

---

## Оглавление

|                                                                                                                                                                                                |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Предисловие к изданию на русском языке.....                                                                                                                                                    | 8          |
| Предисловие к изданию на английском языке .....                                                                                                                                                | 9          |
| Авторы .....                                                                                                                                                                                   | 10         |
| Список сокращений и условных обозначений.....                                                                                                                                                  | 14         |
| <b>Часть I. Введение в тему .....</b>                                                                                                                                                          | <b>17</b>  |
| <b>Глава 1.</b> Психологические аспекты посттравматической деформации<br><i>(Кристин Пифф)</i> .....                                                                                           | 19         |
| <b>Глава 2.</b> Осложнения при черепно-лицевой травме: обзор некоторых<br>распространенных проблем <i>(Мустансир Алибхай, Эстер Перера,<br/>        Майкл Перри)</i> .....                     | 25         |
| <b>Глава 3.</b> Удаление оборудования при черепно-челюстно-лицевой травме<br><i>(Равиндер Пабла, Карим Кассам)</i> .....                                                                       | 58         |
| <b>Глава 4.</b> Посттравматическое нарушение вкуса <i>(Базиль Н. Лэндис,<br/>        Николас Уильям Стоу, Андрей Терзич)</i> .....                                                             | 71         |
| <b>Глава 5.</b> Хроническая боль: обзор причин и лечение<br><i>(Томас Барри, Майкл Перри)</i> .....                                                                                            | 79         |
| <b>Глава 6.</b> Раннее неправильное сращение скуловой зоны лица<br><i>(Саймон Холмс, Набил Батти)</i> .....                                                                                    | 88         |
| <b>Часть II. Оценка .....</b>                                                                                                                                                                  | <b>107</b> |
| <b>Глава 7.</b> Оценка принципов коррекции: обзор вторичной коррекции<br>посттравматических костных деформаций <i>(Раджа Савни,<br/>        Дэвид Чан, Ядранко Дуич)</i> .....                 | 109        |
| <b>Глава 8.</b> Трехмерная визуализация лица для диагностики комплекса<br>патологий мягких тканей, вторичных по отношению<br>к черепно-лицевой травме <i>(Лифонг Цзоу, Саймон Холмс)</i> ..... | 118        |
| <b>Глава 9.</b> Компьютерное планирование лечения в сложных случаях:<br>цифровые технологии <i>(Саймон Холмс, Майкл Перри)</i> .....                                                           | 123        |
| <b>Глава 10.</b> Фотография для ревизионной хирургии <i>(Саймон Холмс,<br/>        Даррин Хокинс, Деспина Кириаку)</i> .....                                                                   | 140        |
| <b>Глава 11.</b> Роль автоматизированного проектирования и трехмерной печати<br>в посттравматической коррекции <i>(Доминик Эггбир, Шон Пил)</i> .....                                          | 157        |
| <b>Глава 12.</b> Ортоптическая оценка и вмешательство. Восстановление после<br>перелома глазницы <i>(Саймон Холмс, Джо Пол МакКвиллан)</i> .....                                               | 179        |
| <b>Часть III. Материалы и методы .....</b>                                                                                                                                                     | <b>189</b> |
| <b>Глава 13.</b> Хирургические материалы при вторичной реконструкции<br><i>(Атир Уджам)</i> .....                                                                                              | 191        |
| <b>Глава 14.</b> Терапия ран местным отрицательным давлением: применение<br>в пластической и челюстно-лицевой хирургии<br><i>(Дарен Эдвардс, Кэролайн Пэйн)</i> .....                          | 201        |

|                                                                                                                                                                                                         |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Глава 15.</b> Обзор процедуры наращивания деформаций мягких тканей с использованием инъекционных методов (сравнение филлеров и подкожной жировой клетчатки) ( <i>Дипак Комат, Майкл Перри</i> )..... | 208 |
| <b>Глава 16.</b> Реконструкция тканей при дефектах челюстно-лицевой области ( <i>Ниалл Киркпатрик, Джулинг Онг</i> ).....                                                                               | 224 |
| <b>Глава 17.</b> Трансплантация жировой ткани при наращивании мягких тканей ( <i>Луиджи К. Клаузер, Риккардо Тиеги, Манлио Галье</i> ) .....                                                            | 251 |
| <b>Глава 18.</b> Наращивание мягких тканей жировой тканью, дермальными и кожными жировыми трансплантатами ( <i>Майкл Перри, Стив Уайт, Саймон Холмс</i> ) .....                                         | 266 |
| <b>Часть IV. Реконструкция лба и дефектов костей черепа</b> .....                                                                                                                                       | 285 |
| <b>Глава 19.</b> Краниопластика ( <i>Кристофер Дж. Уайт, Майкл Перри, Кевин Цзан</i> ) .....                                                                                                            | 287 |
| <b>Глава 20.</b> Трансплантация потерянных волос ( <i>Сайнат Маца, Майкл Перри</i> )....                                                                                                                | 317 |
| <b>Глава 21.</b> Реконструкция бровей ( <i>Марсело Гандельман</i> ).....                                                                                                                                | 332 |
| <b>Часть V. Глазница и глаз</b> .....                                                                                                                                                                   | 345 |
| <b>Глава 22.</b> Вторичное лечение глазницы ( <i>Саймон Холмс, Набил Батти</i> ) .....                                                                                                                  | 347 |
| <b>Глава 23.</b> Глазница, лишенная глазного яблока ( <i>Гильерме Кастела, Надя Лопес</i> ) .....                                                                                                       | 394 |
| <b>Глава 24.</b> Роль специалиста по протезированию глаза в реконструкции посттравматического состояния глазницы ( <i>Бретт Флавелл</i> ).....                                                          | 411 |
| <b>Глава 25.</b> Деформация век ( <i>Чаранджит Дж. Сетхи, Вики Ли</i> ).....                                                                                                                            | 421 |
| <b>Глава 26.</b> Изменение положения уголков глаз ( <i>Майкл Перри, Вики Ли</i> ) .....                                                                                                                 | 462 |
| <b>Часть VI. Носовая полость</b> .....                                                                                                                                                                  | 487 |
| <b>Глава 27.</b> Изогнутый/искривленный нос ( <i>Хамал Раджа, Джулиан Роу-Джонс</i> ) .....                                                                                                             | 489 |
| <b>Глава 28.</b> Наращивание носовой полости ( <i>Майкл Перри</i> ) .....                                                                                                                               | 499 |
| <b>Глава 29.</b> Увеличение носовой пирамиды: седловидная и боковые деформации ( <i>Тянь И Се, Велупиллай Иланкован, Майкл Перри</i> ).....                                                             | 511 |
| <b>Глава 30.</b> Деформации носовой перегородки ( <i>Мириам Боениш</i> ) .....                                                                                                                          | 531 |
| <b>Глава 31.</b> Деформации кончика носа ( <i>Аишаф Мессиха</i> ) .....                                                                                                                                 | 553 |
| <b>Глава 32.</b> Полное и частичное восстановление носовой полости ( <i>Шон М. Хилл, Джеймс Ф. Торнтон</i> ) .....                                                                                      | 582 |
| <b>Глава 33.</b> Посттравматическая ринопластика: играет ли роль внутренняя фиксация? ( <i>Майкл Перри</i> ) .....                                                                                      | 594 |
| <b>Глава 34.</b> Назально-челюстная остеотомия ( <i>Майкл Перри</i> ).....                                                                                                                              | 603 |
| <b>Часть VII. Щека</b> .....                                                                                                                                                                            | 613 |
| <b>Глава 35.</b> Деформации скуловой кости ( <i>Саймон Холмс, Куш Патель</i> ).....                                                                                                                     | 615 |
| <b>Глава 36.</b> Реконструкция скуловой и окологлазничной деформации аллопластическим материалом ( <i>Ниалл М. Х. Маклеод, Майкл Перри, Саймон Холмс</i> ) .....                                        | 652 |
| <b>Глава 37.</b> Комплексное лечение травматических околоушных кожных соединений и фистул ( <i>Джон Блайт, Питер А. Бреннан</i> ) .....                                                                 | 672 |

