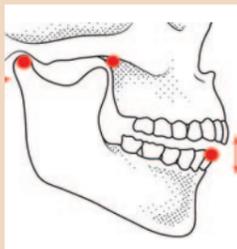




Ортопедия



Принципы окклюзии для практикующего стоматолога в цифровую эпоху

Понятие окклюзии может представляться довольно сложным: в процесс ее формирования вовлечено множество элементов – зубы, мышцы и ВНЧС. Не упрощают понимание вопроса и размытая терминология, и разнообразие концепций окклюзии. ▶ с. 2



Клинический случай

Тактильный подход при использовании никель-титановых файлов

Очищение и препарирование всего объема системы корневых каналов зачастую представляет собой весьма непростую задачу. КЛКТ может заметно облегчать постановку диагноза и анализ сложной внутренней анатомии зуба. ▶ с. 7



Новости

Успешная коммуникация в повседневной работе

В этом цикле статей вы найдете полный набор наиболее часто встречающихся ситуаций и советы, как действовать в подобных случаях, чтобы пациенты всегда покидали вашу клинику с мыслью «мой стоматолог – САМЫЙ ЛУЧШИЙ!». ▶ с. 12

Дети с иммунодефицитом подвергаются более высокому риску развития пародонтита

Ивета Рамонайте,
Dental Tribune International

ЛОНДОН, Великобритания: первичный иммунодефицит (ПИД) характеризуется отсутствием или плохим функционированием части иммунной системы организма. Наследственный или приобретенный во внутриутробный период ПИД лишает организм способности противостоять любым инфекциям. Новое исследование показало, что, поскольку у детей с ПИД нет естественной защиты от патогенной микрофлоры полости рта, они могут быть более подвержены развитию гингивита и пародонтита, нежели дети с полноценно функционирующей иммунной системой.



Новое исследование показало, что риск развития пародонтита у детей с первичным иммунодефицитом почти в десять раз выше, чем у их здоровых ровесников. (Иллюстрация: dekazigzag/Shutterstock)

Согласно отчету, опубликованному в *Journal of Translational Immunology*, по состоянию на август 2017 г. в Британском реестре пациентов с ПИД числилось 4758 человек. Авторы прошлогодней редакционной статьи в журнале *Frontiers in Immunology* отмечают, что в среднем ПИД страдает один из 10 000 жителей нашей планеты, чаще всего – дети. Хотя заболеваемость ПИД относительно низка, на сегодня выявлено более 300 заболеваний, связанных с ПИД; именно поэтому осложнения ПИД заметно варьируют в зависимости от типа расстройства.

Тот факт, что дети с ПИД больше подвержены частым тяжелым инфекциям, наносящим вред их общему здоровью, диктует необходимость в дальнейшем тщательном изучении ПИД, которое поможет улучшить его диагностику, понимание симптомов и

выбор стратегий лечения связанных с ним заболеваний.

Первичный иммунодефицит и стоматологическое здоровье

В рамках недавнего исследования ученые оценили связь между ПИД, обусловленным нарушением функций нейтрофилов, и наличием пародонтита и иных стоматологических заболеваний, а также клиническую реакцию детей с ПИД на пародонтологическое лечение.

«Тяжело видеть маленьких пациентов с запущенным пародонтитом и очень слабой реакцией на лечение. Некоторые из них вынуждены начинать пользоваться протезами уже в юном возрасте, так что нам совершенно необходимо понять механизмы этого заболевания», – так объ-

яснил ведущий автор исследования доктор Luigi Nibali, профессор пародонтологии Королевского колледжа в Лондоне, Dental Tribune International (DTI) мотивы, побудившие его группу заняться этой работой.

Исследование было проведено учеными из Королевского колледжа Лондона и Лондонского университета королевы Марии в детской больнице на Грейт-Ормонд-стрит и в Королевской лондонской больнице. Участие в нем приняли 24 ребенка с ПИД в возрасте от 4 до 16 лет и 24 их ровесника, не страдающие ПИД. Все дети прошли осмотр с измерением глубины пародонтальных карманов, утраты клинического прикрепления и кровоточивости при зондировании.

Как удалось установить исследователям, небольшой кариес, который

обычно не представляет угрозы для системного здоровья, у детей с ПИД приводит к развитию гингивита.

«Была продемонстрирована более высокая распространенность стоматологических заболеваний среди детей, страдающих ПИД, поскольку, как представляется, они особенно уязвимы к ним вследствие того, что нейтрофилы играют решающую роль в защите от пародонтальных патогенов», – отметил соавтор исследования доктор Hiten Halai, клинический преподаватель пародонтологии Королевского колледжа Лондона, в пресс-релизе.

«Кроме того, реакция таких детей на пародонтологическое лечение заметно варьирует, и наличие пародонтита зачастую приводит к очень ранней утрате зубов. Тем не менее большинство публикаций по данной теме представляет собой простые описания клинических случаев, в то время как научных данных явно не хватает», – добавил он.

Исследование также показало, что дети с ПИД подвергаются повышенному риску образования язв в полости рта. На просьбу DTI прокомментировать этот результат доктор Nibali сказал, что на сегодня мало что известно о причинах частого появления изъязвлений в полости рта детей с ПИД, но оно может быть связано с иммунной реакцией. Доктор Nibali также пояснил, что этот результат является побочным.

Он отметил, что, хотя в самих по себе результатах исследования ничего принципиально нового, оно позволило получить надежные на-

учные доказательства, подкрепляющие разрозненные клинические наблюдения. Ввиду этого он считает необходимым дальнейшее, углубленное изучение связи между ПИД, пародонтооболочкой полости рта. Это, в свою очередь, могло бы способствовать усовершенствованию стратегий профилактики и лечения, а также повышению качества жизни детей с ПИД, убежден доктор Nibali. Он также считает, что новые исследования могут помочь уменьшить системную воспалительную нагрузку, связанную с воспалением десен у детей с ПИД.

«Исследование показало, что в случае детей, страдающих ПИД, кариес имеет более тяжелые последствия и потенциально может приводить к прогрессирующему пародонтиту. Однако если взять ПИД под контроль и своевременно наладить тщательную гигиену полости рта и профилактику стоматологических заболеваний, утраты зубов вполне можно избежать», – сказал в заключение доктор Nibali.

Группа исследователей планирует продолжить работу над выяснением генетических и микробных причин ухудшения пародонтологического статуса детей с ПИД. DTI

Исследование «Periodontal status in children with primary immunodeficiencies» («Пародонтологический статус детей с первичным иммунодефицитом») было опубликовано 3 апреля 2021 г. на сайте *Journal of Periodontal Research*, перед включением в печатный выпуск журнала.

Гормональные изменения, связанные с менструальным циклом, влияют на микробную экосистему полости рта

Ивета Рамонайте,
Dental Tribune International

СТОКГОЛЬМ, Швеция: связь между плохим стоматологическим статусом и повышенным риском развития системных заболеваний давно установлена – вот почему надлежащая гигиена полости рта считается столь важной. Недавно исследователи, обладающие знаниями в различных областях и объединенные интересом к вопросам женского здоровья, изучили дисбиотические вариации оральной микрофлоры во время

менструального цикла. Они обнаружили, что связанные с ним гормональные колебания способны приводить к изменениям состава микробиоты полости рта женщины, ухудшая ее стоматологическое здоровье.

Исследование MiMens (микробиом в рамках менструального цикла) – это долгосрочный совместный проект центров планирования семьи при Национальной королевской больнице и больнице в Видovre (Дания) и Центра междисциплинарных исследований

микробиома при Каролинском институте в Стокгольме (Швеция), направленный на изучение изменений микробиоты во время менструального цикла. Объединенные интересом к вопросам женского здоровья исследователи изучают его различные аспекты в связи с характеристиками микрофлоры кишечника, влагалища и полости рта.

Всего участие в исследовании приняли 103 женщины репродуктивного



В рамках первого крупномасштабного исследования такого рода ученые проанализировали связь между репродуктивной физиологией женщины и изменениями состава микробиоты полости рта. (Иллюстрация: 4eka/Shutterstock)

← DT стр. 1

возраста и с регулярным менструальным циклом, являвшиеся пациентками датских центров планирования семьи; характеристики микрофлоры их слюны были изучены в Каролинском институте. Затем ученые оценили влияние гормональных контрацептивов, половых гормонов, питания и курения на микрофлору слюны во время фолликулярной, овуляторной и лютеиновой фаз цикла. Чтобы лучше изучить экосистему полости рта и ее связь со стоматологическими заболеваниями, датские исследователи привлекли к работе сотрудников кафедры

стоматологии шведского Каролинского института. Как объяснили ученые, совместная обработка и интерпретация полученных данных позволила им сделать интересные выводы в отношении стоматологического здоровья женщин.

Согласно результатам исследования, в целом существенных изменений состава микрофлоры полости рта в ходе менструального цикла не наблюдалось. Тем не менее ученые обнаружили, что численность определенных групп бактерий, например *Campylobacter*, *Haemophilus*, *Prevotella* и *Oribacterium*, заметно варьировала, особенно во время лютеиновой фазы.

Соавторы исследования доктор Henriette Svarre Nielsen, практикующий преподаватель кафедры клинической медицины Копенгагенского университета, и доктор Ina Schuppe Koistinen, директор Центра междисциплинарных исследований микробиома при Каролинском институте, отметили, что прием оральных контрацептивов оказывал ограниченное влияние на микрофлору полости рта, тогда как курение и злоупотребление сахаром приводили к более выраженным изменениям оральной микрофлоры при переходе от одной фазы гормонального цикла к другой, на фоне чего наблюдалось ухудшение стоматологического здоровья участниц исследования.

Рассказывая Dental Tribune International о влиянии гормональных изменений на состав микрофлоры полости рта, соавтор исследования доктор Nagihan Bostanci, предыдущий президент Группы изучения периодонта Международной ассоциации стоматологических исследований и профессор кафедры изучения воспалительных заболеваний стоматологического факультета Каролинского института, сказала: «По-видимому, колебания численности определенных микроорганизмов в слюне пересекаются с колебанием уровня женских половых гормонов. Это показатель весьма конкретных, хотя и не генерализованных изменений микрофлоры».



Соавторы исследования доктор Ina Schuppe Koistinen и доктор Nagihan Bostanci. (Фотография предоставлена доктором Nagihan Bostanci)



Соавтор исследования доктор Henriette Svarre Nielsen. (Фотография: ReproUnion)

«Микроорганизмы, число которых увеличивается на этих этапах, связаны с воспалением десен, поэтому мы можем рассматривать эти изменения микрофлоры как дисбиотические, т.е., способные в отсутствие надлежащей гигиены полости рта приводить к временному ухудшению стоматологического здоровья», – отметила она.

По словам доктора Bostanci, данное исследование имеет большую значимость для стоматологии: его результаты показывают важность учета физиологических аспектов при разработке индивидуальных планов профилактики. Понимание того, что в какие-то моменты жизни стоматоло-

гическое здоровье женщин становится более уязвимым, поможет улучшить гигиену полости рта и внедрить более эффективные способы диагностики и профилактики таких заболеваний, как, например, гингивит. DT

Исследование «Dysbiosis of the human oral microbiome during the menstrual cycle and vulnerability to the external exposures of smoking and dietary sugar» («Дисбиоз микрофлоры полости рта во время менструального цикла и ее восприимчивость к курению и потреблению сахара») было опубликовано 11 февраля 2021 г. на сайте журнала *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*, до включения в печатный выпуск.

Принципы окклюзии для практикующего стоматолога в цифровую эпоху

Введение: что стоматологам нужно знать об окклюзии?

Понятие окклюзии может представляться довольно сложным: в процесс ее формирования вовлечено множество элементов – зубы, мышцы и височно-нижнечелюстные суставы (ВНЧС). Не упрощают понимание вопроса и размытая терминология, и разнообразие концепций окклюзии [1].

Концептуальные разногласия привели к возникновению огромной путаницы и множества противоречий. Бесконечно ведутся споры о том, как и зачем регистрировать окклюзию [2–4]. Это связано с отсутствием единого мнения о таком понятии, как наиболее физиологичное и функциональное положение нижней челюсти [5, 6]. Ввиду этого сильно разнятся и методы идентификации такого положения. Техники определения окклюзии не стандартизированы [7] и предполагают использование воска, поливинилсилоксана и компьютеризированных устройств [8, 9].

Клиницист всегда сосредоточен на конечной цели – планировании и осуществлении лечения, и регистрация окклюзии воспринимается лишь как средство ее достижения. Большинству практикующих стоматологов нужны простые, надежные и общепринятые методы: большинство клиницистов хотят понять, как регистрировать окклюзию для нужд лаборатории.

Цель настоящей статьи заключается в том, чтобы прояснить вопрос об окклюзии в контексте клинической работы. Прежде всего, авторы намерены предложить практический подход к регистрации прикуса, основанный на трех факторах: бугорково-фиссурном контакте зубов-антагонистов, положении нижней челюсти и стабильности окклюзии. Затем будет рассмотрен клинический протокол регистрации окклюзии. Заключительная часть статьи посвящена сравнению аналоговых и цифровых методов регистрации окклюзии; особое внимание будет уделено определению и регистрации центрального соотношения.

Практический подход к регистрации окклюзии. Концепция бугорково-фиссурного контакта зубов-антагонистов и положения нижней челюсти

Любая регистрация окклюзии осуществляется на уровне зубов. Из этого вроде бы следует, что регистрируется взаимное расположение зубов верхней и нижней челюсти. Поскольку верхняя челюсть неподвижна, единственной переменной дальнейшего анализа окклюзии является положение нижней челюсти. Таким образом, при регистрации окклюзии на самом деле определяется расположение нижней челюсти относительно верхней, хотя и на уровне зубов.

Девятое издание «Словаря ортопедических терминов» (GPT-9) определяет окклюзию как «акт или процесс смыкания зубов» и «статичное положение режущих краев или жевательных поверхностей зубов верхней и

нижней челюсти или их аналогов относительно друг друга» [10]. Поскольку при смыкании челюстей движется лишь нижняя челюсть, абсолютно очевидно, что окклюзия (О) формируется за счет двух элементов – положения нижней челюсти (ПНЧ) и бугорково-фиссурного контакта зубов-антагонистов (БФК). Любой БФК всегда связан с ПНЧ (рис. 1 и 2). Таким образом, окклюзия – это ПНЧ при БФК. Эту концепцию можно выра-

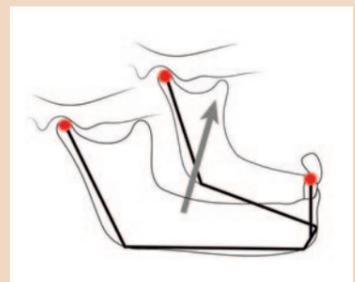


Рис. 3. Схематическое изображение нижней челюсти: центральные резцы и суставные ямки образуют перевернутый треугольник

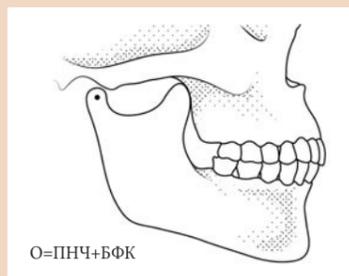


Рис. 1. Положение нижней челюсти при мышечках в суставных ямках и отсутствии бугорково-фиссурного контакта зубов-антагонистов

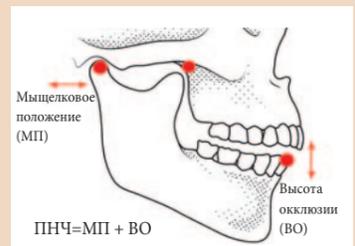


Рис. 4. Положение нижней челюсти, определяемое положением мышечков и высотой окклюзии

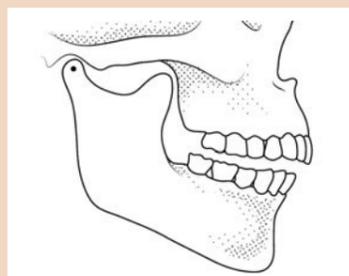


Рис. 2. Положение нижней челюсти при мышечках у суставных бугорков и максимальном бугорково-фиссурном контакте зубов-антагонистов

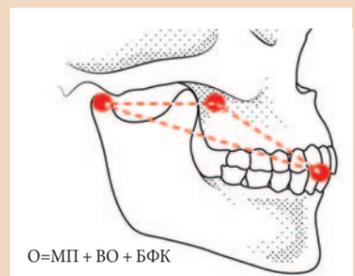


Рис. 5. Окклюзия как сочетание положения нижней челюсти и бугорково-фиссурного контакта зубов-антагонистов

зить с помощью математической формулы: $O = ПНЧ + БФК$.

Концепция стабильности окклюзии

Как все в природе, окклюзия стремится к стабильности, которая достигается за счет стабильности нижней челюсти. Стабильность же нижней челюсти обеспечивается благодаря стабильному положению ВНЧС (с мышечками в позиции кверху) [11, 12]. Согласно GPT-9, «окклюзионная стабильность» представляет собой «выравнивание контактов, препятствующее движению зубов относительно друг друга» [10]. Здесь авторы словаря имеют в виду более широкую концепцию стабильной окклюзии как совокупной системы всех участвующих в ней элементов.

McNeill называет три стабильных исходных положения, которые можно использовать при определении окклюзии: позицию бугорково-фиссурного контакта зубов-антагонистов, мышечно-обусловленное центральное соотношение и центральное соотношение в традиционном смысле этого

термина [13]. Во многих клинических ситуациях имеющийся БФК принимается за стабильное ПНЧ. Другим стабильным исходным положением является центральное соотношение (ЦС), представляющее собой обусловленное расположением мышечков ПНЧ. ЦС – это стабильное мышечно-скелетное положение мышечков у суставных бугорков. Для его сохранения необходимо, чтобы оно не противоречило стабильному БФК [29].

Продолжим анализ концепции ПНЧ. Пространственное положение любого твердого тела можно описать с помощью координат трех точек, не лежащих на одной прямой (рис. 3). Для большей точности лучше выбирать точки, максимально отстоящие друг от друга. Координаты двух мышечков (первой и второй точки) и резцовой (третьей) точки позволяют определить пространственное расположение нижней челюсти относительно верхней челюсти/суставных бугорков (рис. 4). Положение мышечков у суставных бугорков можно назвать мышечковым положением (МП). Одним из широко известных стабильных МП является ЦС. Расположение нижнечелюстной резцовой точки относительно верхней челюсти определяет высоту окклюзии (ВО). Вновь прибегнем к математическим формулам: если $ПНЧ = МП + ВО$, то тогда окклюзия = $МП + ВО + БФК$ (рис. 5).



Рис. 6. Методы определения нового положения нижней челюсти



Рис. 7. Упор из полимерного материала, обеспечивающий разобщение жевательных зубов



Рис. 8. Листовой калибратор, обеспечивающий разобщение жевательных зубов

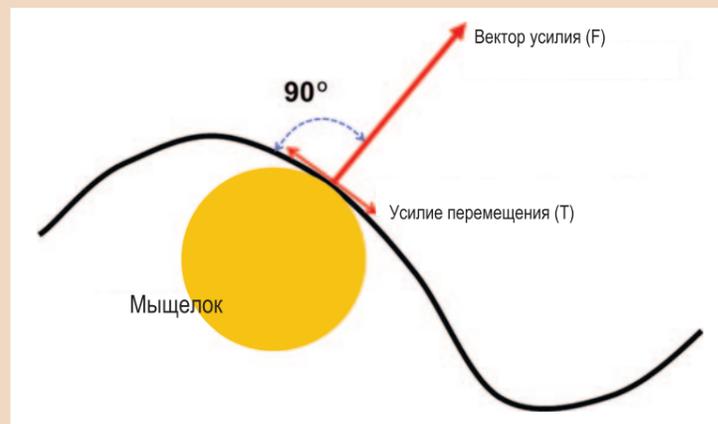


Рис. 9. Положение мыщелка определяется вектором усилия поднимающих нижнюю челюсть мышц, который направлен перпендикулярно поверхности суставного бугорка

Реклама

Таким образом, мы имеем дело с тремя переменными, что упрощает практическую регистрацию окклюзии. Вот несколько клинических ситуаций, в которых можно использовать эти простые правила.

