2–5 сек. Оценку порога чувствительности судили по интенсивности движения стрелки электрогустометра от 0–20 мкА.

Результаты исследования и обсуждение. Разница во вкусовой функции до и после

удаления миндалин у всех пациентов была различной, но в пределах статистически значимой вариации. Время проведения послеоперационного тестирования вкусового анализатора было выбрано так, чтобы исключить изменения, вызванные заживлением раны или болью после операции. Кроме того, пациентов просили сообщать о любых изменениях вкусовой чувствительности сразу после операции, во время повторного тестирования и в отдаленных послеоперационных периодах (в течение 6 мес.). Чаще всего наблюдалось нарушение восприятия сладких веществ, затем соли, кисло-сладкие вещества меньше реагируют на использование низкой концентрации. Передняя и задняя части языка были затронуты одинаково, с большей чувствительностью со стороны языкоглоточного нерва, но боковые поверхности языка отличались по восприятию вкуса тем, что в правой половине отмечалась гипогевзия.

Процесс обратного развития после операции был более быстрым и очевидным в передней части языка, чем его задняя часть. В послеоперационном периоде в течение 2–3-х суток отмечалось повышение порога восприятия вкуса больше кислых субстратов, и только через 14–20 дней после тонзиллэктомии отмечалось полное восстановление вкусовой функции. Тринадцать пациентов (9 женщин и 4 мужчин), которые не могли быть подвергнуты густометрическим тестированиям после операции, были опрошены по телефону, чтобы выяснить, имели ли место какие-либо потери или функциональные расстройства вкусовой деятельности.

Результаты электрогустометрии (таблица 2), полученные нами у обследуемых, показали значительные различия между женским и мужским полом, что определило высокую чувствительность у лиц женского пола. Также наблюдалось повышение порога чувствительности у молодых лиц до 50–55 лет у лиц обоих полов, максимальное повышение порога отмечалось в 30–35-летнем возрасте. Снижение порога чувствительности также было отмечено у женщин в пременопаузальном и климактерическом периодах.

Пороги вкуса у пожилых лиц были выше, чем у молодых, хотя по возрастным изменениям часто наблюдается атрофия сосочков языка (см.

Таблица 2 – Результаты электрогустометрии и состояние вкусового анализатора в зависимости от возрастного-половой интеграции

Возраст (лет)	Женский пол		Мужской пол	
	правая половина	левая половина	правая половина	левая половина
12–18	5–18 мкА	7–20 мкА	0–10 мкА	0–15 мкА
19–24	0–20 мкА	2–20 мкА	4–20 мкА	2–10 мкА
25–29	3–18 мкА	5–19 мкА	2–15 мкА	5–16 мкА
30–35	10–18 мкА	4–18 мкА	5–10 мкА	7–17 мкА
36–41	10–15 мкА	2–10 мкА	8–16 мкА	8–15 мкА
42–47	5–10 мкА	14–20 мкА	7–14 мкА	5–12 мкА
48–53	4–18 мкА	10–20 мкА	10–10 мкА	7–19 мкА
54–60	0–20 мкА	15–20 мкА	8–20 мкА	8–20 мкА
61–68	18–20 мкА	16–20 мкА	10–20 мкА	12–20 мкА

таблицу 2). Три пациента из 63 первоначально протестированных пациентов не были доступны для послеоперационной электрогустометрической оценки вкусовой функции и были исключены из анализа данных. Во всех 3 зарегистрированных случаях нарушения вкуса симптомы исчезли в течение 3 месяцев после процедуры.

Кроме того, менее 8 процентов пациентов, жаловавшихся на дисгевзию, связывали свое состояние с предшествующей процедурой тонзиллэктомии через 12–24 часа после операции. Ни один из пациентов не сообщил о постоянных изменениях или потере вкусовых функций в среднем примерно через 100 дней после операции.

Применяемые способы исследования вкусовой деятельности имеют как положительные, так и отрицательные черты, в связи с чем оба эти метода дополняют друг друга. Поэтому наиболее технически простым и достоверным и в то же время быстрым является применение комбинированного метода исследования вкуса – химический метод и электрогустометрия. При сравнении объективные результаты тестирования вкуса с использованием химических методов исследования и электрогустометрии не выявили статистически значимых различий региональной вкусовой чувствительности до и после тонзиллэктомии. Единственным различием было преходящее преобладание нарушения повышения порога восприятия чувствительности правой половины языка.

Субъективная дисфункция вкуса была зарегистрирована у 29 пациентов через 4 дня после

операции. У всех пациентов эта дисгевзия регрессировала в течение нескольких недель. Ни один из исследованных факторов, таких как боль, время операции, анатомические особенности, заживление ран или гемостатическая техника, не был связан с возникновением дисгевзии. Так как среди исследуемых интраоперационно были случаи значительного кровотечения, для остановки использовали метод электрокоагуляции и ушивание в комбинации или один из них.