|                                                                                                                                                                                                                                 |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Часть VIII. Ухо</b> .....                                                                                                                                                                                                    | 677 |
| <b>Глава 38.</b> Хирургическая реконструкция уха (ушная раковина)<br>( <i>Дэвид Ричардсон</i> ).....                                                                                                                            | 679 |
| <b>Глава 39.</b> Восстановление уха височно-теменным фасциальным лоскутом<br>и пористым полиэтиленом ( <i>Кристофер А. Дердериан</i> ) .....                                                                                    | 697 |
| <b>Глава 40.</b> Ухудшение слуха и тиннитус: кохлеоимплантация и другие<br>реабилитационные решения ( <i>Сампат Чандра Прасад Рао,</i><br><i>Алессандра Руссо, Абделькадер Тайбах, Марио Санна</i> ) .....                      | 712 |
| <b>Глава 41.</b> Лечение посттравматического лицевого паралича<br>( <i>Каллирой Цафетта, Фатех Ахмад</i> ) .....                                                                                                                | 733 |
| <b>Часть IX. Челюсти и зубы</b> .....                                                                                                                                                                                           | 747 |
| <b>Глава 42.</b> Лечение посттравматической лицевой скелетной деформации,<br>влияющей на окклюзию: первоначально неправильно сросшаяся<br>нижняя челюсть ( <i>Паоло Боффано, Саймон Холмс,</i><br><i>Маттео Бруколи</i> ) ..... | 749 |
| <b>Глава 43.</b> Заболевания височно-нижнечелюстного сустава<br>( <i>Джордж Димитроулис</i> ) .....                                                                                                                             | 754 |
| <b>Глава 44.</b> Восстановление отсутствующих зубов. Дентальная имплантация<br>( <i>Ной Тео Бо Тьонг, Лу Сун Дин</i> ) .....                                                                                                    | 779 |
| <b>Глава 45.</b> Травма зубов, долгосрочные эффекты и лечение ( <i>Прия Гайнд</i> ) .....                                                                                                                                       | 799 |
| <b>Часть X. Мягкие ткани</b> .....                                                                                                                                                                                              | 813 |
| <b>Глава 46.</b> Ревизия и маскировка рубцов: обзор ( <i>Майкл Перри,</i><br><i>Саймон Холмс</i> ) .....                                                                                                                        | 815 |
| <b>Глава 47.</b> Ревизия рубца ( <i>Саймон Холмс, Майкл Перри</i> ) .....                                                                                                                                                       | 838 |
| <b>Глава 48.</b> Нехирургическое лечение травматических рубцов<br>( <i>Джулиан Хэндли</i> ) .....                                                                                                                               | 878 |
| <b>Глава 49.</b> Нехирургическое лечение рубцов и техника маскировки<br>( <i>Флорделин Селим</i> ).....                                                                                                                         | 895 |
| <b>Часть XI. Комплексные проблемы</b> .....                                                                                                                                                                                     | 903 |
| <b>Глава 50.</b> Огнестрельные ранения: обзор коррекции ( <i>Раджа Куммуна</i> ) .....                                                                                                                                          | 905 |
| <b>Глава 51.</b> Васкуляризированная композитная аллотрансплантация<br>(лицевая трансплантация) ( <i>Майкл Сосин, Николас Д. Браунстоун,</i><br><i>Эдуардо Д. Родригес</i> ).....                                               | 916 |
| <b>Глава 52.</b> Протезирование лица ( <i>Майкл Д. Качковски</i> ) .....                                                                                                                                                        | 928 |
| Предметный указатель.....                                                                                                                                                                                                       | 942 |

---

## Предисловие к изданию на русском языке

Уважаемые коллеги!

Мы представляем труд известных авторов — специалистов по челюстно-лицевой хирургии Майкла Перри и Саймона Холмса «Атлас оперативной хирургии челюстно-лицевой травмы». В атласе систематизирован многолетний опыт человечества по лечению пациентов с травматическими повреждениями костей лицевого черепа. В богато иллюстрированном издании максимально точно указаны анатомические структуры лица, механизмы повреждений при различной этиологии травмы, основные виды ее лечения, включая сведения последних лет. В издании изложен обзор методов лечения, предназначенный для челюстно-лицевых хирургов, хирургов-стоматологов и специалистов смежных областей — оториноларингологов, нейрохирургов, офтальмологов. Книга также представляет интерес для врачей-рентгенологов, так как многие ее разделы и главы отражают современное представление о медицинской визуализации. На наш взгляд, данное руководство наряду с лучшими изданиями отечественных авторов сможет стать настольной книгой для российских челюстно-лицевых хирургов, что особенно важно в эпоху техногенных катастроф и военных конфликтов во всем мире.