Сохраняя исходную окклюзию, мы считаем ее функциональной, а имеющийся БФК (вместе с ВО и МП) – приемлемым с клинической точки зрения. Если ПНЧ является приемлемым, оно несущественно для окклюзии, и его можно принять за 0; если же ПНЧ=0, то, в соответствии с вышеприведенной формулой, окклюзия=БФК.

Если же нам нужно изменить окклюзию или же она отсутствует как таковая (в случае, например, полной адентии), необходимо принимать в расчет все три переменные. В целом все доктрины сходятся в том, что для улучшения эстетики и функциональности зубных рядов (или ортопедических конструкций) ВО может быть увеличена в пределах вращательного движения мыщелков. Основные различия существующих доктрин связаны с концепцией МП. Возникает вопрос: что можно считать приемлемым, физиологичным и функциональным МП относительно суставных бугорков? Другими словами – в каком МП и при какой ВО необходимо обеспечить новый БФК?

Аргументы в пользу стабильного мыщелкового положения (центрального соотношения)

При стабильной окклюзии БФК за счет мышечной памяти раз за разом возвращает нижнюю челюсть в одно и то же положение. В отсутствие БФК положение нижней челюсти может бесконечно варьироваться, что ставит под вопрос воспроизводимость и стабильность окклюзии. Просить пациента сомкнуть челюсти «так, как удобно» – весьма ненадежный способ определения нового ПНЧ [14].

Таким образом, если БФК отсутствует или стоматолог желает изменить его, стабильное положение нижней челюсти необходимо определять с помощью мыщелков и ВО. В качестве примера рассмотрим ситуацию, в которой желаемое МП должно быть ЦС.

Существует два способа определения стабильного МП: с нагрузкой и без нагрузки на суставы. Может показаться, что предпочтительным является второй способ, когда мышцы не нагружены и находятся в состоянии покоя. Мы хотим, чтобы пациенту было хорошо, чтобы он расслабился, а не напрягал мышцы челюсти, приводя их в некое положение. Однако в этом случае неизбежно возникает ряд проблем:

- В положении покоя МП может быть самым разным.
- Положение покоя чрезвычайно сложно зарегистрировать – при размещении слепочного материала оно может меняться.

Москва, Россия
27-30.09.2021



ДЕНТАЛ
ЭКСПО

50-Й МОСКОВСКИЙ
МЕЖДУНАРОДНЫЙ
СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЙ
ФОРУМ И ВЫСТАВКА

Крокус Экспо,
павильон 2, залы 5, 7, 8

www.dental-expo.com



12+

КРУПНЕЙШАЯ ВЫСТАВКА, ПЛОЩАДКА ОБУЧЕНИЯ И НЕТВОРКИНГА

Организатор:

DENTALEXPO®

+7 499 707 23 07 | info@dental-expo.com

Стратегический партнер:



Стоматологическая
Ассоциация
России (СТАР)



Рис. 10. Оклюзионная шина для расслабления мышц и лечения суставов

← DT стр. 3

- Что важнее всего, функциональные и парафункциональные движения происходят при сокращении мышц, а не в состоянии покоя. При здоровых суставах нагрузка приводит мышечки в физиологичное, ортопедически правильное и воспроизводимое положение [11]. По

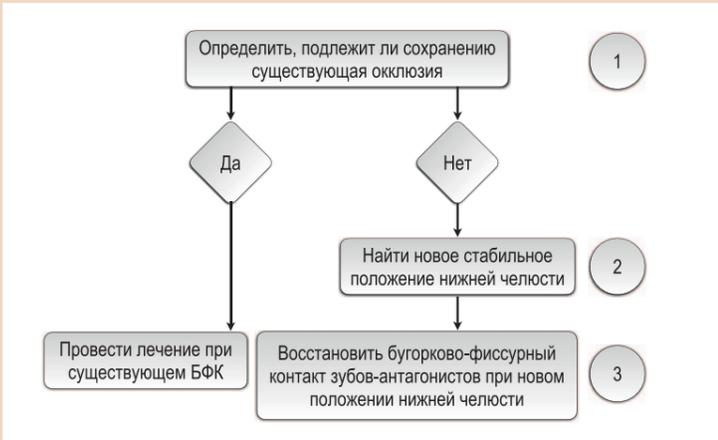


Рис. 11. Руководство по принятию клинических решений в контексте оценки окклюзии и планирования лечения

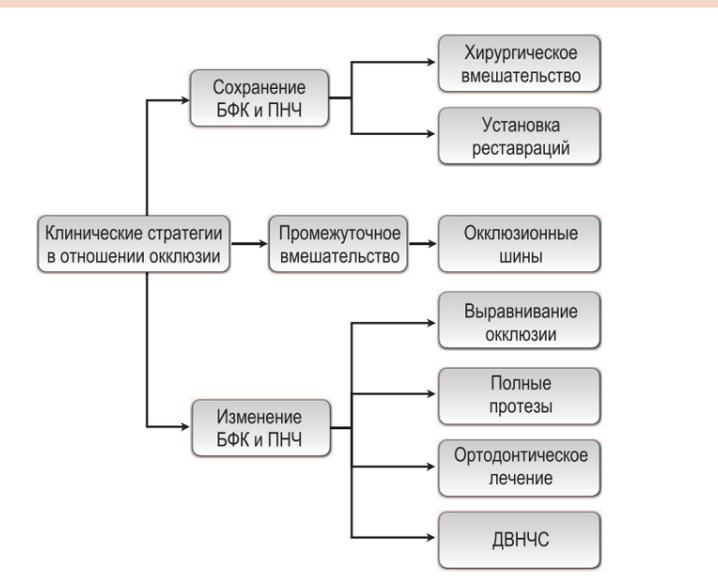


Рис. 12. Клинические стратегии в отношении окклюзии: БФК – бугорково-фиссурный контакт зубов-антагонистов, ПНЧ – положение нижней челюсти, ДВНЧС – дисфункция височно-нижнечелюстного сустава



Рис. 13. Необходимо увеличить ВО, чтобы создать пространство для установки реставраций



Рис. 14. Значительная стираемость требует установки реставраций с изменением окклюзии



Рис. 15. Окклюзия при положении нижней челюсти в ЦС: выраженный открытый прикус



Рис. 16. БФК при нефункциональном положении нижней челюсти



Рис. 17. Стратегии восстановления БФК при новом положении нижней челюсти

сути, нагрузка является проверкой здоровья суставов. Существует два метода приложения нагрузки к мышечкам: путем бимануальной манипуляции (маневра Доусона) [5] и разобщения с помощью листового калибратора, переднего депрограмматора или упора из полимерного материала [14–16]. При разобщении латеральные крыловидные мышцы расслабляются, и мышечки приводятся в ЦС за счет сокращения мышц, поднимающих челюсть (рис. 6). Методы разобщения хорошо задокументированы и относительно просты [18, 19].

Если принять ЦС в качестве стабильного МП, формула ПНЧ приобретает вид ПНЧ = ЦС + ВО. Отсюда окклюзия = ЦС + ВО + БФК.

При использовании, например, листового калибратора или упора регулируемого размера нижняя челюсть одновременно занимает положение, соответствующее необходимой ВО (рис. 7 и 8).

Маневр Доусона довольно сложно освоить в совершенстве, а для надежной стабилизации челюсти требуется какое-либо фиксирующее приспособление. Второй способ проще и позволяет пациенту найти индивидуальное МП относительно суставных бугорков в соответствии с вектором силы мышц, поднимающих верхнюю челюсть (рис. 9) [20].

Если при нагрузке на суставы пациент испытывает напряжение или боль, необходимо провести полное (клиническое и рентгенологическое) обследование ВНЧС для постановки диагноза. Согласно данным литературы, изменять окклюзию можно только после устранения проблем с суставами и мышцами. В большинстве случаев показано лечение с помощью периодически регулируемой окклюзионной шины в течение 6–12 нед (рис. 10). Освещение всех аспектов дисфункции ВНЧС выходит за рамки настоящей статьи, однако авторы настоятельно рекомендуют продолжать лечение таких пациентов лишь после полного исчезновения всех симптомов.

Руководство по принятию решений при регистрации окклюзии в повседневной практике

Решение о методе лечения пациента должно приниматься с учетом его окклюзии. Для этого необходимо некое руководство, упрощающее и упорядочивающее процесс принятия решений. Авторы хотели бы дать всем клиницистам возможность быстро оценить окклюзию пациента и, исходя из этого, спланировать и осуществить его лечение. Ниже приведена последовательность принятия таких решений (рис. 11).

Руководство по принятию клинических решений

Этап I: определить, следует ли сохранить имеющуюся окклюзию

После всестороннего клинического обследования и постановки диагноза клиницист составляет план лечения, призванный устранить структурные, функциональные и эстетические проблемы. Все они могут быть связаны с окклюзией. Стоматологу необходимо понять, можно ли решить все три задачи при имеющейся окклюзии (рис. 12).

В большинстве клинических случаев лечение может быть проведено с сохранением исходной окклюзии. Это относится к установке пломб, а также несъемных ортопедических конструкций на одну или даже несколько единиц. Авторы не намерены обосновывать или критиковать такой подход и хотят лишь отметить, что, по их оценкам, примерно в 90% случаев лечение проводится без изменения окклюзии.



Рис. 18. Программа TRIOS 3 (3Shape) совмещает цифровые модели зубных рядов с результатами сканирования (скан выделен голубым цветом)



Рис. 19. Регистрация окклюзии, ограниченная областью отпрепарированного зуба (при отсутствии необходимости в изменении окклюзии)



Рис. 20, а и б. Цифровая регистрация БФК

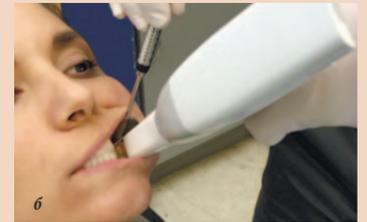


Рис. 21. Упор из полимерного материала стабилизирует нижнюю челюсть в ЦС при необходимости ВО

В целом первым этапом является оценка приемлемости существующей окклюзии. Если исходный БФК позволяет провести лечение и удовлетворить объективные потребности и субъективные желания пациента, следует так и поступить. При необходимости окклюзию регистрируют и отправляют данные в лабораторию. Если же окклюзию необходимо изменить, нужно перейти ко второму этапу.

Этап II: найти новое стабильное и воспроизводимое положение нижней челюсти, например центральное соотношение

В некоторых случаях лечение предполагает изменение окклюзии. Такое решение может быть обусловлено структурными, функциональными или эстетическими причинами. Вот примерный список подобных ситуаций:

1. Необходимо создать дополнительное пространство для установки реставраций, т. е., увеличить ВО (рис. 13) [21, 22];
2. Наблюдается существенная стираемость зубов, пациент осведомлен об этом и согласен на изменение окклюзии (рис. 14);
3. Существующее ПНЧ создает функциональные проблемы (напряжение мышц и ВНЧС, рис. 15 и 16). Проще всего оценить функциональность ПНЧ даже в отсутствие симптомов можно, приложив к челюсти нагрузку [23]. При положительных результатах теста может быть показано изменение ПНЧ и, соответственно, БФК.

Как уже было отмечено, нужное ПНЧ – это ЦС при желательной ВО. При необходимости ЦС регистрируют для лаборатории. За этапом II всегда следует этап III.

Этап III: заново создать бугорково-фиссурный контакт зубов-антагонистов при новом стабильном положении нижней челюсти (центральном соотношении)

При новом ПНЧ будут наблюдаться не все необходимые контакты или вовсе отсутствовать БФК. Для функциональной окклюзии необходим БФК, гармонирующий со стабильным ПНЧ, т. е., стабильным МП. К способам восстановления БФК относятся выравнивание окклюзии, перемещение зубов или модификация кости, а также реставрационные методы. Эти подходы можно использовать как сами по себе, так и в сочетании друг с другом, однако всегда следует выбирать наименее инвазивный метод (рис. 17).

Резюмируя, можно сказать, что третий этап направлен на обеспечение стабильности и функциональности новой окклюзии. Восстановление БФК минимально инвазивным способом позволяет достичь желаемых целей.



Рис. 21. Упор из полимерного материала стабилизирует нижнюю челюсть в ЦС при необходимости ВО

Аналоговая и цифровая регистрация исходного БФК и ЦС: клинические методы

Традиционно регистрация окклюзии выполняется с помощью восковых прикусных валиков, восковых валиков на базе или современных отгисковых материалов, например поливинилсилоксана. Появление бесконтактных внутриворотных сканеров ознаменовало новую эпоху – эпоху получения трехмерных цифровых оттисков.

Для классической аналоговой регистрации окклюзии необходим отгисковой материал (воск, поливинилсилоксан), который размещают между зубными рядами. Любое инородное тело между зубами верхней и нижней челюсти является препятствием, вызывающим рефлекторное желание избавиться от него или приспособиться к нему, что неизбежно сказывается на качестве и точности оттиска. Сам оттиск может повредиться при транспортировке в лабораторию. Процедура изготовления гипсовых моделей по оттиску и их установки в артикулятор также способна внести значительные погрешности.

На этом фоне цифровая регистрация окклюзии демонстрирует ряд существенных преимуществ с точки зрения эффективности и точности. Отгисковой материал не требуется, цифровые модели создаются и помещаются в виртуальный артикулятор автоматически, без чреватых ошибок. Это обеспечивает высокую точность и эффективность процесса. Программа совмещает цифровой оттиск с изображением зубного ряда пациента (рис. 18). Пожалуй, единственным недостатком прямой цифровой регистрации окклюзии является необходимость дополнительных материальных и временных затрат на покупку внутриворотного сканера и его освоение.

Регистрация существующего БФК

В том случае, если окклюзию решено сохранить, следует максимально сосредоточиться на том, чтобы избежать ошибок при получении точного оттиска и безопасно доставить его в лабораторию. Аналоговую регистрацию выполняют с помощью поливинилсилоксана или воска (рис. 19).



Рис. 22



Рис. 23

Рис. 22 и 23. Аналоговая регистрация ЦС с помощью упора из полимерного материала, стабилизирующего нижнюю челюсть, и поливинилсилоксана



Рис. 24. Регистрация ЦС с помощью внутриротового сканера и листового калибратора, стабилизирующего нижнюю челюсть при необходимости ВО



Рис. 25. Подготовка к ортопедической реабилитации с помощью полного несъемного протеза: цифровая регистрация ЦС с необходимой ВО до удаления зубов нижней челюсти



Рис. 26



Рис. 27

Рис. 26 и 27. Цифровая регистрация найденного традиционным способом ЦС с помощью упора из полимерного материала, задающего необходимую ВО

Сегодня стоматологические лаборатории, как правило, переводят такие аналоговые оттиски «в цифру» и моделируют реставрации с помощью специальных программ. При сканировании аналоговых оттисков также могут возникнуть погрешности, и с этой

точки зрения более надежным и точным способом является цифровая регистрация имеющейся окклюзии. Внутриротовой сканер помещают в щечный коридор и регистрируют взаимное расположение зубов верхней и нижней челюсти (рис. 20, а и б).

Регистрация несуществующего БФК/ЦС

Метод определения и регистрации ЦС, описанный в настоящем разделе, может применяться в различных клинических случаях, например, при создании полных или частичных протезов либо в рамках ортодонтического лечения. Он также предполагает регистрацию будущей ВО. Определение ЦС выполняется традиционно, с помощью листового калибратора или упора из полимерного материала. Существуют устройства для цифрового определения ЦС, однако обсуждение их преимуществ и недостатков не входит в задачи авторов. Ниже описывается метод определения ЦС традиционным способом. Листовой калибратор или упор является полезным инструментом, помогающим клиницисту выбрать желаемую ВО и облегчающим аналоговую и цифровую регистрацию. Метод регистрации с помощью упора проще и надежнее других, поскольку в этом случае нижняя челюсть более стабильна.

Рекомендуемый метод определения ЦС в случае, когда зубы одной челюсти отпрепарированы под коронки:

- Сформируйте на фронтальном зубе упор из полимерного материала с учетом необходимой для установки реставрации ВО (рис. 21).
- Попросите пациента два-три раза подвигать челюстью вперед и назад. Это позволит расслабить латеральные крыловидные мышцы – тогда мышцы, поднимающие челюсть, приведут мышечки в физиологическое положение относительно суставных бугорков.
- С помощью артикуляционной бумаги скорректируйте высоту упора, чтобы нижняя челюсть могла дви-

гаться плавно. Меняйте высоту упора до тех пор, пока не будет обеспечена необходимая ВО: сначала проверьте расстояние между зубами фронтальной группы, затем – между жевательными зубами, после чего при необходимости сошлифуйте отпрепарированные зубы, чтобы обеспечить место для установки реставраций.

- После корректировки попросите пациента привести челюсть в положение кзади и удерживать в нем. Так вы получите ЦС.

Регистрация ЦС по данному методу может быть как аналоговой (рис. 22 и 23), так и цифровой (рис. 24–27).

Вывод

Окклюзию можно рассматривать как сочетание БФК и ПНЧ. Как правило, существующий БФК позволяет достичь целей лечения: в этом случае процесс регистрации окклюзии достаточно прост. В отсутствие БФК или при необходимости его изменения стоматолог должен привести мышечки пациента в ортопедически правильное положение (МП). Авторы рекомендуют устанавливать ЦС по методу разобщения и с нагрузкой на мышцы, поднимающие нижнюю челюсть, что позволяет одновременно задать желаемую ВО. Положение челюстей может быть зарегистрировано с помощью как аналоговых, так и цифровых методов: по мнению авторов, последние имеют ряд преимуществ, к числу которых относятся точность, простота и возможность установки виртуальных моделей в артикулятор без дополнительных промежуточных этапов, чреватых внесением погрешностей. **DT**

От редакции: эта статья была опубликована в журнале CAD/CAM international magazine of digital dentistry, Vol. 10, №3/2019. Список литературы можно получить в издательстве.

Информация об авторах



Доктор Майкл Раду (Michael Radu) является помощником преподавателя кафедры ортопедии стоматологического факультета Университета Нова Саутхемптон (Форт-Лодердейл, Флорида, США) и владеет частной стоматологической клиникой в г. Бока-Ратон (Флорида).

Dr Michael Radu
1865 NW Boca Raton Blvd
Boca Raton, FL 33432
USA (США)

Доктор Даниэль Раду (Dr Daniel Radu) работает в частной стоматологической клинике в г. Бока-Ратон.

Доктор Флорин Лазареску (Dr Florin Lazarescu) владеет частной стоматологической клиникой в Бухаресте (Румыния).