Главной задачей настоящего исследования является то, что вкусовые тесты, как электрогустометрия, не показали устойчивых изменений во вкусовых функциях после тонзиллэктомии в передней или задней области языка, хотя субъективное восприятие вкуса при оценке с помощью химиогустометрии было ниже после удаления миндалин. Тем не менее, ни один из пациентов не сообщил о сохранении вкуса, потере его после операции, и результаты настоящего исследования и многолетние практические, научные данные показывают, что постоянные нарушения вкуса после тонзиллэктомии представляют собой редкий неблагоприятный исход операции.

Заключение

Таким образом, удаление миндалин не оказывает существенного влияния на деятельность вкусовых ощущений. Очевидно, тесная анатомическая связь языкоглоточного и подъязычного нервов с миндалиной и присутствие их в непосредственной близости в зоне операционного поля не обязательно свидетельствует о безусловности интраоперационной травматизации.

Постоперационные транзиторные расстройства по типу понижения или повышения порога вкусовой чувствительности следует считать возникающими как за счет отека луковиц сосочков на языке, так и за счет компенсаторного усиления межнейрональной передачи импульсов после введения анестетиков и хирургической деятельности.

Литература

1. *Геворков А.Р.* Распространенность, клиническое значение и возможности коррекции нарушений обоняния и восприятия вкуса у пациентов с онкологическими заболеваниями / А.Р. Геворков, А.В. Бойко, Е.Э. Волкова, С.В. Шашков // *Опухоли головы и шеи.* 2019. Т. 9. № 2. С. 53–65.
2. *Мглинец В.А.* Вкусовые рецепторы / В.А. Мглинец // *Успехи современной биологии.* 2015. Т. 135. № 3. С. 234–251.
3. *Аракелян М.Г.* Основные причины и клинические проявления ксеростомии / М.Г. Аракелян, Н.В. Тамбовцева, А.В. Арзуканян // *Российский стоматологический журнал.* 2016. Т. 20. № 2. С. 74–78.
4. *Chaudhari N.* The cell biology of taste / N. Chaudhari, S. D. Roper // *J. Cell Biol.* 2010. V. 190 (3). P. 285–296.
5. *Акбарова Н.Х.* Изменения вкусовой сенсорной системы языка у больных, страдающих галитозом / Н.Х. Акбарова, А.А. Исмоилов // *Вестник последипломного образования в сфере здравоохранения.* 2017. № 2. С. 9–12.
6. *Нарматова К.К.* Состояние обонятельного и вкусового анализаторов при адаптации к условиям высокогорья / К.К. Нарматова, М.А. Мадаминова, С.А. Бедельбаев // *Вестник КГМА им. И.К. Ахунбаева.* 2019. № 2. С. 46–49.
7. *Росляков Г.Е.* Влияние эпигенетических факторов на хеморецепторную систему восприятия вкуса / Г.Е. Росляков, Р.Т. Джумашева // *Международный студенческий научный вестник.* 2018. № 4–3. С. 392–395.
8. *Солодкая К.И.* Анализ вкусовой чувствительности у пациентов, находящихся на ортодонтическом лечении / К.И. Солодкая, Н.Д. Сорокина, Ю.А. Гюева // *Российский медицинский журнал.* 2017. Т. 23. № 2. С. 84–88.
9. *Кахраманова Д.А.* Состояние вкусового восприятия у пациентов сахарным диабетом 2 типа / Д.А. Кахраманова, В.А. Ольхин, А.Л. Давыдов // *Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук.* 2010. № 3. С. 265–268.
10. *Тимачева Т.Б.* Дисгевзия в практике врача стоматолога-ортопеда / Т.Б. Тимачева, Т.Н. Климова // *Волгоградский научно-медицинский журнал.* 2016. № 1 (49). С. 59–61.
11. *Тухватшин Р.Р.* Состояние вкусового анализатора в адаптации организма к высокогорной гипоксии / Р.Р. Тухватшин // *Медицина Кыргызстана.* 2014. № 2–1. С. 26–28.
12. *Демина Е.Н.* Взаимосвязь обонятельного и вкусового анализатора при заболеваниях слизистой оболочки полости носа и околоносовых пазух / Е.Н. Демина, Я.А. Накатис // *Российская ринология.* 2014. Т. 22. № 3. С. 22–25.
13. *Демина Е.Н.* Современный взгляд на физиологию обонятельного и вкусового анализаторов с точки зрения лор-патологии / Е.Н. Демина, И.В. Кастыро, В.И. Попадюк, М.Л. Благонравов // *Российская оториноларингология.* 2015. № 6 (79). С. 75–83.