Санкт-Петербург, Россия

*А.И. Яременко*



---

## Предисловие к изданию на английском языке

Посттравматические деформации — это многогранная проблема, которая часто выходит за границы только лишь одной специальности, поэтому для ее решения требуется привлечение различных специалистов. Эта совместная работа открывает новые подходы и методы лечения, которые были бы недостижимы, если бы рассматривались в рамках какой-либо одной специальности. Данная работа была написана с помощью группы специалистов в разных областях, все авторы в настоящее время активно работают и много публикуются каждый в своей избранной области. Мы также постарались сделать эту книгу более «международной», поскольку практика может варьировать в разных странах. Как и «Атлас оперативной хирургии челюстно-лицевой травмы: первичное лечение лицевых травматических повреждений», данная работа — «набор вариантов выбора»: многие посттравматические деформации лицевого черепа можно лечить с использованием различных оперативных методик.

Обезображивающие деформации относятся к числу наиболее серьезных проблем, с которыми сталкиваются не только врачи, но и психологи, специалисты в области лечения боли, ортопеды и, разумеется, общество в целом и семьи пациентов. Факторы, которые приводят к остаточной деформации, включают потерю мягких тканей, оскольчатые переломы костей, длительное заживление, неудовлетворительные ранние и поздние результаты.

Неправильное положение или отсутствие кости приводит к неправильному базису, на котором происходят деформация и рубцевание мягких тканей. Для хирургов способность разделить возникшие дефекты на отдельные компоненты является ключевой частью успешной реконструкции. Симметрия и пропорции лица должны быть восстановлены вместе с функциональным, гармоничным и сбалансированным заживлением.

Сегодня, следуя принципам черепно-лицевой реконструкции и применяя более новые методики, мы продолжаем улучшать наши результаты и движемся к нашей главной цели — «форме и функции до травмы». Разнообразие и диапазон деформаций наряду с отсутствием практически применимых алгоритмов в большинстве случаев означают, что мы можем быть в некоторой степени креативными при планировании лечения. Например, некоторые виды асимметрии лица могут устраняться при помощи относительно простых процедур, в то время как другие корректируются посредством остеотомии и перемещением костных фрагментов. Едва ли когда-либо были два совершенно одинаковых клинических случая, именно это и делает данную область хирургической практики настолько интересной.

Так же как и у «Атласа оперативной хирургии челюстно-лицевой травмы: первичное восстановление лицевых травм», цель этой книги — создание концепции, на основе которой ординаторы хирургических специальностей или те специалисты, кто не сталкивается с травматическими повреждениями рутинно, смогут развить навыки оценки и планирования лечения и затем (мы надеемся) — реконструкции лицевых деформаций. Эта книга, конечно, является только отправной точкой и не имеет цели стать заменой практическому обучению и преимуществам междисциплинарного командного подхода (который необходим многим пациентам). Многие методы будут меняться или варьировать, и процесс лечения некоторых видов травм является противоречивым, что мы и постарались описать. Несмотря на то что мы попытались охватить как можно более широкую область применения хирургического лечения травм, надо признать, что эта книга никаким образом не является исчерпывающей. Тем не менее мы надеемся, что она станет полезной основой для совершенствования специалистов в данной области.

## Глава 4

# Посттравматическое нарушение вкуса

Базиль Н. Лэндис, Николас Уильям Стоу, Андрей Терзич

### 4.1. Введение

Вкус, или вкусовая функция, включает восприятие сладкого, кислого, соленого, горького или умами (глутамат натрия) и является одним из трех химических органов чувств, которые есть у людей. Обоняние, а также внутриротовые и внутриносовые тактильные тригеминальные функции рта и носа являются остальными хемосенсорными функциями.

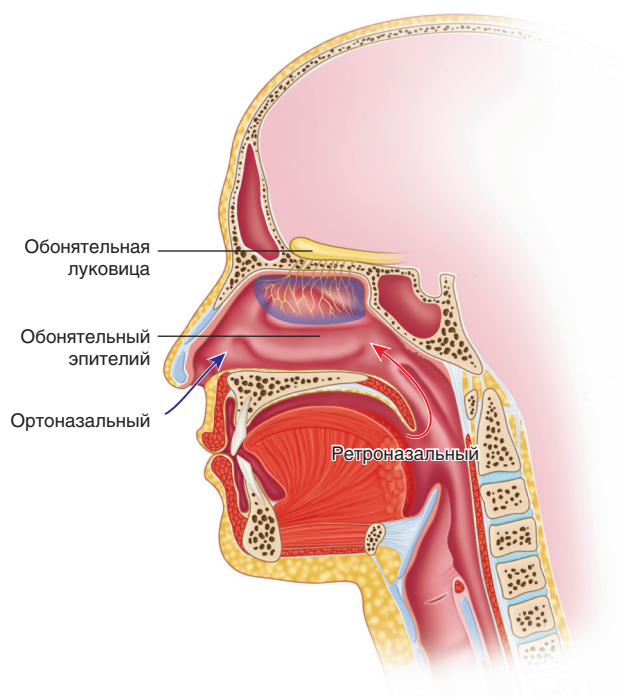
Травма является распространенной причиной хемосенсорного нарушения. Наиболее часто поражаемое чувство после травмы — это обоняние. Нормальная обонятельная стимуляция происходит либо орто-, либо ретроназально. Проход обонятельных раздражителей в носовую полость через носоглотку по мере проглатывания пищи называется ретроназальным путем. Большая часть вкусового восприятия зависит от этого ретроназального обонятельного входа. Так как современный язык часто использует слово «вкус» для описания восприятия аромата, многие пациенты с потерей обоняния (запаха) также сообщают о потере «вкуса». Однако чисто вкусовое нарушение (сладкий, кислый, соленый горький и умами) встречается довольно редко, и есть мало задокументированных свидетельств этого нарушения после травмы. В данной главе суммируется современное понимание посттравматической вкусовой дисфункции и обсуждаются диагностические и терапевтические вопросы.

#### 4.1.1. Роль обоняния в восприятии вкуса

Хемосенсорные функции позволяют нам переживать все молекулярные сигналы на входе, которые мы получаем через ротовую и носовую полости. Травма головы и лица — одна из самых частых причин хемосенсорных расстройств, особенно связанных с обонятельной функцией, которая, вероятно, является самой уязвимой из ощущений, возникающих при химических раздражителях. Эта функция может быть серьезно нарушена по-

сле травмы головы, особенно переломов передней черепной ямки. Однако черепно-лицевая травма также влияет на вкусовую функцию, хотя и реже.

Посттравматическая обонятельная дисфункция играет значительную роль в том, что пациенты считают своим чувством «вкуса». Обоняние ощущается посредством ортоназального пути, который обычно описывается как «запах». Однако запахи могут также достигать обонятельного эпителия ретроназальным путем (рис. 4.1).