Быстрое, функциональное и эстетичное замещение травмированного фронтального зуба



Рис. 1. Состояние зуба 21 в результате рецидивирующего краевого гингивита. Обширная резорбция делала зуб не подлежащим восстановлению



Рис. 2. Исходная клиническая картина: гиперемия краевой десны, кровоточивость при зондировании



Рис. 3. Трехмерное изображение в программе Sidexis 4 (Dentsply Sirona): хорошее качество кости обеспечивало возможность одномоментной имплантации



Рис. 4. Для моделирования исходной ситуации после удаления зуба 21 его исключили из изображения в программе CEREC



Рис. 5. В той же программе создали модель коронки, которая стала основой для изготовления хирургического шаблона

Технология CEREC и хирургическая стоматология? В наше время, когда пациентам нужны всеобъемлющие, современные, высокоэстетичные и практически моментальные решения, это удачная комбинация. Автор не всегда придерживался такого мнения: в нашей клинике система CEREC применялась с 2003 г., но позволяла получить убедительные результаты далеко не во всех случаях. В 2014 г., на выставке в австрийском Зальцбурге, стало понятно: система усовершенствовалась, и ее точность заметно повысилась. Сегодня она полностью удовлетворяет требованиям нашей клиники и используется практически ежедневно, поскольку число пациентов, у которых слишком много дел и слишком мало времени, неизменно растет. Налаженный рабочий процесс дает максимум гибкости при решении разных задач: в зависимости от показаний и потребностей пациента реставрация может быть изготовлена

непосредственно в клинике или же в лаборатории, которой мы часто поручаем создание более сложных мостовидных протезов. При этом необходимая лаборатория информируется отправление с помощью чрезвычайно надежного портала Sirona Connect.

При лечении пациентов в нашей клинике используются в основном обычные керамические материалы (VITA ENAMIC, VITA Zahnfabrik;

CEREC Blocs C PC, Dentsply Sirona; IPS e.max и Telio CAD, Ivoclar Vivadent; Celtra Duo, Dentsply Sirona). Особый интерес представляет замещение премоляров и моляров с помощью имплантатов и цельнокерамических коронок с винтовой фиксацией. Быстрое спекание или же кристаллизация последних в печи CEREC SpeedFire прекрасно вписывается в рабочий процесс.

Преимущества такого подхода очевидны. Полный контроль над всеми этапами работы повышает качество ее результатов и, соответственно, удовлетворенность пациентов, которые в большинстве случаев остаются под большим впечатлением от современных технологий – их быстроты, точности и, не в последнюю очередь, от возможности непосредственно наблюдать за процессом изготовления

реставрации и даже в каком-то смысле участвовать в нем. Разумеется, они делятся своими эмоциями с родными и друзьями, которые, в свою очередь, зачастую становятся пациентами нашей клиники. В настоящей статье описан клинический случай, демонстрирующий полный цифровой процесс CEREC, включая планирование установки имплантата.

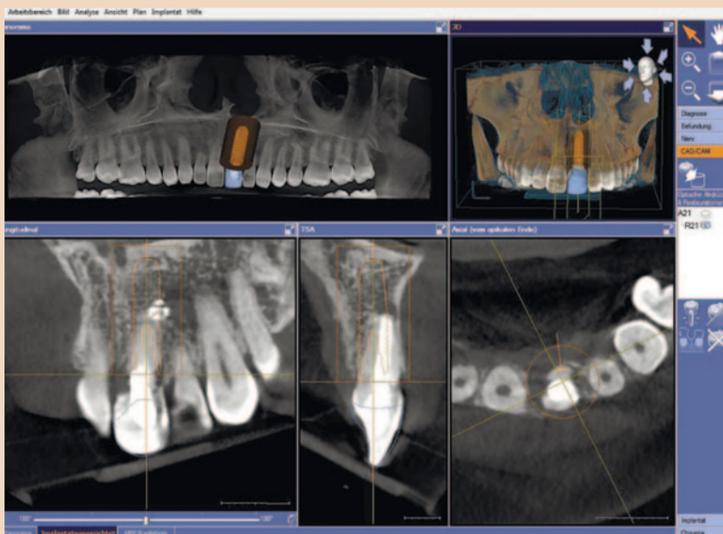


Рис. 6. В программе Galileos Implant скан CEREC совместили с трехмерным рентгеновским изображением для моделирования идеального расположения имплантата

← DTI стр. 5

Одномоментная установка имплантата для замещения травмированного зуба фронтальной группы

Пациентка 1989 года рождения обратилась в нашу клинику в связи с жалобами на проблемы с зубом 21, вызванные перенесенной в детстве травмой. В ходе клинического осмотра отметили гиперемию границы десны и кровоточивость при зондировании. Рентгенограмма показала посттравматическую резорбцию корня, исключавшую сохранение зуба (рис. 1 и 2), который следовало удалить с одномоментным замещением имплантатом и цельнокерамической коронкой. В рамках планирования процедуры получили трехмерную рентгенограмму (Orthophos XG 3D, Dentsply Sirona), которая позволила оценить высоту и ширину кости, а также остеолитический процесс в области верхушки корня (вследствие неудачного эндодонтического лечения) и самого альвеолярного гребня (в результате продолжающейся резорбции дентина). Целостность вестибулярной компактной пластинки не была нарушена, и объем костной ткани в области верхушки корня позволял после удаления зуба выполнить одномоментную имплантацию с немедленной нагрузкой (рис. 3).

Отсканировали верхнюю челюсть пациентки, в программе CEREC исключили зуб 21 из изображения, чтобы имитировать послеоперационную клиническую ситуацию, и заменили его моделью коронки для оптимизации планирования установки имплантата и изготовления хирургического шаблона (рис. 4 и 5). В программе для планирования имплантации (Galileos Implant, Dentsply Sirona) модель коронки наложили на скан конусно-лучевой компьютерной томографии, чтобы обеспечить оптимальное позиционирование имплантата относительно вестибулярной компактной пластинки и выбрать имплантат подходящего размера, который после установки демонстрировал бы необходимую первичную стабильность (рис. 6).

При удалении зуба 21 необходимо было сохранить интактность вестибулярной компактной пластинки, без которой одномоментная имплантация была бы невозможна. С этой целью шарпеевы волокна аккуратно отсекали с помощью перитомы, после чего зуб осторожно удалили (рис. 7). Зуб демонстрировал выраженную резорбцию дентина, что подтвердило первоначальный диагноз (рис. 8). Для дезинфекции постэкстракционной лунки использовали лазер SiroLaser Blue (Dentsply Sirona) с длиной волны 970 нм. Сразу после этого с

помощью хирургического шаблона (SICAT OPTIGUIDE, SICAT; рис. 9) установили имплантат OsseoSpeed EV 4,8×15 мм (Astra Tech Implant System, Dentsply Sirona). Торк составил более 35 Нсм и позволил обеспечить достаточную первичную стабильность.

Проведя сканирование со слепочным штифтом ScanPost (Dentsply Sirona) для изготовления временной коронки, лунку со стороны вестибулярной компактной пластинки заполнили костнозамещающим материалом (рис. 10 и 11).

Временную коронку с винтовой фиксацией изготовили из материала (Telio CAD) с помощью аппарата CEREC и вне полости рта пациентки установили на абатмент TiBase (Dentsply Sirona TiBase). Коронку с абатментом зафиксировали на имплантате, винтовое отверстие загерметизировали с помощью композитного материала (рис. 12 и 13).

Временная коронка позволила решить основные эстетические задачи сразу после имплантации (рис. 14). Реставрацию исключили из окклюзии, сделав ее на 0,5 мм короче естественных зубов пациентки. Через неделю провели контрольный осмотр, в ходе которого задействовали лазер для работы с мягкими тканями (SiroLaser Blue, 660 нм), чтобы ускорить процесс заживления (рис. 15).

Через четыре месяца установили окончательную реставрацию. Скан был заранее отправлен в лабораторию, с которой сотрудничает наша клиника, через портал Sirona Connect. Техники смоделировали абатмент в программе inLab (Dentsply Sirona), фрезеровали его и зафиксировали на титановом основании.

Временную коронку удалили, с помощью трансферного ключа установили окончательный абатмент, полностью сохранив естественный контур десны с вестибулярной стороны (рис. 16 и 17). Винтовое отверстие абатмента загерметизировали тefлоном и установили на него цельнокерамическую, индивидуально облицованную коронку, которая безупречно вписалась в зубной ряд пациентки (рис. 18).

Скоординированный рабочий процесс

В данном клиническом случае следовали рабочему процессу, разработанному компанией Dentsply Sirona. На фоне других опробованных систем этот рабочий процесс заметно выделяется своей эффективностью и простотой. Все его этапы, начиная со сканирования, диагностики, планирования лечения и изготовления хирургического шаблона и заканчивая созданием временной и окончательной реставрации, прекрасно скоординированы. Программа для



Рис. 7. Зуб удалили, сохранив целостность вестибулярной компактной пластинки



Рис. 8. Резорбция зуба 21 подтвердила правильность диагноза, поставленного по результатам рентгенологического обследования



Рис. 9. Препарирование ложа имплантата и установка последнего с помощью хирургического шаблона SICAT

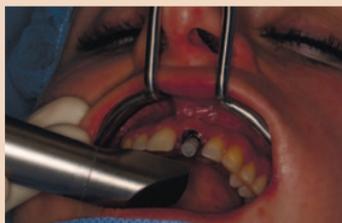


Рис. 10. Внутриротное сканирование CEREC со слепочным штифтом ScanPost

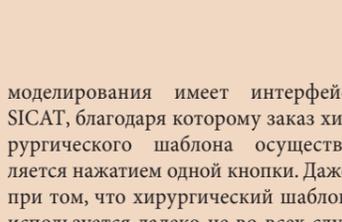


Рис. 11. Аугментация кости со стороны вестибулярной компактной пластинки

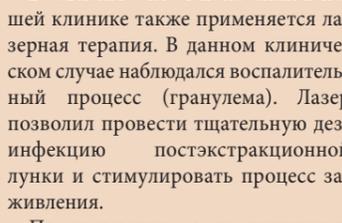


Рис. 12. Временная коронка с винтовой фиксацией

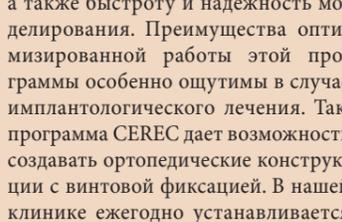


Рис. 13. Герметизация винтового отверстия с помощью композитного материала

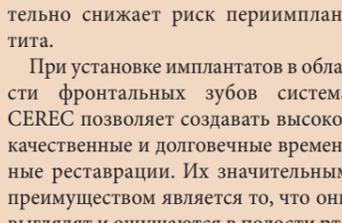


Рис. 14. Клиническая картина сразу после установки временной коронки



Рис. 15. Клиническая картина через одну неделю: стимуляция заживления с помощью лазера для работы с мягкими тканями (длина волны 660 нм)



Рис. 16. Установка абатмента с помощью трансферного ключа



Рис. 17. Полное сохранение контура десны с вестибулярной стороны



Рис. 18. Клиническая картина сразу после установки окончательной реставрации: безупречная эстетика

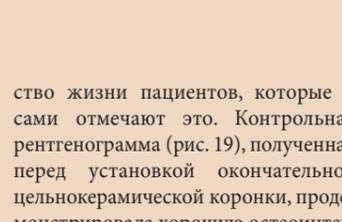


Рис. 19. Идеальная остеоинтеграция имплантата через четыре месяца после хирургического вмешательства

моделирования имеет интерфейс SICAT, благодаря которому заказ хирургического шаблона осуществляется нажатием одной кнопки. Даже при том, что хирургический шаблон используется далеко не во всех случаях, наличие такой возможности существенно облегчает работу стоматологов.

В зависимости от показаний в нашей клинике также применяется лазерная терапия. В данном клиническом случае наблюдался воспалительный процесс (гранулема). Лазер позволил провести тщательную дезинфекцию постэкстракционной лунки и стимулировать процесс заживления.

По сравнению с предыдущими версиями программа CEREC Software 4.5.2 обеспечивает значительно большую точность посадки реставраций, а также быстроту и надежность моделирования. Преимущества оптимизированной работы этой программы особенно ощутимы в случае имплантологического лечения. Так, программа CEREC дает возможность создавать ортопедические конструкции с винтовой фиксацией. В нашей клинике ежегодно устанавливается более 1000 имплантатов, и большинство из них дополняется винтовыми коронками CEREC, поскольку отказ от использования цемента значительно снижает риск периимплантита.

При установке имплантатов в области фронтальных зубов система CEREC позволяет создавать высококачественные и долговечные временные реставрации. Их значительным преимуществом является то, что они выглядят и ощущаются в полости рта практически как постоянные коронки, что заметно повышает каче-

ство жизни пациентов, которые и сами отмечают это. Контрольная рентгенограмма (рис. 19), полученная перед установкой окончательной цельнокерамической коронки, продемонстрировала хорошую остеоинтеграцию имплантата. Воспаление тканей десны также было полностью устранено.

Обсуждение

Высокие эстетические требования и необходимость в быстрых результатах при лечении зубов фронтальной группы подразумевают тщательный выбор стратегии. В данном клиническом случае сохранить зуб 21 было невозможно из-за выраженной внутренней резорбции вследствие перенесенной ранее травмы. Вид зуба после удаления подтвердил это (см. рис. 8). Молодость пациентки и интактность соседних зубов также делали установку мостовидного протеза нежелательной, в то время как благоприятные анатомические условия (включая сохранность вестибулярной компактной пластинки) предрасполагали к одномоментному замещению зуба имплантатом: такой подход, помимо прочего, позволял избежать резорбции кости и изменения контура десны. Несъемная временная коронка обеспечила поддержку мягких тканей и стала эстетичным решением, полностью устроившим пациентку. Кроме того, цифровой рабочий процесс способствовал скорости лечения и его большей комфортности (за счет получения оптических оттисков). DTI

От редакции: эта статья была опубликована в журнале *cosmetic dentistry—beauty & science*, Vol. 13, № 1/2019.



Рис. 15. Клиническая картина через одну неделю: стимуляция заживления с помощью лазера для работы с мягкими тканями (длина волны 660 нм)



Рис. 16. Установка абатмента с помощью трансферного ключа



Рис. 17. Полное сохранение контура десны с вестибулярной стороны



Рис. 18. Клиническая картина сразу после установки окончательной реставрации: безупречная эстетика



Рис. 19. Идеальная остеоинтеграция имплантата через четыре месяца после хирургического вмешательства

Контактная информация



Доктор Мартин Вебер
(Dr Martin Weber)
W + | DR. WEBER + KOLLEGEN
Private Practice
Donnersberggring 16
64295 Darmstadt
Germany (Германия)

www.zahnarzt-weber-darmstadt.de

Тактильный подход при использовании никель-титановых файлов

Очищение и препарирование всего объема системы корневых каналов зачастую представляет собой весьма непростую задачу. Конусно-лучевая компьютерная томография (КЛКТ) может заметно облегчать постановку диагноза и анализ сложной внутренней анатомии зуба, а предварительно согнутые никель-титановые файлы – прохождение и препарирование сильно изогнутых каналов. В настоящей статье описан клинический случай, демонстрирующий использование тактильного отклика таких файлов для более эффективной обработки систем корневых каналов со сложной анатомией.

Самой трудной задачей эндодонтиста по-прежнему остается полное, всеобъемлющее препарирование корневого канала. Сегодня такие методы визуализации, как КЛКТ, помогают детально изучить особенности системы корневых каналов конкретного зуба. Хорошее знание анатомии также позволяет уверенно осуществлять препарирование. Не последнюю роль в обеспечении качества препарирования играют и инструменты: несмотря на появление новых инструментальных средств, чрезвычайно гибкие никель-титановые файлы продолжают пользоваться популярностью, поскольку дают хорошо знакомый стоматологу тактильный отклик. Представленный в настоящей статье клинический случай демонстрирует применение техники «тактильно-контролируемой активации» (ТСА).

Клинический случай: необратимый пульпит зуба 17

Пациент 55 лет обратился в нашу клинику с жалобой на острую боль в области жевательных зубов верхней челюсти справа. Тщательный осмотр позволил локализовать источник боли, которым оказался зуб 17 (рис. 1). По результатам клинического и рентгенологического обследования диагностировали необратимый пульпит. Для облегчения состояния пациента требовалось немедленное эндодонтическое вмешательство. Малый диаметр корневых каналов сулил определенные трудности в процессе препарирования (рис. 2).

При лечении любого пациента стоматолог должен предвидеть отклонения от описываемой в учебниках «образцовой» анатомии системы корневых каналов. Так, в данном клиническом случае мезиально-щечный канал (MB1) был смещен далеко от центра зуба. Кроме того, имелись основания предполагать наличие второго мезиально-щечного канала (MB2) в непосредственной близости от MB1. Таким образом, препарирование всех каналов было чрезвычайно сложной задачей (рис. 3). Ввиду этого приняли решение провести обследование с помощью КЛКТ, чтобы лучше изучить анатомию системы корневых каналов. Трехмерная съемка позволила точно оценить взаимное расположение трех основных каналов, которые ближе к апексу сливались, образуя два канала (рис. 4, а–в), и соответствующим образом спланировать вмешательство. Изолировав зуб с помощью коффердама и обеспечив доступ к каналам, лечение провели с помощью предварительно согнутых никель-титановых файлов, хорошо зарекомендовавших себя особенно в контексте препарирования узких каналов.

Быстрая смена инструментов

В ходе тщательного препарирования корневого канала необходимо стараться по возможности сохранить

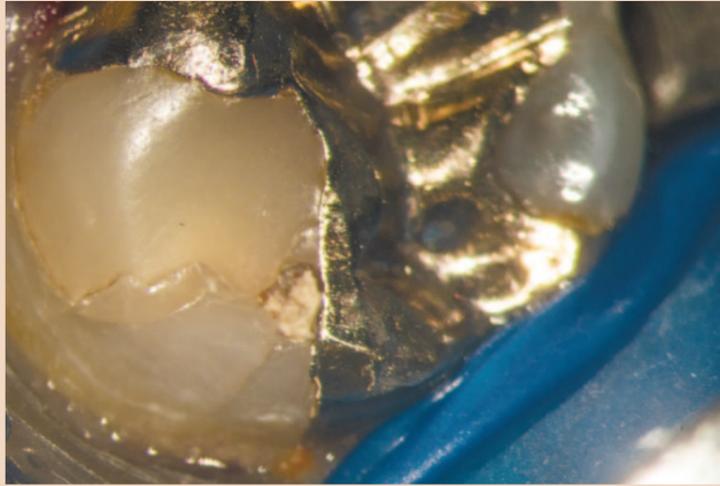


Рис. 1. Исходная клиническая картина, зуб 17



Рис. 2. Исходная рентгенограмма

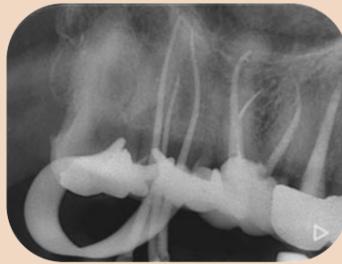


Рис. 3. Рентгенограмма под другим углом, демонстрирующая сложную анатомию системы корневых каналов

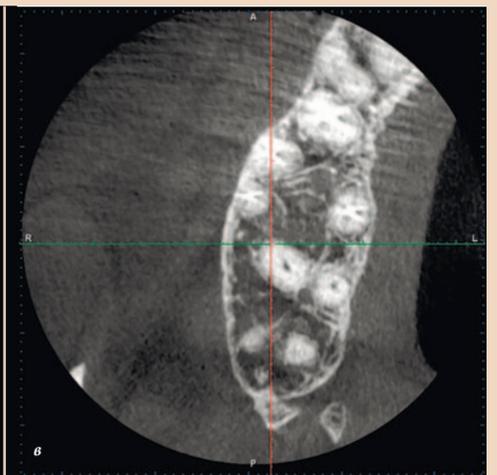
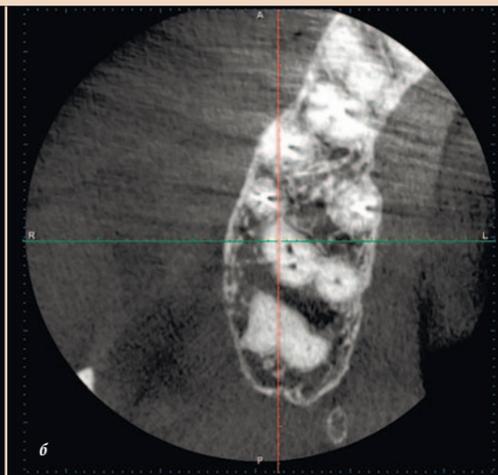
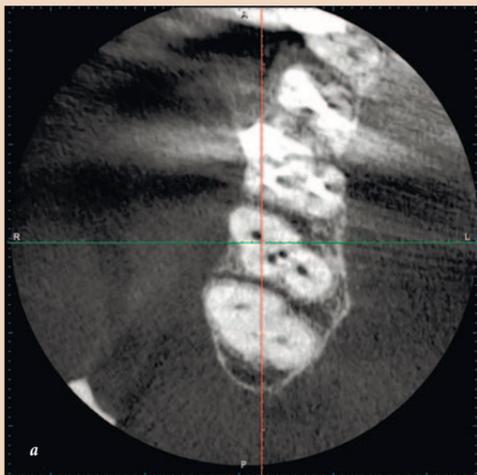


Рис. 4, а–в. Визуализация расположения корневых каналов с помощью КЛКТ: коронковая треть (а), средняя треть (б) и апикальная треть (в) корня

его исходную форму. Для этого нужно в первую очередь обеспечить прямой доступ к каналу, расширить его устье и сформировать «ковровую дорожку»: эти меры позволяют в дальнейшем следовать естественной форме канала, не модифицируя ее. Кроме того, расположение апикального отверстия должно оставаться неизменным. При ограниченном обзоре в области моляров для препарирования каналов особенно хорошо подходят гибкие никель-титановые файлы, которые прекрасно центруются в канале.