**Рис. 4.1.** Сагиттальный разрез головы и носовой полости. Ретроназальный путь показан красным, а ортоназальный — синим. Молекулы одоранта могут достигать обонятельного эпителия и тем и другим путем

Ретроназальное обоняние — это физиологический процесс, который происходит, когда мы глотаем во время еды. Запахи пережеванной пищи внутри полости рта переходят в носовую полость, когда проглатывается пищевой комок.

Следовательно, для большинства людей эти сенсорные ощущения объединяются, образуя чувство «вкуса», даже несмотря на то, что эти впечатления от ароматов в значительной степени составлены из обонятельных раздражителей. Большинство пациентов со снижением обоняния после травмы поэтому жалуется на потерю как обоняния, так и вкуса. Это означает, что не каждый пациент, имеющий жалобы на посттравматическую потерю вкуса, на самом деле имеет вкусовое расстройство (с нарушением восприятия сладкого, кислого, соленого кислого или умами).

Поэтому очень важно проверить как обонятельную, так и вкусовую функцию организма в лечении посттравматических хемосенсорных расстройств. Субъективная оценка пациента об обонятельной и вкусовой функции является ненадежной, и поэтому нужны объективные меры.

## 4.2. Вкусовые расстройства после травмы

### 4.2.1. Анатомия вкусовой функции человека

Чтобы понять механизмы, которые приводят к вкусовым расстройствам, необходимо понимать вкусовые пути.

Хотя вкусовое ощущение передает только пять основных вкусов, до сих пор ведутся споры о том, как именно проецируются вкусовые волокна человека в мозг, где они синапсируют и пересекаются. Более того, о периферических вариациях известных в настоящее время вкусовых путей до сих пор продолжают поступать сообщения. Даже сегодня большая часть информации, которую мы имеем о вкусовой анатомии, приходит из клинических наблюдений, в которых очерченные очаги поражения, видимые на изображениях, приводят к отчетливым симптомам.

Еще одна особенность вкусовой функции заключается в том, что даже очень ограниченные периферические и центральные поражения могут оставаться полностью бессимптомными у некоторых пациентов.

Это существенно отличается от других органов чувств, например зрения или слуха, где поражения вдоль нейронных путей обычно приводят к нарушению. Например, рассечение барабанной струны (лат. *chorda tympani*) во время операции на среднем ухе обычно приводит к потере вкуса на ипсилатеральном языке. Такая потеря функции может остаться незамеченной у большинства пациентов. Обычно она обнаруживается только тогда, когда проводятся объективные тесты. Крайне важно

осознавать, что если больной не жалуется ни на какие вкусовые нарушения, то это не обязательно означает, что у него нет никакого повреждения вкусового пути. Поэтому следует выполнять формальное тестирование, если есть подозрение на какое-либо поражение вдоль вкусового пути, исходя из локализации очагов поражения (переломы, сотрясения головного мозга).

На [рис. 4.2](#) представлен полный обзор современного представления о вкусовых путях.

Три черепных нерва (VII bis, также известный как промежуточный нерв, IX и X) иннервируют язык и ротовую полость.

Вкусовые волокна, которые они содержат, находятся в стволе головного мозга и поднимаются ипсилатерально к среднему мозгу. Оттуда они частично пересекают срединную линию и проецируются к таламусу билатерально. Затем проекции достигают островка и лобной или теменной области оболочки, которые, как полагают, являются первичными зонами коры, отвечающей за вкус. Оттуда волокна проецируются на переднеглазничную кору, которая в настоящее время широко признана как вторичная вкусовая кора. Эта последняя кора не вся целиком посвящена обработке вкуса. Это может быть в большей степени кора головного мозга для интеграции вкуса, обоняния и зрения.

### 4.2.2. Клиническая картина нарушений вкуса

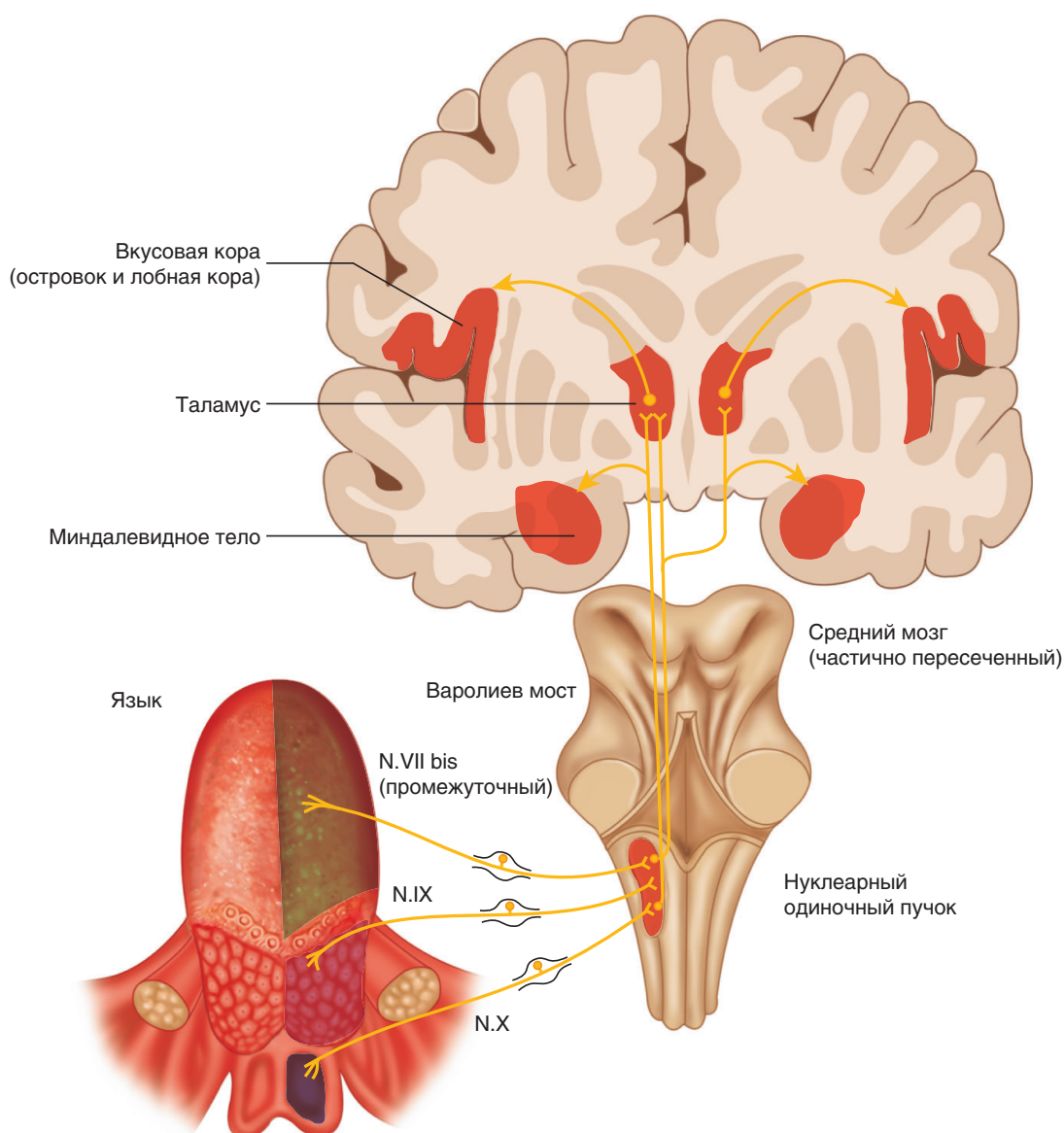
Расстройства вкуса можно подразделить на количественные и качественные дисфункции.