Модульная система никель-титановых файлов HyFlex швейцарской компании COLTENE отличается высочайшей устойчивостью к разрушению. Стоматологу нужно лишь выбрать инструменты подходящего размера и конусности, исходя из показаний и формы канала. Преимущества этих файлов связаны с характеристиками сплава, из которого они изготовлены. Машинным файлам с эффектом «контролируемой памяти» (СМ) легко можно придать необходимый изгиб, что также улучшает тактильный отклик при введении инструмента в канал. При этом, в отличие от обычных никель-титановых файлов, инструменты HyFlex практически не обладают памятью формы в привычном смысле слова, что эффективно предотвращает их блокировку в канале и почти полностью исключает риск спрямления или транспортировки канала (рис. 5).

В данном клиническом случае инструменты использовали в такой последовательности: сначала обеспечивали прямой доступ к каналу и расширяли его коронковую треть с помощью файла HyFlex CM 25/08. Затем для формирования «ковровой дорожки» использовали файл HyFlex EDM 10/05. Аббревиатура «EDM» в его названии расшифровывается как «Electrical Discharge Machining» (электроэрозивная механическая обработка). Электроэрозивная обработка делает поверхность инструмента более твердой, что придает файлу исключительную режущую способность (рис. 6). При препарировании апикальной трети канала использовали технику ТСА. Последующую обработку канала производили с помощью инструментов HyFlex CM 15/04, 20/04 и 25/04, т.е., файлов все большего размера, но с одинаковой конусностью. Чтобы моментально переходить от одного инструмента к другому, задействовали два беспроводных контрукловых наконечника: пока стоматолог работал с одним из них, ассистент менял файл в другом. Такой подход позволил существенно сократить время процедуры. Для окончательного расширения и формирования каналов использовали файлы 20/06, 30/04 и 40/04 (рис. 7). Такая стандартизированная последовательность инструментов легко запоминается и обеспечивает эффективное и воспроизводимое препарирование. Благодаря эффекту «контролируемой па-

мяти» эти файлы позволяют сохранять форму даже сильно искривленных каналов.

Точное препарирование с помощью техники ТСА

Так называемая техника тактильно-контролируемой активации (ТСА), примененная в данном клиническом случае, обеспечивает безопасное и предсказуемое препарирование корневых каналов. Она была подробно описана Chaniotis и соавт. В общих чертах тактильный подход подразумевает активацию машинного никель-титанового файла уже внутри канала для выполнения одиночного движения.

Принцип работы камеры очень прост: после вскрытия пульпарной камеры и локализации устьев каналов формируют «ковровую дорожку» (рис. 8). Затем первый предварительно согнутый файл с «контролируемой памятью» вводят в канал до уровня, на котором ощущается максимальное сопротивление. Наконечник включают только тогда, когда заметное трение инструмента о дентинные стенки позволяет клиницисту оценить направление и форму канала. После этого машинный файл продвигают вглубь канала одним движением до тех пор, пока сопротивление не начнет препятствовать его дальнейшему ходу

полнить следующий этап препарирования в технике ТСА и продвинуть файл ближе к апексу.

При повторном пассивном введении предварительно согнутого никель-титанового файла он оказывается на уровне, до которого канал был препарирован при первом проходе. После включения наконечника инструмент продвигается в направлении апекса, еще ближе к рабочей длине. Работа с файлом данного размера считается завершенной, если его можно ввести в канал на рабочую длину без вращения. Такая тактильно-контролируемая активация позволяет успешно препарировать на рабочую длину даже каналы сложной анатомии. В случае сильно изогнутых или узких каналов с помощью пассивно введенного предварительно согнутого никель-титанового файла можно оценить направление канала за изгибом. На уровне, где ощущается максимальное сопротивление дентина, файл активируют, однако не продвигают в канал, а немедленно извлекают из него. При следующем введении инструмента можно почувствовать, что режущие кромки файла вступают в контакт с дентином много глубже. Эта техника, основанная на тактильном отклике, помогает безопасно прозондировать и апикальную треть канала.



Рис. 5. Предварительно согнутый никель-титановый файл с эффектом «контролируемой памяти»



Рис. 6. Особо твердая поверхность файла HyFlex EDM под микроскопом



Рис. 7. Система файлов HyFlex CM



Рис. 8. Клиническая картина: расположение каналов MB1 и MB2



Рис. 9. Запломбированные каналы

в направлении апекса. Инструмент извлекают из канала, очищают от дентинной стружки и осматривают на предмет деформаций. Канал промывают, и инструмент еще раз вводят на ту же глубину, чтобы подтвердить проходимость канала, прежде чем вы-

Постепенное, осторожное продвижение вглубь канала позволяет оптимально очистить его с минимальной экструзией дентинной стружки или даже вовсе без таковой.

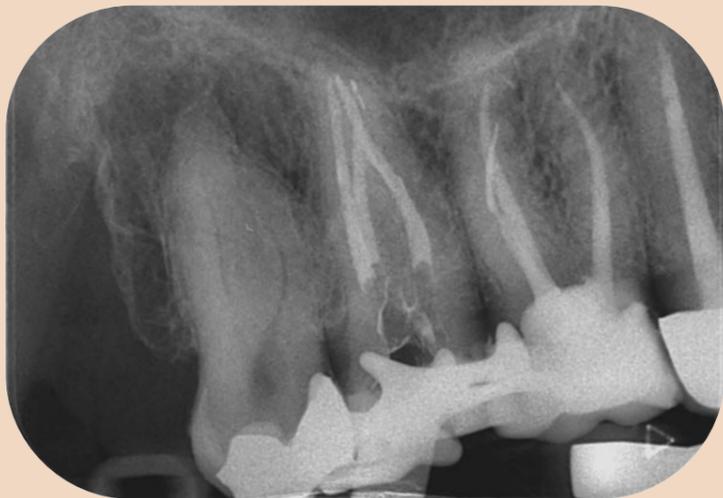


Рис. 10. Послеоперационная рентгенограмма: качественно запломбированные корневые каналы

← DT стр. 7

Помимо умного «тактильного» подхода, важную роль в успехе лечения играет тщательная очистка канала

при смене инструментов. В данном случае для удаления остатков дентинной стружки и инфицированной ткани использовали гипохлорит натрия (NaOCl) и ЭДТА. После просушивания каналов их тщательно заплом-

бировали по методу вертикальной конденсации разогретой гуттаперчи (рис. 9). Послеоперационная рентгенограмма демонстрирует результаты успешного лечения: полную obturацию трех узких основных корневых каналов при сохранении их первоначальной формы (рис. 10). При последующих контрольных осмотрах зуб оставался бессимптомным, пациент и по сей день не испытывает боли.

Вывод

Умный подход к использованию такого современного инструментария, как передовые методы получения трехмерных изображений и чрезвычайно гибкие никель-титановые файлы, значительно упрощает повседневную работу эндодонтиста. Необходимо осторожное, тактильное зондирование корневых каналов: оно позволяет безопасно и тщательно препарировать даже сильно изогнутые каналы малого диаметра. Для этих целей удобно использовать прочные и

при этом гибкие файлы с эффектом «контролируемой памяти», которые можно предварительно согнуть, адаптировав их форму под любые анатомические характеристики корневого канала, чтобы получить необходимый тактильный отклик почти во всех клинических случаях. DT

От редакции: эта статья была опубликована в журнале *roots international magazine of endodontics*, Vol. 15, №1/2019. Список литературы можно получить в издательстве.

Рис. 1–4, 8–10 любезно предоставлены автором.

Рис. 5–7 любезно предоставлены компанией COLTENE.

Контактная информация

Доктор Андреас Хабаши (Dr Andreas Habash) с 2010 г. работает в стоматологической клинике города Кам (Германия) вместе со стоматологом-хирургом доктором *Andrea Jung*. С 1986 по 1992 г. он изучал стоматологию в Университете им. Фридриха-Александра в Эрлангене (Германия). С 1997 г. доктор *Habash* является сертифицированным членом Немецкого общества эндодонтии и травматологии (DGET), Ассоциации дипломированных эндодонтистов Германии (VDZE) и Европейского эндодонтического общества (ESE). Доктор *Habash* много выступает с докладами и лекциями по эндодонтии и использованию фотографической съемки и микроскопов в стоматологии.

Bürgermeister-Zimmermann-Straße
93413 Cham
Germany (Германия)
praxis@zahnarzt-cham.com

Люди, перенесшие COVID-19, подвергаются повышенному риску эктазии слюнных желез и иных заболеваний полости рта

Ивета Рамонайте,
Dental Tribune International

МИЛАН, Италия: данных о связанных с SARS-CoV-2 заболеваниях полости рта пока что недостаточно, и исследователи решили восполнить этот пробел, проанализировав распространенность стоматологических заболеваний среди людей, переболевших COVID-19. Ученые установили, что вирус SARS-CoV-2 оказал прямое влияние на здоровье полости рта таких пациентов – у значительного их числа после выздоровления развилась эктазия слюнных желез и другие стоматологические заболевания.

ректор Университета «Vita-Salute» на базе госпиталя Сан-Рафаэль в Милане и руководитель стоматологического отделения этого научно-клинического центра, сказал, что главным мотивом, побудившим его заняться этой работой, стало непосредственное участие врачей госпиталя в борьбе с пандемией SARS-CoV-2. Именно это позволило исследователям больше узнать о влиянии COVID-19 на стоматологическое здоровье, проведя полное обследование полости рта 122 пациентов, госпитализированных в период с 23 июля по 7 сентября 2020 г.

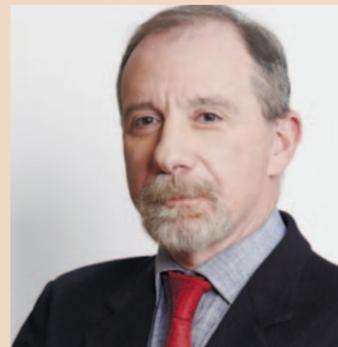
Внешний осмотр включал выявление патологий со стороны лимфатических узлов и височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС), а также оценку симметричности лица. В рамках внутриворотного обследования ученые оценивали состояние губ, щек, слюнных желез, твердого неба, ротоглотки, языка, слизистой оболочки и уздечек пациентов.

По данным ученых, никто из пациентов не сообщил о наличии каких-либо заболеваний полости рта до инфицирования SARS-CoV-2, однако при обследовании отклонения от нормы в области лица и полости рта были выявлены у 83,6% пациентов, перенесших COVID-19 (у 101 человека).

«Мы выявили неожиданно широкую распространенность патологии полости рта и, в частности, эктазии слюнных желез, которые были обнаружены у соответственно 83,9 и 43% пациентов, переболевших COVID-19. Эктазия слюнных желез отражает гипертрофическую реакцию на SARS-CoV-2, что подтверждается значимой ассоциацией с уровнем С-реактивного белка и лактатдегидрогеназы (LDH) на момент поступления пациентов в больницу, а также с применением антибиотиков во время острой фазы заболевания», – сказал DTI профессор Gherlone.

«При многомерном анализе уровень LDH и прием антибиотиков считаются независимыми прогностическими факторами эктазии слюнных желез», – объяснил он.

Помимо эктазии слюнных желез, у многих пациентов наблюдались такие расстройства, как нарушения работы ВНЧС, боль в области лица и слабость жевательных мышц. В свете этих результатов исследователи пришли к заключению, что COVID-19 даже после выздоровления наносит ущерб здоровью полости рта, которая является одной из мишеней SARS-CoV-2.



Ведущий автор исследования профессор *Enrico Gherlone*. (Иллюстрация: Университет «Vita-Salute» нпу госпиталя Сан-Рафаэль)

Профессор Gherlone отметил, что стоматологам необходимо знать как можно больше о COVID-19, чтобы эффективно бороться с этим заболеванием и минимизировать связанные с ним риски. «Своим активным участием в этой борьбе стоматологи могли бы внести значительный вклад в повышение качества профилактики и лечения новой инфекции», – сказал он. – Прежде всего, нам необходимо изучать

последствия для полости рта, особенности воспалительных реакций, заживления и иммунного ответа – это позволит разработать специальные протоколы лечения пациентов, перенесших COVID-19, и улучшить их стоматологический статус».

«Полученные нами результаты говорят о нарушениях со стороны слюнных желез. Это значит, что выработка слюны у таких пациентов может быть снижена, следствием чего может являться повышенная восприимчивость к кариесу или большая аккумуляция налета, провоцирующего воспаление мягких тканей. Чтобы подтвердить это предположение, необходимы дальнейшие исследования», – сказал профессор Gherlone в заключение.

Ранее на сайте DTI уже было опубликовано сообщение о другом исследовании, которое позволило получить доказательства того, что SARS-CoV-2 инфицирует клетки полости рта. Результаты этих двух исследований схожи. В первом случае ученые пришли к выводу, что полость рта может играть заметную роль в инфицировании SARS-CoV-2, и призвали стоматологов задействовать соответствующие меры профилактики. DT

Исследование «Frequent and persistent salivary gland ectasia and oral disease after COVID-19» («Частая персистирующая эктазия слюнных желез и заболевания полости рта после COVID-19») было опубликовано 2 марта 2021 г. на сайте *Journal of Dental Research*, до включения в печатный выпуск журнала.



Авторы недавно проведенного исследования установили, что полость рта является мишенью для SARS-CoV-2, следствием чего может быть как эктазия слюнных желез, так и прочие стоматологические заболевания. (Иллюстрация: Halfpoint/Shutterstock)

В беседе с *Dental Tribune International* (DTI) ведущий автор исследования профессор *Enrico Gherlone*,

стоматологический статус участников исследования оценивался примерно через 3 мес после выписки.

Интервью: «Доступная стоматологическая помощь – это право, а не привилегия»

Брендан Дэй,
Dental Tribune International

Хотя связь между стоматологическим и общим здоровьем уже давно достоверно установлена, жители многих стран мира по-прежнему не могут позволить себе регулярно посещать стоматолога. Чтобы обсудить эту проблему, мы обратились к доктору Фернанду Невису Угу (*Fernando Neves Hugo*), доценту кафедры здравоохранения стоматологического факультета Федерального университета бразильского штата Риу-Гранди-ду-Сул. Доктор Нуго является соавтором недав-

ней статьи, посвященной роли стоматологии в политике всемирной охраны здоровья.

Доктор Нуго, каковы Ваши исследовательские интересы, и что побудило Вас заняться этими проблемами?

Вот уже более десяти лет я занимаюсь вопросами здравоохранения. До этого я изучал геронтологию и ее роль в контексте охраны здоровья. Мой интерес к этой теме был связан с тем, что, будучи студентом, я оказывал стоматологическую помощь немощным обитателям домов престарелых в моем родном городе Порту-

Алегри. Там я на собственном опыте ощутил, какие трудности возникают при лечении пожилых, физически слабых людей, очень нуждающихся в разносторонней помощи.

Завершив обучение, я начал работать в Федеральном университете Риу-Гранди-ду-Сул. В качестве сотрудника кафедры я получил возможность расширить сферу моей исследовательской деятельности и заняться вопросами неравенства в области стоматологического здоровья, качества жизни и доступа к медицинской помощи в Бразилии. Многие не догадываются, что сегодня в Бразилии дей-

ствует крупнейшая в мире и наиболее всеобъемлющая программа стоматологической помощи. Ее работу обеспечивают более 28 000 терапевтических и порядка 1100 специализированных клиник, куда пациентов направляют терапевты, и где они могут пройти эндодонтическое, хирургическое и пародонтологическое лечение. Эти клиники оказывают помощь и пациентам с ограниченными возможностями, занимаясь лечением самых разных заболеваний полости рта. Все эти услуги бесплатны.

Сравнительно недавно я решил, что созрел для того, чтобы заняться из-

учением аспектов стоматологической помощи на глобальном уровне. Это было связано с моим глубоким убеждением в том, что доступная стоматологическая помощь – это право, а не привилегия, и что она должна быть частью мировой системы здравоохранения. Я действительно считаю, что изучение стоматологического здоровья населения и пропаганда его значимости в контексте общемедицинских исследований позволяют переломить ситуацию.

Раз уж речь зашла о глобальном здравоохранении: какое место в нем за-



По словам доктора Fernando Neves Hugo, предстоит сделать еще очень многое для того, чтобы преодолеть пропасть, разделяющую стоматологию и другие области медицины. (Иллюстрация: Halfpoint/Shutterstock)

Какова роль стоматологии и какова ее роль?

Хотя статистика неумолимо свидетельствует о том, что стоматологические заболевания являются самыми распространенными, стоматологам в целом не удалось добиться всеобщего признания этого факта. Это особенно удручает в свете проблем, обусловленных старением населения и, соответственно, увеличением финансовой нагрузки, связанной с лечением хронических заболеваний.

Приведу всего один пример: недавно я вернулся домой, в Бразилию, после годичной работы в качестве приглашенного научного сотрудника программы изучения глобального бремени заболеваний [Global Burden of Disease (GBD)], организованной Институтом медицинских показателей и статистики при Университете Вашингтона в Сиэтле (США). Проект GBD – это крупнейшая и наиболее всеобъемлющая программа по сбору мировой статистики заболеваемости и смертности, в которой занято более 500 постоянных сотрудников. Ни один из этих исследователей, однако, не является стоматологом, и для меня это показатель того, какое место мировое медицинское исследовательское сообщество отводит стоматологии и заболеваниям полости рта. Согласитесь, что в таких условиях привлечь внимание и тем более ресурсы к решению проблем

стоматологического здоровья населения планеты довольно сложно.

Как отсутствие взаимодействия между стоматологами и врачами других специальностей сказалось на стоматологическом здоровье людей?