**Количественные:** агезия и гипогезия являются количественными дисфункциями и, соответственно, представляют собой отсутствие и сокращение функции вкуса. Это те расстройства, которые часто остаются бессимптомными, но их можно обнаружить с помощью психофизических тестов.

**Качественные:** в противоположность, качественные расстройства вкуса — это искажения ощущений, такие как постоянное или триггерное расстройство или изменение восприятия. Их часто называют «дисгевзией», что, строго говоря, неверно. «Дисгевзия» — это общий термин для всех дисфункций вкусовых ощущений. Искажения следует называть «фантогевзией» (не триггерной) или «парагевзией» (триггерной). Эти искажения почти всегда симптоматичны. К несчастью, как и многие искаженные сенсорные ощущения (например, шум в ушах, фантомная боль), качественные вкусовые искажения нельзя измерить.

### 4.2.3. Измерение вкусовой функции

Вкусовая функция может быть оценена как объективно, так и психофизически. Объективные инструменты измерения используются редко и



**Рис. 4.2.** Схематическое изображение вкусовых путей человека от периферии до вторичной коры

не очень хорошо обоснованы. В настоящее время наиболее точным является способ измерения вкусовой функции с использованием потенциала, связанного с событием.

Однако этот инструмент используется в основном для исследований. Объективная оценка вкусовой функции в клинической картине остается проблемой. Самый простой способ измерить вкусовую функцию осуществляется с помощью психофизических методов.

Они быстрые и могут быть легко интегрированы в клиническую рутину. Можно использовать электрический ток или растворы основных вкусов для стимуляции вкусовых волокон. Использование электрического тока — это электрогустометрия. Последний метод основан на применении вкусовых растворов, которые могут быть приготовлены индивидуально.

В последние годы быстрая психофизическая идентификация у постели больного стала широко распространена благодаря своей скорости и способности проверить вкусовую функцию непосредственно от пациента. Это очень ценно при травмах (рис. 4.3).

### 4.3. Причины нарушения вкусовых ощущений

Причины расстройства вкуса не полностью изучены. Это отражает недостаток клинического внимания к этим расстройствам в течение последних нескольких десятилетий. Кроме того, только несколько центров всесторонне исследуют пациентов с расстройствами вкуса, и также имеется скудная литература по эпидемиологии расстройств вкуса и их причин.





**Рис. 4.3.** Изображение «вкусовых полосок»: приспособление на бумаге для вкусовых проб

Согласно многим отчетам, большинство расстройств вкуса являются идиопатическими. Другие причины включают травму, инфекцию, побочные эффекты от лекарств и ятрогенное, токсическое состояние или дефицит питательных веществ (**табл. 4.1**).

**Таблица 4.1.** Обзор наиболее часто встречающихся причин возникновения вкусового расстройства

*Прямые повреждения нервов*

Послеоперационный период: стоматологические, онтологические, оральные, тонзиллэктомия.  
Паралич (например, лицевой).  
Инсульт (например, ствола головного мозга, таламуса, моста, лобной доли).  
Травма головы.  
Неврологические заболевания (рассеянный склероз, демиелинизирующие поражения нервов, опухоли)

*Дефициты*

Цинк, витамин B12, железо, медь.  
Недоедание, кахексия

*Системные заболевания*

Онкология (полости рта, легких, паранеоплазия).  
Почечная и печеночная недостаточность.  
Диабет.  
Сухие синдромы (например, Шегрена).  
Саркоидоз