Действительно, так сложилось, что стоматология всегда стояла особняком и не была связана с остальной медициной. Стоматологи работали сами по себе, практически не сотрудничая с представителями других медицинских специальностей. Сегодня стоматологи понимают, что здоровье полости рта – неотъемлемая часть общего здоровья человека, однако нам пред-

«Система стоматологической помощи повсеместно устроена неправильно – для значительной части людей во всем мире она остается недоступной, либо финансово, либо даже чисто физически»

стоит сделать еще очень многое для того, чтобы преодолеть пропасть, разделяющую стоматологию и другие области медицины. Так или иначе, стоматологическая помощь не включена в повестку дня глобальной системы охраны здоровья. Работа таких организаций, как Всемирная стоматологическая федерация (FDI) и Международная ассоциация стоматологических исследований, важна и значима, однако только сотрудниче-

ство с другими влиятельными структурами, например ООН, позволит интегрировать стоматологическое лечение в систему первичной медицинской помощи.

Что можно сделать на глобальном уровне для решения таких вопросов, как, например, неравный доступ к лечению?

Любая деятельность в этом направлении должна начинаться с признания того факта, что вопросы здоровья полости рта игнорируются государственными органами, определяющими политику в области здравоохранения, и что система стоматологической помощи повсеместно устроена неправильно – для значительной части людей во всем мире она остается недоступной, либо финансово, либо даже чисто физически. Необходимо, чтобы изменения коснулись подхода к общим факторам риска системных и стоматологических заболеваний, роли стоматологии в комплексном здравоохранении и исследований, направленных на создание рентабельных и потому доступных для всех методов лечения. Как мы с коллегами писали в статье для Journal of Dental Research, к перечню мер, направленных на обеспечение универсальной доступности стоматологической помощи, относятся:

- пересмотр учебных планов и методов преподавания стоматологии;
- создание междисциплинарных и межотраслевых групп для разработки рекомендаций, которые позволят законодателям работать с социальными и коммерческими факторами здравоохранения на всех уровнях;
- определение стратегий включения социальной политики в системы здравоохранения; и

• оценка влияния этих изменений на стоматологическое здоровье популяции.

Как донести значимость всего этого до международной общественности и политиков?

Важно сотрудничать с представителями сфер за пределами стоматологии и здравоохранения вообще. Без этого мы не сможем провести столь необходимую реформу мировой системы оказания стоматологической помощи.



В настоящее время доктор Fernando Neves Hugo занимается исследованиями в области глобального здравоохранения. (Фотография предоставлена доктором Fernando Neves Hugo)

Кроме того, нужны организации, которые могли бы способствовать такой коллективной деятельности. Глобальное сообщество, осознающее значимость стоматологии и включающее в себя представителей самых разных

«Значимость науки как средства создания эффективных решений в максимально короткие сроки сегодня очевидна как никогда. Наука меняет все»

сегментов общества, может стать одним из немногих действенных инструментов привлечения внимания к проблеме неравного доступа к стоматологической помощи.

Как Вы считаете, какое влияние пандемия COVID-19 оказала на наше представление о здравоохранении как о глобальной и многогранной системе?

За двадцать лет работы в стоматологии я еще не сталкивался с кризисом такого масштаба. Очевидно, что тот самый технический прогресс, который способствовал всеобщему сближению и транспортной доступности самых отдаленных уголков планеты, стал и причиной столь стремительного глобального распространения респираторной инфекции.

Некоторые изменения останутся с нами навсегда или, по крайней мере, очень надолго. Это касается не только новых, более строгих протоколов биологической безопасности: не стоит ждать, что боязнь заражения и недоверие к врачам завтра исчезнут без следа. Но это, с одной стороны. С другой же – значимость науки как средства создания эффективных решений в максимально короткие сроки сегодня очевидна, как никогда. Наука меняет все. Меры, позволившие сдержать распространение SARS-CoV-2, во многих странах были внедрены буквально за считанные дни, иммунологи, исследователи и клиницисты сумели разработать новые методы диагностики в течение нескольких недель, а эффективные вакцины удалось создать менее чем за год.

Единственное, в чем сегодня можно быть абсолютно уверенным – это в том, что пандемия усилила неравенство между странами. В то время как в большинстве развитых стран значительная часть населения уже привита, многие бедные государства еще даже не начали процесс вакцинации. **DT**

От редакции: статья «Role of dentistry in global health: Challenges and research priorities» («Роль стоматологии в глобальном здравоохранении: проблемы и приоритеты исследований») была опубликована 4 февраля 2021 г. на сайте Journal of Dental Research, до включения в печатный номер журнала.

Отказываясь от амальгамы: новый онлайн-инструмент помогает стоматологам подбирать подходящие реставрационные материалы

Джереми Бут,
Dental Tribune International

ЛЮЦЕРН, Швейцария: чтобы помочь стоматологам в период постепенного отказа от амальгамы, эксперты из правления Фонда Накао создали простое и удобное в использовании онлайн-пособие по выбору оптимального реставрационного материала в каждом конкретном клиническом случае. Схема Restorative Options Decision Tree (Дерево принятия решений по выбору метода реставрации) отражает согласованное экспертное мнение с учетом ключевых приводящих данных, например, клинической ситуации, ожиданий пациента и комфорта лечения.

Профессора Reinhard Nickel, Clark Stanford, Eric Reynolds, Marco Ferrari и Keiichi Sasaki из правления Фонда Накао решили совместными усилиями помочь стоматологам при выборе оптимального реставрационного материала. Так появился проект Restorative Options Decision Tree.

Была составлена сравнительная таблица материалов для создания различных прямых и непрямых реставраций. При этом учитывался ряд параметров, например, место установки

реставрации, состояние остаточной структуры зуба, глубина и размер поражения, возможность изоляции зуба, степень риска развития кариеса, экономические соображения, физические и клинические свойства материалов. Затем эту сравнительную таблицу преобразовали в дерево принятия решений, которое, после четырех дополнительных этапов работы, скорректировали и утвердили.

Это дерево решений было превращено в простое и удобное онлайн-пособие, облегчающее выбор наиболее подходящего реставрационного материала в каждом конкретном клиническом случае. Рекомендации основаны на согласованном экспертном мнении: стоматолог

«Постепенный отказ от стоматологической амальгамы происходит почти во всех странах», – профессор Reinhard Nickel, Мюнхенский университет имени Людвига и Максимилиана

должен последовательно ответить на несколько вопросов, что позволяет определить оптимальные методы восстановления зуба. При этом учитываются такие важные факторы, как

временные затраты и рентабельность, эстетика, комфорт и ожидания пациента, сохранение структуры зуба.

По мнению профессора Nickel, руководителя кафедры хирургической стоматологии и пародонтологии Мюнхенского университета имени Людвига и Максимилиана, новый инструмент поможет стоматологам учитывать состояние пациента и подлежащего восстановлению зуба при принятии решения о том, какой материал лучше использовать вместо амальгамы.

«Постепенный отказ от стоматологической амальгамы происходит почти во всех странах. В Европе процесс займет еще лет 5–8, но рано или

поздно мы перестанем использовать амальгаму», – сказал профессор Nickel в беседе с Dental Tribune International. Он отметил, что скорость этого процесса в разных странах за-



Новое онлайн-пособие, основанное на согласованном экспертном мнении, помогает стоматологам определить наиболее подходящий в конкретном клиническом случае реставрационный материал и метод восстановления зуба. (Иллюстрация: edwardolive/Shutterstock)

метно варьирует, и тому есть множество причин. «В США ведущую роль играют эстетические соображения, тогда как в Скандинавских странах главным мотивом является вред для окружающей среды, а во многих других странах – токсичность стоматологической амальгамы», – объяснил он.

Профессор Nickel считает, что молодые стоматологи столкнутся с меньшими проблемами при переходе на другие реставрационные материалы.

«Я бы не сказал, что отказ от амальгамы идет трудно, но он требует освоения новых методов и, разумеется, повышения квалификации. Стоматологам придется научиться и привыкнуть использовать современные материалы», – заключил он. **DT**

Воспользоваться пособием Restorative Options Decision Tree можно здесь: https://zingtree.com/deploy/tree.php?z=embed&tree_id=510390943#5

Бруксизм – это не только стоматологическая проблема



Работая в составе междисциплинарной группы, предлагающей широкий спектр решений, доктор François Mathonet стремится избавить своих пациентов от бруксизма и сделать их активными участниками процесса восстановления и сохранения своего здоровья.

Греческое слово «βρυσις», к которому восходит термин «бруксизм», означает «скрежет зубов». Выражение «скрежет зубной» встречается еще в Библии: не исключено, что проблеме бруксизма столько же лет, сколько и человечеству. Тем не менее причины и механизмы возникновения этой привычки, а главное – методы избавления от нее до сих пор остаются малоизученными, и недостоверная информация о бруксизме продолжает смущать умы пациентов и стоматологов. Чтобы пролить свет на многие связанные с этой проблемой вопросы, редакция журнала «Prevention» обратилась к бельгийскому стоматологу доктору François Mathonet. Сам страдая бруксизмом, доктор Mathonet специализируется на лечении дисфункции височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) и орофациальной боли, являясь, таким образом, наиболее подходящим источником сведений о бруксизме и холистическом подходе к решению этой проблемы.

«Более всего меня интересует организм человека, – объясняет доктор Mathonet. – И если бы было возможно, я смел бы все преграды, разделяющие медицинские дисциплины и специалистов. Я начал изучать бруксизм, чтобы разобраться, почему сам скрежещу зубами. Кроме того, знания по этому вопросу, полученные мной в университете, представлялись явно недостаточными, а мне хотелось иметь возможность предлагать своим пациентам разные решения проблемы. Поэтому, получив стоматологическое образование в Льежском университете, я занялся изучением нарушений окклюзии, дисфункции ВНЧС и хронической боли, чтобы лучше понять взаимосвязь стоматологического и общего здоровья. Бруксизм – это не только стоматологическая проблема. Мне нравится, что, занимаясь ее решением, стоматолог должен принимать во внимание множество аспектов, касающихся организма пациента в целом, не говоря уже о психологических и эмоциональных факторах. Эта тема очень увлекает меня в силу своей обширности и количества вопросов, ответы на которые пока не найдены».

Бруксизм называют парафункциональной привычкой. Что это значит?

Жевательные мышцы совершают работу, которая может быть функциональной или парафункциональной. Функциональная работа мышц напрямую связана с пережевыванием пищи, глотанием и речью. Если мы суммируем все время, которое наши зубы в норме контактируют друг с другом – при актах глотания и жевания – получится не более 20 мин в день. Остальное время между зубами есть небольшой зазор, а мышцы напрягаются минимально, лишь для того чтобы противодействовать гравитации и

удерживать рот в закрытом состоянии.

Парафункциональная работа мышц – это, среди прочего, и их повторяющиеся сокращения, приводящие к сжатию челюстей и трению зубов друг о друга, т.е., собственно бруксизму. Такая мышечная активность выходит за рамки того, что заложено природой и обусловлено эволюцией. Помимо бруксизма, парафункциональной привычкой является привычка прикусывать щеки, губы или язык, постоянно жевать резинку, сосать палец, кусать ногти и т.д. Иногда организм отлично приспосабливается к этим парафункциональным действиям, однако зачастую они наносят вред тем или иным органам человека. Работа мышц, выходящая за рамки жизненных функций, также называется мышечным гипертонусом.

Какой процент населения страдает бруксизмом?

Согласно Международной классификации нарушений сна, 85–90% людей в определенные моменты своей жизни скрежещут зубами, однако клиническое расстройство наблюдается лишь у 5% населения. Результаты последнего систематического обзора эпидемиологических данных о распространенности бруксизма показывают, что на долю дневного бруксизма приходится порядка 22,1–30,0% случаев, ночным бруксизмом страдает около 9,7–15,9% пациентов, а общая заболеваемость составляет от 8,0 до 31,4%. Кроме того, из этого же систематического обзора следует, что бруксизм в равной степени характерен и для мужчин, и для женщин, а вот пожилые люди подвержены ему реже.

К этим данным, однако, следует относиться с некоторой долей скептицизма, поскольку они основаны на опросах пациентов. Для более надежной оценки ночного бруксизма необходимы дополнительные крупномасштабные контролируемые рандомизированные продольные исследования с применением полисомнографического оборудования. Сегодня это становится возможным благодаря появлению простых измерительных устройств, пригодных для использования на дому и способных собирать все более разнообразную информацию о паттерне сна пациента.

Как бруксизм влияет на состояние зубов и десен?

В результате бруксизма возникают повышенная стираемость окклюзионных поверхностей и режущих краев зубов, клиновидные дефекты, подвижность зубов, трещины и гиперчувствительность. Что касается десен, то бруксизм повышает вероятность развития пародонтита. К другим последствиям бруксизма относятся мышечная усталость, боль в челюсти, шее и спине, головные боли (бруксизм мо-

жет быть триггером мигрени), а также перенапряжение и воспаление ВНЧС, сопровождавшееся болью в области ушей и шумом в ушах. Бруксизм приводит и к общей усталости, причем не только самих пациентов, но и других людей, поскольку некоторые во сне скрежещут зубами так громко, что будят окружающих.

Симптомы, равно как и переносимость бруксизма, варьируют от пациента к пациенту. Одни люди могут стискивать зубы днём и ночью, не чувствуя при этом ни малейшей боли, до тех пор, пока не начинается рецессия десны, а стираемость зубов не становится очевидно выраженной. Другим достаточно всего на неделю поддаться этой парафункциональной привычке, чтобы начать испытывать боль в челюсти и тизонные головные боли. Бруксизм всегда «бьет» в самое уязвимое место. Например, после удаления третьих моляров под общей анестезией повышается риск вывиха ВНЧС; если такой пациент в результате стрессовой ситуации начинает стискивать зубы, первым симптомом с большей долей вероятности будет боль в ВНЧС или их громкое щелканье.

Почему люди вообще стискивают зубы и скрежещут ими? Существуют ли какие-либо генетические факторы, обуславливающие развитие бруксизма?

До недавних пор стоматологи считали главным фактором возникновения этой парафункциональной привычки нарушения окклюзии, однако научные доказательства демонстрируют отсутствие связи – или, в лучшем случае, минимальную связь – между данными явлениями. Таким образом, приходится констатировать, что механизмы развития бруксизма все еще не установлены. Тем не менее существует ряд известных причин.

Дневной бруксизм зачастую носит неосознанный характер, связан с когда-то закрепившимся стереотипным поведением и игнорированием сигналов организма. Многие люди могут годами, не отдавая себе в этом отчета, напрягать мышцы челюсти и не воспринимать появляющуюся при этом боль как следствие их перенапряжения. Эта мышечная гипертония, сопровождавшаяся или же не сопровождавшаяся контактом зубов, связана с чрезмерным возбуждением симпатической нервной системы. Любой сигнал, трактуемый организмом как опасность, приводит к активации нашей защитной системы и сокращению определенных мышц тела. В экстремальных ситуациях или при быстром срабатывании парасимпатической нервной системы, имеющей противоположные функции, этот ме-

ханизм очень полезен и даже необходим. Тем не менее, если организм хронически ощущает опасность, ресурсы данного механизма истощаются, и он выходит из строя. Существенную роль здесь играют такие факторы, как стрессовая обстановка, гипертрофированная реакция на различные события, хроническая боль и нездоровый образ жизни. Мне представляется, что такое регулирование вегетативной нервной системы носит одновременно наследственный и приобретенный характер. С одной стороны, оно обусловлено генетически, с другой – является реакцией на среду, в которой человек растет.

Что до ночного бруксизма, то мы располагаем весьма ограниченной информацией о его распространенности и патофизиологии, а также об эффективных методах лечения. Большинство периодических движений тела, ног, рук или челюсти (в случае ночного бруксизма) приходится на вторую стадию медленного сна, неглубокий сон. Эта стадия характеризуется микропробуждениями, которые связаны с повышенной активностью ствола головного мозга и симпатической нервной системы и сопровождаются учащением дыхания и сердцебиения, а также сокращением мускулатуры, особенно мышц челюсти. Существует связь между ночным бруксизмом и рядом других проблем: определенными нарушениями дыхания, например синдромом обструктивного апноэ во сне, бессонницей и галлюцинациями, синдромом беспокойных ног, миоклонией лицевых мышц, эпилепсией и гастроэзофагеальным рефлюксом.

Было продемонстрировано, что активность симпатической нервной системы связана с болью и психологическими нагрузками. Маркером этой активности является дофамин, ее признаком – учащенное дыхание и сердцебиение. Вместе с серотонином дофамин играет определенную роль в периферической сенсibilизации и повышении восприимчивости к боли. Соответственно, вещества, влияющие на уровень дофамина, например лево-допа, амфетамины и никотин, вносят вклад в развитие бруксизма. Никотин стимулирует выработку дофамина, что помогает объяснить, почему курильщики страдают бруксизмом в два раза чаще некурящих людей.

Сказываются на выработке дофамина и серотонина и генетические факторы. Исследование показало, что 21–50% людей, страдающих ночным бруксизмом, имеют близкого родственника, у которого такая же проблема была в детстве. Механизмы такого наследования все еще непонятны: многочисленные гипотезы связывают это яв-

ление с типом личности, стрессовой обстановкой, подавлением эмоций и фрустрацией. Гипотеза, которая нравится лично мне, касается противоречия между сознательным и бессознательным – она гласит, что в фазе неглубокого сна противоречия между сновидениями и реалиями повседневной жизни могут выражаться в форме напряжения мышц.

Чем дневной бруксизм отличается от ночного?

Вообще-то мне больше по душе термины «бруксизм во время бодрствования» и «бруксизм во время сна», поскольку люди, привыкшие спать днем, тоже могут скрежетать зубами. Разница между этими видами бруксизма состоит в том, что, бодрствуя, человек способен заметить за собой эту парафункциональную привычку. Уделяя проблеме достаточно внимания, человек может усилием воли расслабить мышцы челюсти. Во сне все сложнее, и, как я уже говорил, на ночной бруксизм могут влиять другие факторы, так что и методы его лечения могут отличаться.

Можно ли уменьшить бруксизм? Как?

В нашей многопрофильной клинике мне повезло работать бок о бок со стоматологами, физиотерапевтами, остеопатами и логопедами. У каждой специальности есть свой собственный оптимальный подход к проблеме. Например, стоматолог ставит диагноз, объясняет, какие факторы способствовали развитию состояния, просвещает пациента и составляет план лечения. Физиотерапевт работает с мускулатурой, помогая расслабить ее и привести в нормальное состояние. Логопед дает пациенту упражнения для тренировки жевательных мышц и контроля их напряжения. Остеопат сосредоточен на скелетно-мышечном комплексе и аспектах питания. Кроме того, в клинике или на дому может быть проведено исследование сна. Вне нашей клиники мы сотрудничаем со сномологами, психологами, неврологами и ортодонтами. В некоторых случаях пациента обучают приемам самогипноза или технике медитации.

Универсального решения не существует – каждый план лечения составляется индивидуально. Цель заключается в том, чтобы не только предложить пациенту лечение, но и снабдить его знаниями и инструментами, которые он может использовать самостоятельно. В рамках еще неопубликованного исследования с участием примерно сотни людей, страдающих различными расстройствами жевательного аппарата (сопровождавшимися болями и/или ограничением подвижности челюсти) в



связи с бруксизмом, 80,11% пациентов сумели облегчить свое состояние на 60–100% благодаря самопомощи. Такой подход предполагает, что пациент, хотя и при участии медиков, сам занимается восстановлением собственного здоровья [1].

Какова связь между стрессом и бруксизмом? Почему у одних людей стресс вызывает бруксизм, а у других – нет?

Я бы не назвал стресс абсолютным злом. Лично мне нравится думать о нем как об источнике силы. При стрессе организм мобилизуется, просыпается, наполняется энергией. Эта энергия может заставить человека шевелиться или, наоборот, вызвать напряжение. Энергия либо переходит в действие (например, бег или совершенные каких-либо поступков), либо накапливается в организме. Во втором случае развивается бруксизм, повышается артериальное давление, возникает синдром раздраженного кишечника, усталость или напряженность мышц головы, шеи и спины. Область, в которой проявляется эта напряженность, варьирует от человека к человеку.

Как люди, страдающие бруксизмом, могут эффективнее всего избавиться от стресса?

На этот вопрос трудно ответить однозначно. Мне, например, помогает взять паузу, прислушаться к себе, обратиться к занятиям, благодаря которым я чувствую себя лучше. Стратегия уменьшения стресса зависит от личных предпочтений и особенностей характера.

Всегда ли бруксизм обусловлен именно стрессом? Как насчет дисфункции ВНЧС?

Нет, при бруксизме во время бодрствования гипертонус мышц челюсти может наблюдаться и в моменты полной расслабленности. Человек порой не осознает, что у него есть парафункциональная привычка, поскольку не ощущает этого напряжения, не придает ему значения. Во сне начинают действовать другие факторы, например гастроэзофагеальный рефлюкс, нарушения дыхания и т.п. Некоторые из этих факторов связаны со стрессом, другие обусловлены анатомией или наследственностью. Дисфункция ВНЧС – весьма размытое понятие, поскольку причинами этого состояния могут быть и особенности окклюзии, и травмы, и многое другое. Так, бруксизм вызывает хронические микротравмы скелетно-мышечных структур и может приводить к нестабильности ортопедических конструкций. С другой стороны, боль, связанная с дисфункцией ВНЧС, иногда усиливает бруксизм.

Возможно ли, что бруксизм связан с положением языка?

Очень хороший вопрос. Первым этапом программы самопомощи является оценка сенсомоторной деятельности. Пациент должен осознать, что у него гипертонус мышечного комплекса, частью которого является язык. Такой гипертонус мышц связан со стрессом и, если он сохраняется долго, у пациента могут появиться соответствующие симптомы со стороны ВНЧС.

Правильное положение челюсти в покое – это нейтральное положение, при котором мышцы напряжены минимально, лишь в той степени, которая необходима, чтобы противодействовать гравитации. Губы при этом сомкнуты, мимика отсутствует. У взрослых положение языка в покое бывает разным: он может располагаться на дне полости рта или слегка касаясь неба, но без напряжения. Неправильно советовать пациентам прижимать язык к небу, поскольку в этом случае мышцы – и не только языка – заметно напрягаются. Язык должен

быть полностью расслабленным и мягким, он может касаться неба, но только если это происходит естественно.

Некоторые стоматологи полагают, что причиной клиновидных дефектов является только чересчур интенсивная чистка зубов, но никак не бруксизм. Что Вы думаете по этому поводу?

Я считаю, что в образовании клиновидных дефектов вносит вклад множество факторов, включая эрозию (химическое повреждение эмали), абразию (при чистке зубов или пережевывании пищи) и стираемость (вследствие бруксизма). Эти три аспекта имеют

разную выраженность в каждом конкретном случае, что и обуславливает характер клинической картины. Эмаль на границе между короной и корнем очень тонка и легко трескается. Клиновидные дефекты чрезвычайно часто наблюдаются при рецессии десны.

Помогают ли капы от стираемости зубов и рецессии десны?

Капа защищает зубы, и одним из доказанных эффектов ее ношения является замедление износа зубов. Капы также могут уменьшать окклюзионную нагрузку. Чем шире открыт рот, тем меньше сил есть у мышц для смыкания челюстей. Точно так же

устроена пасть крокодила: вложив в нее маленькую палочку, можно полностью обезвредить эту опасную рептилию. С точки зрения здоровья пародонта капы обеспечивают лучшее распределение окклюзионных нагрузок, особенно при отсутствии зубов или нарушении окклюзии, и, соответственно, регулируют напряжение в тканях, связанное с рецессией десны. Бруксизм ухудшает состояние пародонта, и в некоторых случаях капы помогают избежать значительных повреждений и, таким образом, продлить «срок службы» зубов. Тем не менее при проблемах с дыханием или синдроме обструктивного апноэ во

сне использовать капу следует с большой осторожностью: обеспечиваемое капой расслабление нижней челюсти может приводить к увеличению количества эпизодов остановки дыхания. В подобных случаях – а они весьма часты – необходимо всестороннее исследование сна пациента.

Некоторые люди говорят, что им смогла помочь только биологическая обратная связь. Не могли бы Вы рассказать о ней подробнее?

Биологическая обратная связь – это прием, позволяющий не забывать

→ ДТ стр. 12

Реклама



49-й Московский международный стоматологический форум и выставка «Дентал Салон 2021»: стоматология снова в тонусе

Даты проведения: 26–28 апреля 2021

Место проведения: Москва, МВЦ "Крокус Экспо, павильон 2

Участники: 293 компании

Конференция: "Актуальные проблемы стоматологии"

Общее количество участников: 25156 чел.

Посетители выставки: 19745

Участники конференции: 1550

Персонал экспонентов: 3780

Пресса, оргкомитет: 81

Мы помним, как прошедший год 2020 поставил стоматологию страны и профильные выставки в тяжелейшие условия. Мировая экономика только начинает оправляться от ущерба от запретов и локдаунов. Но "Дентал Салон 2021" показал прекрасные результаты: вновь, как в старые добрые времена, стоматологи собрались на Московском форуме для общения и конструктивной работы, вооруженные средствами защиты и заряженные на успех. На выставку и конференцию прибыли руководители, собственники стоматологического бизнеса, врачи-стоматологи со всех федеральных округов России, а также из Республики Беларусь, Украины, Казахстана, Узбекистана, Армении, Азербайджана, Туркменистана, Молдавии, Грузии и других стран.

Форум и выставка прошли с соблюдением всех рекомендаций Роспотребнадзора.

Три весенних дня в Крокус Экспо были до предела насыщены событиями. В рамках научно-практической конференции Стоматологической Ассоциации России состоялись 15 симпозиумов, аккредитованных по системе непрерывного медицинского образования, на выставочных стендах проводились сотни презентаций, мастер-классов, лекций по применению новых материалов, инструментов. На выставке были представлены новинки стоматологической индустрии, прошедшие сертификацию в России и ставшие доступными для приобретения уже в этом году. Еще одним признаком восстановления деловой активности стало возобновление практики проведения небольших сателлитных обучающих мероприятий в Москве в дни выставки, до и после. В сентябре ждем еще больше интересных событий в дни "Дентал-Экспо 2021"!

От года к году весенняя выставка расцветает вместе с природой – стоматологический апрель 2021 года подарил невероятное количество красок и эмоций и показал, что отрасль способна сохранять потенциал в любых сложных условиях.

Полный текст релиза и фотоальбом форума → <https://dental-expo.com/ds2021-release>.



← **DT** стр. 11

о проблеме в течение всего дня. Существуют различные способы организации обратной связи: это могут быть напоминания в телефоне или простые записки, размещенные по всему дому и напоминающие вам о необходимости скорректировать положение нижней челюсти.

Разумеется, ночью эти инструменты не работают. К счастью, есть функциональные приспособления, которые стимулируют, например, сосательный рефлекс. Этот рефлекс в свою очередь стимулирует носовое дыхание и вызывает расслабление мышц. Другие функциональные устройства, например бионаторы, особенно эффективны при лечении детей, зубные ряды которых еще только формируются. В настоящее

время я пытаюсь выяснить, можно ли с пользой применять бионатор у взрослых пациентов. Кроме того, я экспериментирую с двусторонней стимуляцией определенных точек на черепе для успокоения лимбической системы и с нетерпением жду результатов этого эксперимента.

В заключение хотелось бы узнать, известны ли Вам случаи излечения от

бруксизма или его исчезновения? Если да, то как это произошло?

Да, междисциплинарный подход с использованием разных стратегий – при условии активного участия пациента в процессе лечения – может помочь ослабить бруксизм до, скажем так, непатологического уровня. В случае ночного бруксизма, связанного с расстройством дыхания, хорошие результаты дают хирургические вмеша-

тельства и использование устройств для выдвигания нижней челюсти вперед, которые заметно повышают качество жизни пациента. **DT**

От редакции: эта статья была опубликована в журнале *prevention international magazine for oral health*, Vol. 3, № 1/2019. Список литературы можно получить в издательстве.

Успешная коммуникация в повседневной работе

Как избавить пациента от страха

Привет! Меня зовут Анна Мария Янникос, и я рада представить вам очередную подборку рекомендаций по успешному взаимодействию с персоналом и пациентами. В этом цикле статей вы найдете полный набор наиболее часто встречающихся ситуаций и советы, как действовать в подобных случаях, чтобы пациенты всегда покидали вашу клинику с мыслью «мой стоматолог – САМЫЙ ЛУЧШИЙ!».

В каждой статье я представляю простые и понятные «протоколы», которые вы легко можете адаптировать к потребностям своей клиники, чтобы начать немедленно пользоваться ими.

Я покажу вам, как решать коммуникационные проблемы, часто возникающие при работе с пациентами. Эти проблемы могут поставить вас в затруднительное положение, лишит сна и даже веры в себя и собственные силы. Такое нередко происходит со стоматологами. Сегодня речь пойдет о том, как превратить испуганного пациента в человека, который впредь будет охотно посещать вашу клинику.

Пять революционных советов

Ниже вы найдете пять рекомендаций, которые помогут вам гарантированно избавить пациента от страха и сделать его настоящим «фанатом» вашей клиники. Всегда помните об этих советах, имея дело с испуганным пациентом!

1. Будьте готовы

Заранее изучайте пациентов, особенности их характера и их страхи. Позаботьтесь о том, чтобы ваш ассистент также был осведомлен о фобиях пациента, которого вы собираетесь пригласить в кабинет. Если пациент уже сидит в вашем кресле, уделите



особое внимание выражению его лица, языку тела, общим реакциям: например, о страхе может свидетельствовать внезапная и необъяснимая объективными причинами потливость пациента.

2. Не заставляйте пациентов ждать

Давайте говорить откровенно: ждать никто не любит. Кроме того, затянувшееся ожидание заставляет испуганного пациента нервничать еще больше. С каждой минутой, проведенной пациентом наедине со своими тревожными мыслями, его страх будет лишь усиливаться.

3. Говорите с пациентами

Беседа помогает пациентам расслабиться. Похвалите пациента – скажите, например, «Вы молодец, что решили прийти ко мне, чтобы позаботиться о своем здоровье», или успокойте его, сказав «не волнуйтесь, я все Вам подробно объясню», или «если будут возможны какие-либо не-

приятные ощущения или дискомфорт, я обязательно заранее Вас предупреджу». При этом любой ценой избегайте покровительственных и пренебрежительных интонаций, критики и тем более насмешек в адрес пациента и его страхов. Ни в коем случае не произносите фразы типа «Да ладно, что Вы – маленький, что ли?!». Побуждайте пациентов задавать вопросы, спрашивая их, что они хотели бы узнать о процедуре. Говорите так: «Я с удовольствием расскажу обо всем, чтобы Вы чувствовали себя максимально спокойно и комфортно!». Не жалейте времени на то, чтобы завоевать доверие пациента.

4. Проводите демонстрации

Успокойте пациента, продемонстрировав ему инструменты, которые собираетесь использовать во время процедуры. Например, дайте пациенту послушать, как работает бор, лазер, ультразвуковой наконечник или отсос – так пациенту будет проще не нервничать, когда вы пустите их в дело. Кроме

того, постарайтесь минимизировать время пребывания пациента в стоматологическом кресле: у пациентов, которые боятся лечения, страх вызывает и само кресло, но они сразу успокаиваются, как только покидают его.

5. Мотивируйте пациентов

Завершив лечение, порекомендуйте пациенту сразу же записаться на контрольный осмотр и посоветуйте приятно провести остаток этого дня. Это поможет пациенту ассоциировать визит к стоматологу с последующим удовольствием. Тем самым вы повысите вероятность того, что он охотнее посетит вашу клинику в следующий раз и постепенно начнет воспринимать вас не как угрозу, а как друга.

Не правда ли, все просто?

Используйте эти рекомендации, и вскоре вы заметите, что число ваших пациентов возросло. Если у испытывающего страх пациента останутся приятные впечатления от посещения вашей клиники, он обязательно поделится ими с родными, друзьями и коллегами по работе. Поверьте, нет более действенного инструмента привлечения новых пациентов, чем «сарафанное радио»!

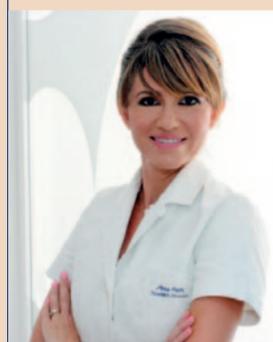
Надеюсь, вы найдете эти советы полезными и с нетерпением будете ждать продолжения моего цикла статей об эффективной коммуникации. В следующий раз мы коснемся еще более интересных вопросов. Заинтригованы? Что ж, приоткрою завесу тайны: мы поговорим о такой щекотливой теме, как перенос приема по вашей инициативе, а также разберемся, как превратить вечного жалобщика в верного пациента: с этой задачей стоматологи сталкиваются постоянно. Я в очередной раз поделюсь с вами

5 советами, которые помогут вам более эффективно справиться с подобными проблемами.

До тех пор – не забывайте, что вы не только стоматолог, но и руководитель клиники. Ответы на любые вопросы и дополнительную информацию вы можете получить, написав мне по адресу dba@yannikosdental.com или обратившись на сайт www.dbamastership.com. Образование и совершенствование навыков – в том числе и навыков коммуникации, – способствует развитию и процветанию бизнеса, так что до скорой встречи! **DT**

От редакции: эта статья была опубликована в журнале *roots international magazine of endodontics*, Vol. 15, № 3/2019.

Контактная информация



Доктор Анна Мария Янникос (Dr Anna Maria Yannikos)
Приглашенный преподаватель AALZ (Ахенского центра лазерной стоматологии) при Рейнско-Вестфальском техническом университете Ахена, Германия
DDS, LSO, MSC, MBA
dba@yannikosdental.com
www.dbamastership.com

Интервью: первый в мире экологичный электрический флоссер

Моник Мелер,
Dental Tribune International

Flaüs – так лос-анджелесская компания GoFlaus назвала свое революционное изделие, первый в мире экологичный электрический флоссер. Благодаря этому устройству очищение межзубных промежутков станет таким же быстрым и легким делом, как чистка зубов щеткой. В беседе с Dental Tribune International госпожа Саманта Кокс, исполнительный директор и сооснователь компании GoFlaus, объяснила, как появилась идея Flaüs, что значит устойчивое развитие в контексте современной стоматологии, и почему реклама товаров для гигиены полости рта вовсе не должна быть такой унылой, как сейчас.

Госпожа Сохе, что вдохновило Вас на создание первого в мире экологичного электрического флоссера?

Все началось в 2019 г., можно сказать – с боли, потерь и унижения. Я была обманщицей: воспользовалась зубной нитью перед посещением стоматолога, чтобы на его вопрос, чищу ли я межзубные промежутки, можно было ответить «да, конечно». Моя ложь стоила мне двух тысяч долларов, лекции о важности применения зубной нити и – главное – потери уважения со стороны стоматолога. Я очень ответственно подходила к чистке зубов и дважды в день дисциплинированно использовала свою электрическую зубную щетку, но просто ненавидела зубную нить, один вид которой наводил на меня тоску. Очищение межзубных промежутков было самым сложным, самым болезненным и при этом самым нудным этапом гигиенической процедуры. Когда я поделилась своими чувствами с соучредителем нашей компании Taylor Jolin, он пони-

мающе закивал в ответ. И тут мы подумали: должен быть другой способ! Так родилась идея создания флоссера Flaüs, который был призван устранить все недостатки традиционного процесса очищения межзубных промежутков.

Мы запустили кампанию сбора средств на платформе Indiegogo в апреле и планируем начать поставки уже в августе текущего года.

Из чего изготавливается флоссер Flaüs и откуда поступают материалы?

Мы постарались сделать Flaüs не только полезным для здоровья людей, но и безвредным для здоровья планеты. При его изготовлении используются экологически безопасные и рассчитанные на длительный срок эксплуатации материалы, включая анодированный алюминий и неток-



Благодаря звуковым вибрациям нить флоссера Flaüs быстро движется в межзубных промежутках, деликатно удаляя налет с недоступных для зубной щетки поверхностей зубов. (Иллюстрация: GoFlaus)

сичную биопластмассу (получаемую из кукурузного крахмала, в отличие от обычных пластмасс, многие из которых создаются на основе горючих по-

лезных ископаемых). Все эти материалы подлежат полной переработке, являются биологически разлагаемыми и не содержат БФА.

Насколько важна экологичность продукции для вашей компании?

Это наш главный принцип, краеугольный камень нашей философии. С самого начала мы решили, что хотим создать товар, который будет изготавливаться без применения пластмасс на основе нефти. К сожалению, большинство современных средств для гигиены полости рта сделано именно из таких материалов, а многие потребители не догадываются, что полиэтилен и нейлон – это материалы, производимые из углеводородного сырья, которые превращаются в биологически неразлагаемые и не компостируемые отходы.

Кроме того, некоторые зубные нити содержат так называемые вечные химикаты, например ПФАВ [перфторированные алкилированные вещества], аккумуляцию которых в организме человека ученые связали с серьезными проблемами со здоровьем – повреждением печени, снижением фертильности и развитием онкологических заболеваний. Мы стремимся вывести такие вещества из употребления и повысить осведомленность общественности о них. Чтобы продемонстрировать свою приверженность защите окружающей среды, мы стали партнерами организации Plastic Bank и пообещали, что предотвратим попадание 100 пластиковых бутылок в океан за каждый проданный флоссер Flaüs.

Не кажется ли Вам, что ваши конкуренты могли бы делать больше для сохранения здоровья зубов потребителей и одновременно – здоровья нашей планеты?

Разумеется, производители зубной нити и флоссеров могут переключиться с опасных веществ и биологически неразлагаемых материалов на более экологичное сырье. То же самое можно сказать и о компаниях, производящих ирригаторы. Хотя пласт-

массы на основе нефти обладают таким преимуществом, как низкая стоимость, мы надеемся заставить индустрию пересмотреть свои взгляды на их использование с учетом долгосрочного негативного влияния подобных материалов на окружающую среду. Организуя экологичное производство, мы хотим побудить других последовать нашему примеру на благо всей Земли.

Располагаете ли Вы клиническими данными, подтверждающими эффективность Flaüs?

Флоссер Flaüs был разработан при участии стоматологов с целью сделать очищение межзубных промежутков более простым и быстрым. В этом году мы планируем провести как минимум два независимых клинических исследования и подать Американской стоматологической ассоциации заявку на получение Знака одобрения ADA. В ходе создания прототипа мы тестировали наш инструмент десятки раз и выяснили, что пациенты куда охотнее используют электрический флоссер (по сравнению с другими приспособлениями для очищения межзубных промежутков). Кроме того, опубликованные исследования демонстрируют эффективность электрических флоссеров в целом:

- Авторы данного исследования установили, что электрический флоссер «безопасно и эффективно удаляет бактериальный налет с апроксимальных поверхностей зубов и снижал воспаление десен, что делает его полезным альтернативным приспособлением для очищения межзубных промежутков».
- Еще одно исследование показало, что применение электрического флоссера в сочетании с мануальной зубной щеткой приводит к значительно лучшему удалению зубного



Перед тем как начать свое дело, соучредитель компании Samantha Cox изучала психологию и право. (Иллюстрация:GoFlaus)

налета, чем использование одной только зубной щетки. По сравнению с различными средствами для очищения межзубных промежутков электрический флоссер продемонстрировал определенные преимущества.