*Побочные эффекты*

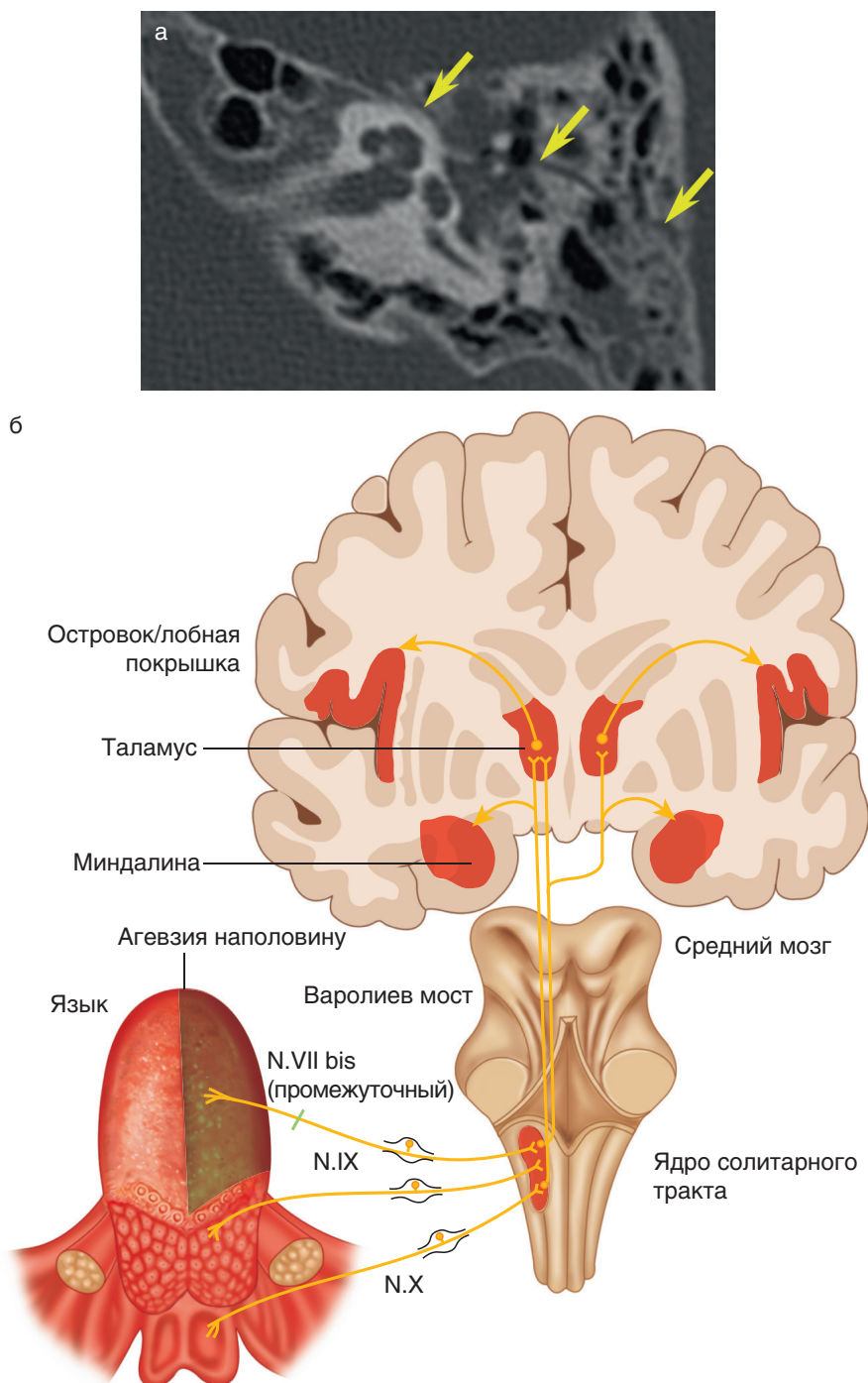
Радио-/химиотерапия, антибиотики, антигипертензивные препараты, противогрибковые средства.  
Постинфекционный (инфекция верхних дыхательных путей).  
Идиопатический/психологический

### 4.3.1. Посттравматические расстройства вкуса

Хотя хорошо известно, что черепно-лицевая травма может привести к вкусовым нарушениям, до сих пор неизвестно, как часто они возникают. Основная причина этого заключается в том, что большинство травмированных пациентов проходят вкусовое тестирование не всегда, а только если они активно жалуются на расстройство вкуса. Далее, как отмечалось ранее, вкусовые ощущения часто смешивают с потерей обоняния, усложняя точную идентификацию изолированных расстройств, связанных со вкусовыми ощущениями. В некоторых сообщениях о посттравматических дисфункциях вкуса большинство причин потери вкуса просто обусловлены потерей обоняния; предполагается, что посттравматическая потеря вкуса — очень редкое явление. Эта редкость была объяснена тем, что существуют избыточные вкусовые иннервации, вовлекающие три черепных нерва с обеих сторон. Травма редко нарушает все эти нервы сразу, хотя они, вероятно, повреждаются до некоторой степени чаще, чем это признается в настоящее время. Так как известно, что изолированные нервные участки (например, после хирургии среднего уха) часто остаются бессимптомными, для того чтобы оценить истинный случай посттравматической вкусовой дисфункции, было бы необходимо проведение рутинного объективного тестирования.

Чтобы устранить эту нехватку данных, мы начали тесное сотрудничество — работу с нашими коллегами по челюстно-лицевой хирургии, которые видят больше всех травматологических пациентов в наших отделениях неотложной помощи. Мы внедрили протокол, который предлагает всем пациентам со срединнолицевыми и верхнечелюстными травмами полный комплект проверки запаха и вкуса. В предыдущих отчетах оказалось, что некоторые срединнолицевые переломы, по-

видимому, связаны с ухудшением функции вкуса периферийно. Однако эти исследования не тестировали нервную функцию. Напротив, в нашем продолжающемся исследовании срединно-лицевых и нижнечелюстных переломов обонятельные и вкусовые функции формально тестируются по всем показателям. Пока что мы наблюдали менее чем у 10% пациентов снижение вкусовой функции при тестировании. Однако в тех случаях, когда травма непосредственно рассекла нерв, имеющий



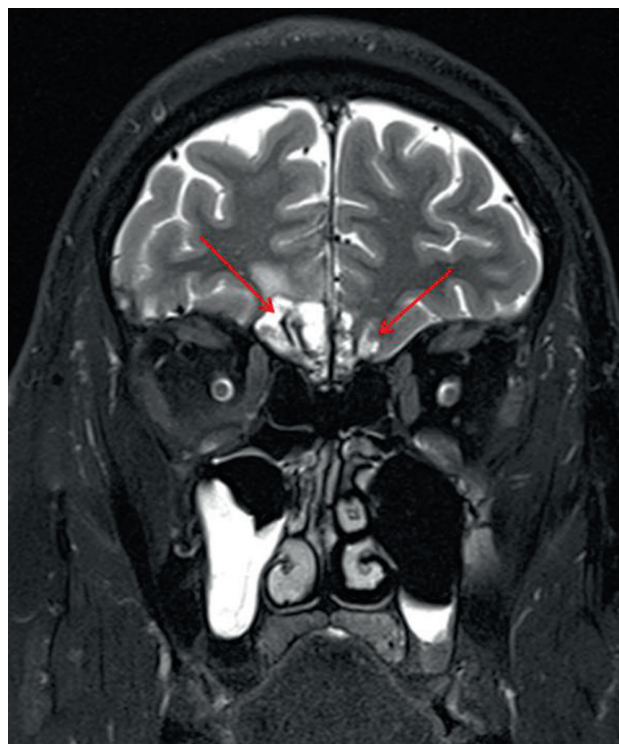
**Рис. 4.4.** (а) Компьютерная томография продольного перелома височной кости. (б) Перерезка нерва барабанной струны, ветви промежуточного нерва и, как следствие, односторонняя потеря вкуса на передней части языка

отношение к функции вкуса, избирательная потеря вкуса была неизбежна. Механизм посттравматической вкусовой дисфункции, по-видимому, обусловлен прямым повреждением нерва или нейрона. Следующий шаг — определить, вызвана ли травма периферическим или центральным поражением. Переломы основания черепа, влияющие на внутрикостное течение блуждающего или глоссофарингеального нервов, также могут привести к потере вкуса в соответствующей области языка / полости рта, хотя это редкость. Из-за отсутствия планового тестирования в настоящее время существует мало доступной литературы по ипсилатеральной потере вкуса после разрыва IX и X нервов.

Ключевое место, где травма склонна нарушать вкусонесущие нервы, находится в височной кости. Промежуточный нерв расположен во внутреннем слуховом канале, и барабанный нерв пересекает всю каменистую кость, свободно заходя в полость среднего уха. По этой теме мало литературы, есть примерно пять зарегистрированных случаев нарушения вкуса после перелома височной кости. Мы исследовали вкус у 64 последовательно поступивших пациентов с переломом височной кости с использованием вкусовых полосок. В 12% случаев мы обнаружили ипсилатеральную гемиагезию передних двух третей языка (рис. 4.4). Пациенты с сопутствующим лицевым параличом имели значительно более высокий риск развития нарушения вкуса. Тип перелома (продольный или поперечный) не имел никакого значения.

Посттравматические поражения вкусовых путей могут случаться в любом месте вдоль периферийного или центрального пути. Однако ни литература, ни наш собственный опыт не выявили посттравматических случаев понтинного поражения, поражения среднего мозга, таламического или островкового поражений и последовавшей вслед за этим вкусовой дисфункции. Такие случаи были описаны и встречаются регулярно после инсульта, опухолей или рассеянного склероза, но только не после травмы.

Еще один важный анатомический участок, где фиксировалась посттравматическая агевзия (и это местоположение также было замечено в нашей клинике), находится на уровне вторичной вкусовой коры. Сообщалось, что лобно-глазничный участок является интегративным регионом для вкуса, обоняния, зрения, а также тактильных афферентов. Было показано, что больные инсультом с поражением в лобной коре значительно более склонны иметь измеримые дефициты вкуса, чем больные инсультом с поражениями, затрагивающими любую другую часть коры головного мозга (рис. 4.5).



**Рис. 4.5.** Случай посттравматической аносмии и агевзии в обеих частях передней части языка после обширной лобно-базальной кортикальной травмы (в настоящее время опубликовано в The Revue Med Suisse в качестве отчета о клиническом случае)

Приведенные примеры подтверждают, что этот участок имеет решающее значение для функций вкусовых ощущений. Сообщалось также об интересном (и анекдотичном) явлении у пострадавших после травмы головы, получивших «положительные» изменения вкуса. У некоторых пациентов после удара полностью исчезло отвращение к пище, а в некоторых случаях у пациентов после травмы головы развился «синдром гурмана» (озабоченность едой и предпочтение изысканной пищи). Все полученные данные говорят о том, что даже небольшие поражения головного мозга могут привести к изменениям вкусовых функций, хотя это оказывается редким событием.

#### 4.4. Лечение и прогноз

Как и при всех сенсорных расстройствах, лечение любой дисфункции зависит от основной причины. Для периферических посттравматических расстройств не существует доказанного лечения. Основной прогностический фактор для посттравматической дисфункции вкуса зависит от того, был ли периферический нерв разорван или растянут. В первом случае нервы могут иметь шанс на выздоровление, если они были восстановлены хирургическим путем.



Однако в большинстве случаев для восстановления основного перелома хирургическое вмешательство не требуется и потеря вкуса остается незамеченной. Растянутые нервы могут восстанавливаться медленно в течение примерно двух лет после травмы. Худший прогноз — в тех случаях, когда симптомы носят качественный характер (дисгевзия) и беспокоят пациента. В этих случаях применяется местная анестезия или лечение цинком, но их эффективность основана скорее на анекдотических отчетах, а не на какой-либо доказательной базе.

Центральные поражения вкусового пути чаще всего вызывают агевзию или дисгевзию, обе были замечены большинством пациентов. Следовательно, скудная литература предполагает, что центральная дисгевзия имеет тенденцию исчезать или восстанавливаться более регулярно и быстро, чем периферические вкусовые дисфункции. Напротив, полная агевзия из-за повреждения переднеглазничной области, вероятно, останется долгосрочной. До сих пор нет публикаций по имеющимся данным или долгосрочному наблюдению.