- Наконец, в рамках следующего исследования было продемонстрировано, что электрический флоссер «на 15-й и 30-й день использования удалял значительно больше зубного налета с апроксимальных поверхностей моляров, премоляров и зубов фронтальной группы, чем традиционная зубная нить», и что «с точки зрения воспаления межзубных десневых сосочков значимых различий между группами не наблюдалось».

Ваш флоссер поступит в продажу в начале сентября. Откуда же взялись отзывы на сайте компании?

Их оставили люди, участвовавшие в испытании различных вариантов нашего флоссера. В процессе разработки было последовательно создано шесть прототипов устройства. К тестированию каждого из них мы привлекали более 30 человек и использовали их мнение при оценке и совершенствовании конструкции флоссера для повышения его удобства и эффек-

тивности. Мы также провели внутренние испытания, в ходе которых тестировщики могли пользоваться флоссером в течение более длительных периодов времени.

Обычно маркетинговые стратегии стоматологических компаний отличаются большей традиционностью и серьезностью. Что заставило Вас выбрать менее формальный и более развлекательный подход?

Флоссер Flaüs – это инновационное, удобное, доставляющее радость и удовольствие устройство, которое делает чище и ваши зубы, и нашу планету.

ную) процедуру очищения межзубных промежутков и деля здоровую гигиеническую привычку более удобной, привлекательной и стильной, мы надеемся вдохновить людей на изменение образа жизни.

Хотите что-нибудь добавить?

В этом году стартует программа «Посланники Flaüs», участвуя в которой, стоматологи смогут помочь нам в создании, испытании и совершенствовании новых устройств Flaüs. Это даст стоматологам возможность рекомендовать пациентам инструмент, в эффективности которого они



Используя яркие образы и забавные рекламные ролики, компания GoFlaus стремится избавиться стоматологическую индустрию от налета чрезмерной серьезности. (Иллюстрация: GoFlaus)

Соответственно, его рекламная кампания отражает наш свежий и нетрадиционный взгляд на гигиену полости рта. Привнося толику веселья и юмора в будничную (и зачастую скуч-

будут уверены. Любой, кто хотел бы участвовать в этой программе, может написать нам по адресу sam@goflaus.com, чтобы получить дополнительную информацию. ■

Исследователи предлагают по-новому взглянуть на развитие и профилактику кариеса

Ивета Рамонайте,
Dental Tribune International

ГОНКОНГ, Китай/БЕРКЛИ, Калифорния, США: недавнее исследование, проведенное учеными из Китая, было посвящено влиянию микрофлоры полости рта на общее здоровье человека. Исследователи обнаружили, что открытые ими малые молекулы, выделяемые бактериями *Streptococcus mutans*, связаны с развитием кариеса. Это может помочь ученым разработать новые способы профилактики кариеса.

Кариес – давняя проблема, которая продолжает угрожать нашему стоматологическому и общему здоровью. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), кариесом постоянных зубов страдают примерно 2,3 млрд жителей Земли, а кариесом молочных зубов – более 530 млн детей. ВОЗ также отмечает, что распространенность этого заболевания растет особенно высокими темпами в наиболее бедных и развивающихся странах, население которых мигрирует в города, где сталкивается с совершенно другими, непривычными условиями жизни.

Ранее в Dental Tribune International (DTI) уже сообщалось о некоторых необычных мерах, способных предотвращать кариес: к таковым относятся употребление китайских солений или ягодных экстрактов и использование двухволновой фотодинамической терапии. Но что мы на самом деле знаем о первопричинах развития кариеса?

В рамках настоящего исследования был изучен процесс формирования биопленки бактериями *S. mutans*, которые выделяют органические кислоты и являются одной из главных причин развития кариеса. «Давно известно, что *S. mutans* входят в число основных оральных патогенов. Генное секвенирование различных клинических изолятов показало, что эти бактерии способны вырабатывать специализированные вторичные метаболиты», – рассказал в беседе с DTI соавтор исследования доктор Wenjun Zhang, доцент кафедры химических и биомолекулярных технологий Калифорнийского университета в Беркли.

Хотя ранее ученые уже подробно исследовали выделяемые *S. mutans* макромолекулярные вещества, непосредственно задействованные в формировании и росте биопленки, характер малых молекул вторичных метаболитов *S. mutans* и их роль в образовании биопленок оставались, по существу, неизвестными. Именно этот пробел и решили восполнить исследователи.

«Я долгие годы изучал взаимодействие природной морской биопленки и морских животных. Поскольку это взаимодействие зачастую опосредовано молекулами, которые вырабатываются образующими биопленку микроорганизмами, одной из наших задач стало выявление молекул, влияющих на рост биопленки», – объяснил соавтор исследования доктор Peiyuan Qian, руководитель и профессор ка-

«Если мы сможем помешать бактериям, образующим биопленку, выделять определенные молекулы, то получим возможность предотвратить образование бактериального зубного налета», – сообщил доктор Peiyuan Qian, HKUST



Авторы недавно проведенного исследования смогли выявить вторичный микробный метаболит, способствующий формированию прочной биопленки и в значительной степени связанный с развитием кариеса. (Иллюстрация: Ocskay Mark/Shutterstock)

федры океанологии Гонконгского университета науки и технологии (HKUST).

«Последние десять лет мы активно используем геномные методы для выявления химических сигналов микроорганизмов и за это время сделали несколько важных открытий, например обнаружили генотоксины (колибактины), выделяемые *E. coli*. Это открытие легло в основу разработки новых антибиотиков и новых лекарств», – добавил он.

Доктор Qian и его коллеги несколько лет тесно сотрудничали с доктором Zhang, найдя в его лице едино-

мышленника, разделяющего их интерес к молекулярным механизмам формирования биопленки. Эта совместная работа стала логичным шагом, объяснил доктор Qian: «Произошел совершенно естественный переход от изучения природных водных биопленок, воздействующих на состояние обитателей моря, к исследованию биопленки полости рта, влияющей на здоровье людей».

В ходе исследования ученые выявили пять молекул и генный кластер, обуславливающий биосинтетический путь метаболизма. Согласно полученным исследователями результатам,

одна из этих молекул вырабатывается *S. mutans* и уменьшает сцепление бактериальных клеток с молекулами воды, тем самым увеличивая способность этих клеток формировать скопления. «Мы установили, что некоторые особые метаболиты, мутанофактин-697. Эта молекула связывается с клетками и внеклеточной ДНК *S. mutans*, повышая гидрофобность бактерий и способствуя их адгезии и последующему формированию биопленки», – объяснил доктор Zhan.

Говоря о важности этих результатов, доктор Qian отметил, что они могут внести значительный вклад в развитие методов профилактики кариеса: «Бактерии, составляющие биопленку и защищенные ею, способны вырабатывать большие объемы кислот, которые оказывают самое неблагоприятное воздействие на эмаль зубов. Если мы сможем помешать бактериям, образующим биопленку, выделять определенные молекулы, то получим возможность предотвращать образование бактериального зубного налета».

Исследование «Mutanofactin promotes adhesion and biofilm formation of cariogenic *Streptococcus mutans*» («Мутанофактин способствует адгезии кариесогенных бактерий *Streptococcus mutans* и формированию ими биопленки») было опубликовано 4 марта 2021 г. на сайте журнала *Nature Chemical Biology*, до включения в печатный выпуск издания. ■

Еще на шаг ближе к победе над пародонтитом: новый стоматологический гель ослабляет симптомы заболевания

Франциска Байер,
Dental Tribune International

БИРМИНГЕМ, Алабама/ИРВАЙН, Калифорния, США: исследователи из разных американских университетов объединили усилия для изучения нового стоматологического геля, созданного компанией Livionex Pharma, базирующейся в г. Лос Гатос, Калифорния. Результаты исследования показывают, что это средство значительно уменьшает кровоточивость и воспаление десен, а также глубину пародонтальных карманов у пациентов, страдающих пародонтитом.

Согласно оценке *Journal of the American Dental Association*, пародонтит наблюдается у 42% жителей США в возрасте 30 лет и старше. Высокая заболеваемость и результаты недавнего исследования, продемонстрировавшего связь пародонтита и тяжелых осложнений COVID-19, обуславливают чрезвычайно высокую востребованность средств, подобных этому новому стоматологическому гелю.

К шестимесячному сравнительному исследованию, посвященному влиянию двух зубных паст на глубину пародонтальных карманов, воспаление десен и их кровоточивость, было привлечено 65 пациентов с пародонтитом. Участники экспериментальной группы поль-

зовались новым стоматологическим гелем LIVFRESH, контрольная группа использовала зубную пасту Crest Pro-Health (Procter & Gamble), одобренную Управлением США по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов и предназначенную для борьбы с аккумуляцией зубного налета и гингивитом.

Это первое рандомизированное клиническое исследование зубной пасты, которое продемонстрировало ста-

руководитель стоматологического отдела Института лазерных технологий и медицины Бекмана при Калифорнийском университете в г. Ирвайн.

Ученые сообщили, что у участников исследования, которые пользовались гелем LIVFRESH, глубина пародонтальных карманов уменьшилась в среднем на 1,18 мм, тогда как в контрольной группе этот показатель составил 0,93 мм. Значительные улучшения были отмечены и с точки зрения воспаления

кафедры пародонтологии Бирмингемской стоматологической школы, входящей в состав Университета Алабамы, сказал: «Лечение пародонтита требует эффективного контроля бактериального налета. Эта задача остается трудновыполнимой для большинства пациентов. Результаты исследования геля LIVFRESH показывают, что пациенты с пародонтитом могут добиться значительного улучшения своего стоматологического статуса, не меняя привычный режим гигиены полости рта».

От обычных зубных паст гель LIVFRESH отличается тем, что не содержит абразивных частиц и моющих средств. Самым важным ингредиентом геля является активированный эдтамил – вещество, которое, по заявлению компании Livionex Pharma, обеспечивает удаление зубного налета, буквально отталкивая бактерии от поверхности зубов, и создает барьер, препятствующий закреплению бактериального налета на эмали.

«Многообещающие результаты этого исследования еще на один шаг приближают наше средство к тому, чтобы стать первой зубной пастой, способствующей лечению пародонтита», – отметил исполнительный директор компании господин Amit Goswamy. Он добавил, что эти результаты приобретают особую значимость в контексте продолжающейся пандемии, поскольку более трети пациен-



В состав стоматологического геля LIVFRESH входит активированный эдтамил, препятствующий образованию зубного налета. (Иллюстрация: Livionex Pharma)

тов, переболевших COVID-19, страдают пародонтитом.

Исследование «Evaluating efficacy of a novel dentifrice in reducing probing depths in stage I and II periodontitis maintenance patients: A randomized, double-blind, positive controlled clinical trial» («Оценка эффективности новой зубной пасты с точки зрения уменьшения пародонтальных карманов у пациентов с I и II стадией пародонтита: двойное слепое рандомизированное клиническое исследование с положительным контролем») было опубликовано 17 декабря 2020 г. на сайте *Journal of Periodontology*, перед включением в печатный выпуск журнала. [📄](#)



Согласно исследованию, инновационный стоматологический гель уменьшает глубину пародонтальных карманов на 1,18 мм. (Иллюстрация: Vadim Zakharishchev/Shutterstock)

тистически и клинически значимое уменьшение симптомов пародонтита, отметила в пресс-релизе соавтор исследования доктор Petra Wilder-Smith,

десен и их кровоточивости, а также формирования зубного налета.

Соавтор исследования доктор Nicolaas Geurs, профессор и руководитель

Исследование демонстрирует связь пародонтита и галитоза

Франциска Байер,
Dental Tribune International

СЕУЛ, Южная Корея: учитывая сходный микробиологический патогенез пародонтита и галитоза, ученые со стоматологического факультета Сеульского национального университета решили выяснить, существует ли корреляция между этими заболеваниями. Они установили, что галитоз может быть индикатором пародонтита и, следовательно, развития прочих системных заболеваний.

До сих пор в распоряжении ученых и клиницистов имелось мало данных о возможной связи пародонтита и галитоза с учетом всех сопутствующих переменных. Чтобы восполнить этот пробел, исследователи проанализировали данные 302 взрослых жителей Южной Кореи в возрасте от 47 до 86 лет, которые участвовали в национальном когортном медицинском обследовании 2015 г.

Результаты показали, что риск галитоза у пациентов с пародонтитом в 1,8 раза выше, нежели у людей, не страдающих этим заболеванием. Связь между пародонтитом и галитозом не зависела от известных сопутствующих переменных, включая возраст, пол, уровень образования, курение, пищевые предпочтения, гигиенические привычки и наличие других стоматологических заболеваний.

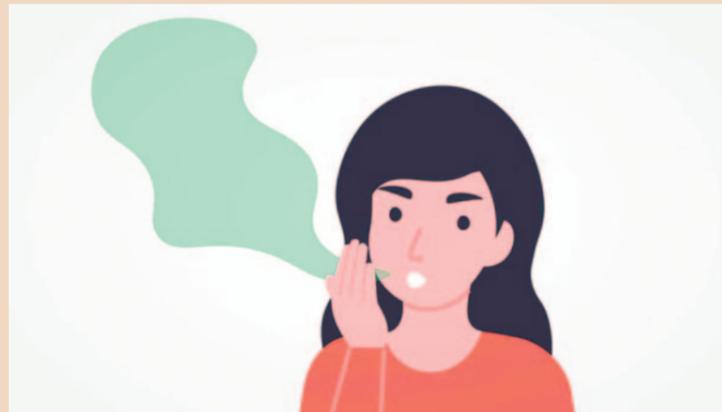
Исследователи предполагают, что, поскольку при прогрессирующем пародонтите увеличивается глубина пародонтальных карманов, в них создаются благоприятные условия для размножения патогенных микроорганизмов, и последние могут выделять большее количество неприятно пахнущих газов. Другой возможной причиной галитоза при пародонтите является связанная с воспалением гиперемия тканей десны.

Признавая определенную ограниченность данного исследования, его авторы подчеркивают, что оно

«имеет свои сильные стороны», поскольку его результаты указывают на возможность использования пародонтологического статуса в качестве клинического индикатора галитоза. С другой стороны, галитоз может служить индикатором риска развития системных заболеваний, например болезней сердечно-сосудистой системы и сахарного диабета.

Чтобы установить характер причинно-следственной связи между пародонтитом и галитозом, а также выяснить ее механизм, необходимы дальнейшие исследования. Тем не менее ученые делают акцент на том, что полученные ими данные свидетельствуют – неприятный запах изо рта не просто является «социальной недостаточностью, но, возможно, связан с пародонтологическим статусом».

Исследователи приходят к заключению, что в контексте профилактики или контроля галитоза стоматологам следует принимать во



Недавнее исследование с участием взрослых жителей Южной Кореи показало, что пациенты, страдающие пародонтитом, подвергаются более высокому риску развития галитоза, чем люди без этого воспалительного заболевания. (Иллюстрация: Natty_Blissful/Shutterstock)

внимание состояние пародонта пациента. Неприятный запах изо рта последнего должен настораживать врача, поскольку может быть признаком пародонтита.

Исследование «Association of periodontitis with oral malodor in Korean adults» («Связь между пародонтитом и галитозом у взрослых корейцев») было опубликовано 4 марта 2021 г. на сайте *PLOS ONE*. [📄](#)

Пандемия ведет к увеличению распространенности стоматологических заболеваний, связанных со стрессом

Джереми Бут,
Dental Tribune International

ЧИКАГО, Иллинойс, США: опрос Американской стоматологической ассоциации (ADA) показал рост числа пациентов, у которых в период пандемии SARS-CoV-2 в связи со стрессом развился бруксизм, и общее увеличение распространенности обусловленных стрессом стоматологических заболеваний. По словам главного научного сотрудника Ассоциации, эта тенденция –

свидетельство того, что сегодня плановые стоматологические осмотры важны как никогда.

Последний из ежемесячных опросов американских стоматологов, которые проводятся Институтом здравоохранения ADA, показал значительный рост распространенности стоматологических проблем, связанных со стрессом. Заполняя анкету от 15 февраля, свыше 70% стоматологов сообщили об увеличении числа паци-

ентов с бруксизмом – для сравнения, прошлой осенью на это обстоятельство указали лишь 60% респондентов.

В сообщении для членов ADA Ассоциация отмечает, что 71% участников анкетирования сообщили о росте числа случаев бруксизма и других связанных со стрессом стоматологических проблем. В 63% случаев опрошенные стоматологи отметили увеличение количества сколов и трещин на зубах пациентов, 62% респондентов сказали, что чаще наблюдают симп-

томы дисфункции височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС).

«Полученные результаты косвенно, но красноречиво свидетельствуют об уровне связанного с пандемией стресса, испытываемого пациентами стоматологических клиник и обществом в целом, – сказал в пресс-релизе доктор Marko Vujicic, ведущий экономист и вице-президент Института здравоохранения ADA. – Длительные наблюдения показывают, что с момента начала пандемии COVID-19

распространенность обусловленных стрессом заболеваний значительно возросла».

Главный научный сотрудник ADA доктор Marcelo Araujo отметил, что с каждым днем пандемии стоматологи наблюдают все больше случаев подобных заболеваний. «Сегодня как никогда важно сохранять стоматологическое здоровье и, в частности, регулярно посещать стоматолога для своевременного выявления и устранения проблем, которые в долгосроч-

ной перспективе могут иметь весьма серьезные последствия», – подчеркнул он.

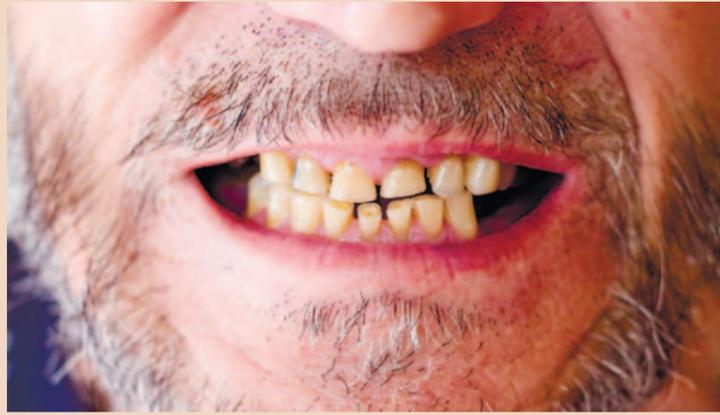
В связи с финансовыми трудностями стоматологи США поднимают расценки

Участники анкетирования ADA также отвечали на вопросы о настроении пациентов и других факторах, связанных с влиянием пандемии SARS-CoV-2 на работу стоматологических клиник. Февральский опрос показал, что в среднем количество пациентов составило порядка 81% от числа пациентов в предшествующие пандемии периоды, в то время как численность персонала клиник прак-

тически восстановилась – респонденты отметили, что 99% их сотрудников вернулись к работе.

Среди мер, предпринимаемых стоматологами для сохранения финансовой стабильности, респонденты чаще всего называли повышение расценок; чтобы решить финансовые проблемы, владельцы клиник также прибегали к получению займов, сокращению рабочих часов и смене поставщиков. О вынужденной экономии стоматологи, работающие в крупных сетевых клиниках, упоминали реже, чем частнопрактикующие врачи.

Более трети респондентов начали оказывать телемедицинские услуги того или иного характера; в частно-



Результаты опроса демонстрируют связь между пандемией и увеличением частоты случаев бруксизма и других обусловленных стрессом стоматологических заболеваний. (Иллюстрация: Aisyah Ahmadieva/Shutterstock)

сти, распространение получили такие практики, как дистанционная оценка необходимости в неотложной помощи и онлайн-выездные послеоперационные и плановые консультации.