## Литература

- Bay E. Geruch- und Geschmacksstörungen nach Kopftraumen // *Nervenarzt*. 1947. Vol. 18. P. 350–60.
- Celis-Blaubach A. Chordal dysgeusia // *Arch Otolaryngol*. 1970. Vol. 92. P. 76–9.
- Deems D.A., Doty R.L., Settle R.G., Moore-Gillon V., Shaman P., Mester A.F. Smell and taste disorders, a study of 750 patients from the University of Pennsylvania Smell and Taste Center // *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 1991. Vol. 117, No 5. P. 519–28.
- Faber W., Jung R. Über Geschmacksstörungen bei Hirnverletzten und das Syndrom Anosmie-Ageusie // *Nervenarzt*. 1947. Vol. 18. P. 530–44.
- Fark T., Hummel T., Hähner A., Nin T., Hummel T. Characteristics of taste disorders // *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2013. Vol. 270. P. 1855–60.
- Fujii M., Fujita K., Hiramatsu H., Miyamoto T. Cases of two patients whose food aversions disappeared following severe traumatic brain injury // *Brain Inj*. 1998. Vol. 12, No 8. P. 709–13.
- Gudziol V., Hoenck I., Landis B., Podlessek D., Bayn M., Hummel T. The impact and prospect of traumatic brain injury on olfactory function: a cross-sectional and prospective study // *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2014. Vol. 271. P. 1533–40.
- Hamada N., Endo S., Tomita H. Characteristics of 2278 patients visiting the Nihon University Hospital Taste Clinic over a 10-year period with special reference to age and sex distributions // *Acta Otolaryngol Suppl*. 2002. Vol. 546. P. 7–15.
- Heckmann J.G., Stössel C., Lang C.J., Neundörfer B., Töndt B., Hummel T. Taste disorders in acute stroke: a prospective observational study on taste disorders in 102 stroke patients // *Stroke*. 2005. Vol. 36, No 8. P. 1690–4.
- Hummel T., Heilmann S., Landis B.N., Reden J., Frasnelli J., Small D.M. et al. Perceptual differences between chemical stimuli presented through the ortho- or retronasal route // *Flavour Fragrance J*. 2006. Vol. 21. P. 42–7.
- Hummel T., Genow A., Landis B.N. Clinical assessment of human gustatory function using event related potentials // *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2010. Vol. 81. P. 459–64.
- Iannilli E., Singh P.B., Schuster B., Gerber J., Hummel T. Taste laterality studied by means of umami and salt stimuli: an fMRI study // *NeuroImage*. 2012. Vol. 60. P. 426–35.
- Kobal G. Gustatory evoked potentials in man // *Electroencephalogr Clin Neurophysiol*. 1985. Vol. 62. P. 449–54.
- Kobayakawa T., Wakita M., Saito S., Gotow N., Sakai N., Ogawa H. Location of the primary gustatory area in humans and its properties, studied by magnetoencephalography // *Chem Senses*. 2005. Vol. 30, Suppl 1. P. i226–7.
- Krarup B. On the technique of gustatory examinations // *Acta Otolaryngol*. 1958. Vol. 49, Suppl 140. P. 195–200.
- Landis B.N., Guinand N.O. Selective taste disorder after temporal bone fracture // *J Clin Neurosci*. 2009. Vol. 16, No 4. P. 605.
- Landis B.N., Heckmann J.G. Taste disorders // Welge-Luessen A., Hummel T., editors. *Management of smell and taste disorders — a practical guide for clinicians*. Stuttgart/New York: Thieme, 2014. P. 179–88.
- Landis B.N., Lacroix J.S. Postoperative/posttraumatic gustatory dysfunction // Hummel T., Welge-Luessen A., editors. *Taste and smell. An update (Adv Otorhinolaryngol)*. Basel: Karger, 2006. P. 242–54.
- Landis B.N., Hummel T., Hugentobler M., Giger R., Lacroix J.S. Ratings of overall olfactory function // *Chem Senses*. 2003. Vol. 28, No 8. P. 691–4.
- Landis B.N., Beutner D., Frasnelli J., Hüttenbrink K.B., Hummel T. Gustatory function in chronic inflammatory middle ear diseases // *Laryngoscope*. 2005. Vol. 115. P. 1124–7.
- Landis B.N., Leuchter I., San Millán Ruiz D., Lacroix J.S., Landis T. Transient hemiageusia in cerebrovascular lateral pontine lesions // *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2006. Vol. 77, No 5. P. 680–3.
- Landis B.N., Welge-Luessen A., Brämerson A., Bende M., Mueller C.A., Nordin S., Hummel T. “Taste Strips” — a rapid, lateralized, gustatory bedside identification test based on impregnated filter papers // *J Neurol*. 2009. Vol. 256, No 2. P. 242–8.
- Low H.L., Redfern R.M. Isolated chorda tympani injury following petrous temporal fracture // *J Clin Neurosci*. 2008. Vol. 15. P. 716–8.
- Mizoguchi C., Kobayakawa T., Saito S., Ogawa H. Gustatory evoked cortical activity in humans studied by simultaneous EEG and MEG recording // *Chem Senses*. 2002. Vol. 27. P. 629–34.
- Mueller C., Kallert S., Renner B., Stiassny K., Temmel A.F., Hummel T., Kobal G. Quantitative assessment of gustatory function in a clinical context using impregnated “taste strips” // *Rhinology*. 2003. Vol. 41. P. 2–6.
- Onoda K., Kobayakawa T., Ikeda M., Saito S., Kida A. Laterality of human primary gustatory cortex studied by MEG // *Chem Senses*. 2005. Vol. 30. P. 657–66.



- Onoda K., Ikeda M., Sekine H., Ogawa H. Clinical study of central taste disorders and discussion of the central gustatory pathway // *J Neurol*. 2012. Vol. 259. P. 261–6.
- Pribitkin E., Rosenthal M.D., Cowart B.J. Prevalence and causes of severe taste loss in a chemosensory clinic population // *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2003. Vol. 112. P. 971–8.
- Regard M., Landis T. “Gourmand syndrome”: eating passion associated with right anterior lesions // *Neurology*. 1997. Vol. 48. P. 1185–90.
- Rolls E.T. Taste, olfactory, and food texture processing in the brain, and the control of food intake // *Physiol Behav*. 2005. Vol. 85, No 1. P. 45–56.
- Rolls E.T., Baylis L.L. Gustatory, olfactory, and visual convergence within the primate orbitofrontal cortex // *J Neurosci*. 1994. Vol. 14, No 9. P. 5437–52.
- Rombaux P., Mouraux A., Bertrand B., Nicolas G., Duprez T., Hummel T. Retronasal and orthonasal olfactory function in relation to olfactory bulb volume in patients with posttraumatic loss of smell // *Laryngoscope*. 2006. Vol. 116. P. 901–5.
- Saito T., Shibamori Y., Manabe Y., Yamagishi T., Yamamoto T., Ohtsubo T., Saito H. Morphological and functional study of regenerated chorda tympani nerves in humans // *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2000. Vol. 109, No 8 Pt 1. P. 703–9.
- Schechter P.J., Henkin R.I. Abnormalities of taste and smell after head trauma // *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 1974. Vol. 37. P. 802–10.
- Schwartz H.G., Weddell G. Observations on the pathways transmitting the sensation of taste // *Brain*. 1938. Vol. 61. P. 99–115.
- Shweikh A.M., al-Atrakchi S. A rare case of hypoglossal nerve palsy complicating a head injury // *J Accid Emerg Med*. 1998. Vol. 15. P. 427–9.
- Soter A., Kim J., Jackman A., Tourbier I., Kaul A., Doty R.L. Accuracy of self-report in detecting taste dysfunction // *Laryngoscope*. 2008. Vol. 118, No 4. P. 611–7.
- Sumner D. Post-traumatic anosmia // *Brain*. 1964. Vol. 87. P. 107–20.
- Sumner D. Post-traumatic ageusia // *Brain*. 1967. Vol. 90. P. 187–202.
- Tomita H., Horikawa Y. Dissociated taste disorder // *Auris Nasus Larynx*. 1986. Vol. 13, Suppl 1. P. S17–23.
- van Damme P.A., Freihofer H.P. Disturbances of smell and taste after high central midface fractures // *J Craniomaxillofac Surg*. 1992. Vol. 20. P. 248–50.
- van Vleuten M. Geruchs- und Geschmacksstörungen bei Schädelgrundbrüchen // *Medizinische Fakultät. Marburg: Universität Marburg*, 1938. P. 1–31.
- Veldhuizen M.G., Albrecht J., Zelano C., Boesveldt S., Breslin P., Lundström J.N. Identification of human gustatory cortex by activation likelihood estimation // *Hum Brain Mapp*. 2011. Vol. 32, No 12. P. 2256–66.
- Windfuhr J.P., Cao Van H., Landis B.N. Recovery from long-lasting post-tonsillectomy dysgeusia // *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2010. Vol. 109. P. e11–4.