Ассоциация начала проводить регулярные опросы стоматологов в марте 2020 г., чтобы оценить влияние пандемии на их деятельность. По словам представителей ADA, февральский опрос, участниками которого стали 2500 стоматологов, был репрезентативен в национальном масштабе. С ключевыми результатами опросов можно ознакомиться благодаря вебинарам, доступным на канале Ассоциации в YouTube. [DT](#)

Исследование выявляет бессимптомное состояние десен, которое связывает между собой гингивит, пародонтит и старение микробиома полости рта

Франциска Байер,
Dental Tribune International

ЦИНДАО, Китай: у большинства взрослых людей периодически наблюдается гингивит, который в некоторых случаях может приводить к развитию пародонтита. При этом роль бактериального налета в возникновении гингивита и пародонтита до сих пор остается неясной. Ученые из Института биоэнергетики и технологии биопроцессов (QIBEBT) при Академии наук Китая (CAS) обнаружили, что у участников их исследования здоровье полости рта ухудшалось, а ее микробиота старела быстрее нормы после отказа от гигиенических процедур.

К исследованию было привлечено 40 пациентов с гингивитом разной степени тяжести. Участников попросили в течение 3 нед соблюдать оптимальный режим ухода за полостью рта, чтобы задать определенный исходный уровень для последующего сравнения показателей. На втором этапе исследования гигиенические мероприятия были приостановлены на 28 дней с тем, чтобы искусственно вызвать развитие гингивита.

Исследователи несколько раз провели генетический анализ популяции бактерий на деснах пациентов, а также химический анализ выделяемых этими бактериями веществ. Кроме

того, была зарегистрирована иммунная реакция на них.

В течение 24–72 ч после прекращения гигиены полости рта исследователи наблюдали уменьшение количества бактерий рода *Rothia* и снижение уровня бетаина – вещества, оказывающего противовоспалительное действие при ряде заболеваний. Исходя из прямой связи численности бактерий *Rothia* с уровнем бетаина и ее об-

«Микробиота [полости рта участников исследования] состарилась примерно на год менее чем за месяц», – профессор Jian Xu, QIBEBT

ратной связи с тяжестью гингивита, исследователи предположили, что данные бактерии могут благотворно влиять на здоровье десен и, возможно, вносят определенный вклад в метаболизм бетаина в зубном налете.

Кроме того, у участников наблюдалась быстрая активация нескольких цитокинов слюны, которые продуцируются клетками иммунной системы и связаны с воспалением. В то же время значительно возросло количество бактерий, связанных с пародонтитом, хотя явные симптомы этого заболевания еще отсутствовали.

В пресс-релизе, выпущенном CAS, ведущий автор исследования профессор Jian Xu, руководитель Центра изучения одноклеточных при QIBEBT, отметил: «Мы также отметили у

участников исследования внезапное старение бактерий полости рта. Микробиота состарилась примерно на год менее чем за месяц».

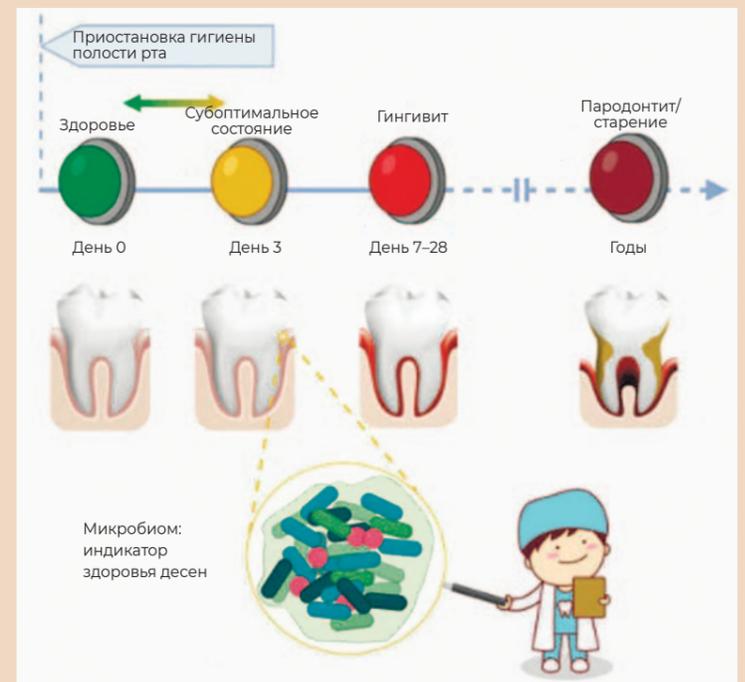
Предыдущие исследования показали, что состав микробиоты полости рта может быть индикатором возраста пациента. По мере старения количество определенных бактерий уменьшается, и к числу таковых относятся бактерии вида *Rothia*.

Ученые объяснили, что полученные ими результаты демонстрируют «ключевую связь между гингивитом, пародонтитом и нормальным старением микробиоты полости рта». Исследователи отмечают, что значительная часть населения планеты все еще не имеет привычки чистить зубы каждый день. В результате большинство взрослых людей страдают хроническим гингивитом, который в отсутствие лечения способен приводить к развитию пародонтита.

«Эти результаты наглядно свидетельствуют о важности коррекции гигиены полости рта на [ранней] стадии гингивита для предотвращения пародонтита, сохранения здоровой оральной микробиоты и ее нормального старения», – заключают исследователи.

Исследование «Longitudinal multi-omics and microbiome meta-analysis identify an asymptomatic gingival state that links gingivitis, periodontitis, and aging» («Продольный мультиомический и микробиомный мета-анализ

выявляет бессимптомное состояние десен, связывающее между собой гингивит, пародонтит и старение микробиоты полости рта») было опубликовано 9 марта 2021 г. на сайте mBio. [DT](#)



Недавнее исследование позволило определить, что бессимптомное состояние десен, связанное с гингивитом, пародонтитом и старением микробиоты полости рта, устанавливается через 1–3 дня после прекращения гигиенических процедур. (Иллюстрация: Liu Yang/CAS)

Исследование показывает, что при равной эффективности стеклоиономерные реставрационные материалы дешевле композитов

Джереми Бут,
Dental Tribune International

БЕРЛИН, Германия: повсеместный постепенный отказ от использования стоматологической амальгамы в соответствии с ратифицированной многими странами Минаматской конвенцией о ртути означает необходимость в достойной альтернативе. Сегодня главными кандидатами на эту роль являются стеклоиономерные и композитные реставрационные материалы. Проведенное недавно исследование было посвящено сравнению их эффективности и экономичности. Оказалось, что стеклоиономеры обладают не меньшей эффективностью и большей экономичностью, чем композиты, благодаря чему они могут стать предпочтительной заменой для амальгамы.

В рамках первого исследования такого рода ученые сравнивали эффективность и экономичность установки двухповерхностных реставраций из современного стеклоиономерного (стеклоглибридного) материала и известного композита на окклюзионных и проксимальных поверхностях моляров, подвергающихся высоким жевательным нагрузкам. В рандомизированном контролируемом клиническом исследовании приняли участие пациенты из Хорватии, Италии, Сербии и Турции, которые нуждались в восстановлении двух моляров. В каждом клиническом случае один моляр восстанавливали с помощью стеклоиономерного, а другой – с помощью композитного материала. Затем исследователи сравнили результаты по каждому из 180 пациентов (т.е., в общей сложности по 360 молярам). На-

блюдение за пациентами вели в течение 3 лет, оценку осуществляли в слепом режиме, руководствуясь критериями Всемирной стоматологической федерации (FDI).

Повторное лечение из-за осложнений потребовалось 21 пациенту (27 молярам); тем не менее, оба материала продемонстрировали небольшую разницу с точки зрения долговечности. Сравнение же их экономичности показало, что установка композитных реставраций обходится дороже при весьма ограниченных клинических преимуществах перед стеклоглибридным материалом.

«На основании собранных данных мы можем продемонстрировать, что в трех из четырех стран начальная стоимость восстановления зуба с помощью стеклоиономерного материала была значительно ниже, чем стои-



Сравнив эффективность и экономичность стеклоиономерных и композитных реставрационных материалов, исследователи удивились полученным результатам. (Иллюстрация: Microgen/Shutterstock)

мость установки композитной реставрации», – отметил доктор Falk Schwendicke, ведущий автор исследования и профессор лечебно-диагно-

стического стоматологического отделения Университетской больницы

← DT стр. 15

Шарите в Берлине. «Мы пришли к выводу, что в рамках нашего исследования стеклоиономер оказался рентабельнее композита, причем его экономические преимущества последовательно сохранялись в условиях разных стран. Если вы хотите использовать композит в подобных клинических случаях, нужно быть готовым к большим дополнительным расходам», – добавил он.

Как пояснил доктор Schwendicke, исследователи предполагали, что стеклоглибридный материал окажется менее дорогостоящим, но не ожидали, что его рентабельность – в том числе

и в долгосрочной перспективе, – будет столь высока. «Я подозревал, что разница в эффективности может свести на нет экономические преимущества

«Если вы хотите использовать композит в подобных клинических случаях, нужно быть готовым к большим дополнительным расходам»

стеклоиономера, однако этого не случилось», – сказал он.

По словам доктора Schwendicke, результаты исследования говорят о том, что стеклоглибридные материалы могут стать достойной заменой амальгаме. «При соответствующих показаниях стеклоглибридный материал представ-

ляется хорошей альтернативой композиту, по крайней мере с точки зрения рентабельности, – объяснил он. – Разница в цене отражает различия в при-

менности и трудозатратах, а это крайне важные факторы. В подходящей исходной клинической ситуации стоматолог вполне может рассматривать возможность использования стеклоглибридного материала для восстановления жевательных зубов. Так или иначе, результаты нашего исследова-

ния показывают, что стеклоглибридные материалы ни в коем случае не стоит сбрасывать со счетов – они вполне надежны и более чем рентабельны».

Европейский союз обязался к 2030 г. полностью или по большей части отказаться от использования содержащих ртуть материалов, например стоматологической амальгамы. Доктор Schwendicke отметил, что, хотя для подтверждения результатов этого исследования необходимы дополнительные данные, в целом оно может помочь найти амальгаме подходящую замену. «Композиты – отличные материалы с большим потенциалом, однако они весьма чувствительны к технике установки реставраций. Стекло-

гибридные реставрационные материалы менее требовательны и в этом смысле больше похожи на амальгаму. Наше исследование показало, что они являются хорошей альтернативой композитам, и я рад, что у стоматологов будет выбор, когда мы откажемся от амальгамы».

Исследование «Cost-effectiveness of glass hybrid versus composite in a multi-country randomized trial» («Сравнение рентабельности стеклоглибридного и композитного материала в рамках многостранового рандомизированного испытания») было опубликовано в выпуске Journal of Dentistry за апрель 2021 г. DT

Запущена инициатива по поддержанию психического здоровья стоматологов

**Брендан Дэй,
Dental Tribune International**

ЛОНДОН, Великобритания: с 10 по 16 мая Фонд психического здоровья провел Неделью осведомленности, в течение которой призывал британцев оценить свое психологическое благополучие. По этому случаю Альянс работников стоматологии (DPA) запустил программу «Психогигиена в стоматологии» («Mental Health Wellness in Dentistry»), направленную на то, чтобы сделать психическое здоровье сотрудников приоритетом стоматологических клиник.

Руководящую группу программы Mental Health Wellness in Dentistry возглавляют Fiona Ellwood, BEM, бывшая зубоорудовальная сестра и действующий специалист по оказанию первой помощи в области психиче-

Чтобы помочь справиться с ситуацией, DPA призвал все стоматологические клиники Великобритании назначить ответственных за психологическое состояние коллектива лиц, которые будут просвещать других сотрудников и способствовать дальнейшей дестигматизации психических и психологических проблем на работе. Подход Альянса поддерживает множество других профессиональных стоматологических организаций, включая BDA, Службу здравоохранения Англии и Британское ортодонтическое общество.

Говоря об этой инициативе, г-жа Ребесса Соорер, руководитель программы разработки политики и исследований Генерального стоматологического совета, сказала: «Обсуждение психологических трудностей следует поощрять. Стоматологи

Значимость купирования боли при лечении детей

**Брендан Дэй,
Dental Tribune International**

ГЁТЕБОРГ, Швеция: для шведов, не достигших 20 лет, контрольные осмотры у стоматолога бесплатны. В то время как благодаря этому ученые располагают обширной информацией о стоматологическом статусе детей и молодежи Швеции, боли и ее лечению до недавнего времени было посвящено относительно мало исследовательских работ. Новое исследование, проливающее свет на эти вопросы, продемонстрировало, что более опытные стоматологи обычно внимательнее относятся к потребностям маленьких и юных пациентов.

Исследование группы ученых из Академии Сальгренска при Гётеборгском университете было посвящено взглядам стоматологов-терапевтов (GDP), работающих в системе государственной стоматологической помощи в лене Вестра-Гёталанд. Всего в опросе приняли участие 387 врачей, из которых 71% составляли женщины.

По словам авторов исследования, предыдущий опрос стоматологов США и Финляндии, проведенный Муртомаа и соавт., показал, что почти 50% GDP не спрашивают своих паци-

ентов, больно ли им. Согласно результатам анкетирования шведских стоматологов в 2005 г., примерно «треть [опрошенных] GDP оставалась равнодушна к боли и психологическому дискомфорту маленьких пациентов».

«Исследования, дающие многомерное представление о знаниях и взглядах GDP, до сих пор не публиковались», – добавляют авторы.

«Таким образом, целью настоящего исследования было изучение осведомленности стоматологов-терапевтов о боли и ее лечении, а также их взгляды на эти вопросы в контексте работы с детьми и подростками с помощью многомерного анкетирования», – продолжают они.

Результаты опроса показали, что возраст и стаж работы GDP влияют на отношение к боли, испытываемой пациентом в ходе лечения. Врачи, стаж работы которых составлял более 17 лет, внимательнее относятся к потребностям детей – эта тенденция прослеживается во всех медицинских специальностях, отмечают авторы исследования.

Кроме того, по наблюдениям авторов «женщины-стоматологи демонстрировали значительно большее внимание к купированию боли», чем их коллеги мужского пола, а вот факт наличия или отсутствия у врача собственных детей

не оказывал особого влияния на его отношение к пациентам.

Обсуждая результаты опроса, его авторы предлагают провести анкетирование с привлечением большего числа респондентов. Одновременно с этим они, однако, оговариваются, что для этого следует «пересмотреть, сократить и улучшить анкету».



Проведенное в Швеции исследование показало, что более опытные стоматологи склонны внимательнее относиться к потребностям маленьких пациентов, нежели молодые врачи. (Иллюстрация: Kateryna Omelianchenko/Shutterstock)

Исследование «General dental practitioners' knowledge and attitudes on children's pain and pain management – a questionnaire survey» («Осведомленность стоматологов-терапевтов о боли и ее купировании у детей и их отношение к этим аспектам лечения: опрос») было опубликовано 10 мая 2021 г. на сайте издания Paediatric and Neonatal Pain. DT



Новая инициатива Альянса работников стоматологии направлена на то, чтобы сделать душевное здоровье врачей приоритетом для стоматологических клиник Великобритании. (Иллюстрация: Halfpoint/Shutterstock)

ского здоровья, и доктор Roz McMillan, бывший президент Британской стоматологической ассоциации (BDA) и глава проекта Probing Stress in Dentistry («Измерение стресса в стоматологии»). С помощью этой программы DPA надеется обучить работников британской стоматологии своевременно и правильно реагировать на психологические проблемы, связанные с работой.

В прошлом году мы уже писали о том, что стоматологи особенно подвержены профессиональному выгоранию, депрессии и множеству других психологических и психических расстройств. Эти проблемы заметно усилились на фоне пандемии COVID-19, в частности, из-за того, что работа стоматологов сопряжена с чрезвычайно высоким риском заражения новым вирусом.

должны иметь возможность делиться своими переживаниями и прибегать к практикам психогигиены для сохранения душевного равновесия и ментального благополучия».

«Эта новая программа, созданная внутри профессии, представляет собой четкую и понятную структуру, позволяющую поддерживать психическое здоровье всех сотрудников клиники. Душевное равновесие необходимо работникам стоматологии, чтобы оказывать пациентам безопасную, эффективную, индивидуализированную помощь, и новая программа создает возможности для этого», – добавила г-жа Соорер.

С программой DPA Mental Health Wellness in Dentistry можно ознакомиться здесь: <https://mhwd.org/download/mental-health-wellness-in-dentistry-framework/> DT

Выходные данные

ММА «МедиаМедика»
Адрес: 115054, Москва, Жуков проезд, 19
Почтовый адрес: 127055, Москва, а/я 37
Телефон/факс: +7 (495) 926-29-83
Сайт: con-med.ru
E-mail: media@con-med.ru

Газета «Dental Tribune Russia» зарегистрирована в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор).
Номер свидетельства ПИ № ФС 77-79107 от 08.09.2020 г.
Общий тираж 15 тыс. экз.
Учредитель: ИП Скоробогат Т.Л.
Издатель: ООО «ММА МедиаМедика»
Адрес типографии: 101000, Москва, Хохловский пер., 7-9, стр. 3

Авторские права на материал издательской группы Dental Tribune International GmbH, воспроизведенный или переведенный и опубликованный в настоящем выпуске, охраняются издательской группой Dental Tribune International GmbH. На публикацию материалов такого рода необходимо получить разрешение Dental Tribune International GmbH. Торговая марка Dental Tribune принадлежит издательской группе Dental Tribune International GmbH.

Все права защищены. ©2021 Dental Tribune International GmbH. Любое полное или частичное воспроизведение на каком бы то ни было языке без предварительного письменного разрешения Dental Tribune International GmbH категорически запрещено. Издательская группа Dental Tribune International GmbH делает все от нее зависящее для того, чтобы публиковать точную клиническую информацию и правильные сведения о новых изделиях, однако не берет на себя ответственность за достоверность заявлений производителей или типографские ошибки. Издательская группа также не несет ответственности за названия товаров, заявления или утверждения, содержащиеся в материалах рекламодателей. Мнения авторов публикаций могут не совпадать с позицией издательской группы Dental Tribune International GmbH.

Советник по управлению и развитию:
Научный редактор:
По вопросам рекламы:
Телефон: +7 (495) 926-29-83
Дизайн и верстка:

Т.Л. Скоробогат
Д.А. Катаев
А.М. Каграманян
Э.А. Шадзевский

International headquarters
Publisher and Chief Executive Officer
Chief Content Officer

Torsten R. Oemus
Claudia Duschek

Dental Tribune International GmbH
Holbeinstr. 29, 04229 Leipzig, Germany
Tel.: +49 341 48 474 302 | Fax: +49 341 48 474 173
General requests: info@dental-tribune.com
Sales requests: mediasales@dental-tribune.com
www.dental-tribune.com

Material from Dental Tribune International GmbH that has been reprinted or translated and reprinted in this issue is copyrighted by Dental Tribune International GmbH. Such material must be published with the permission of Dental Tribune International GmbH. Dental Tribune is a trademark of Dental Tribune International GmbH.

All rights reserved. ©2021 Dental Tribune International GmbH. Reproduction in any manner in any language, in whole or in part, without the prior written permission of Dental Tribune International GmbH is expressly prohibited.

Dental Tribune International GmbH makes every effort to report clinical information and manufacturers' product news accurately but cannot assume responsibility for the validity of product claims or for typographical errors. The publisher also does not assume responsibility for product names, claims or statements made by advertisers. Opinions expressed by authors are their own and may not reflect those of Dental Tribune International GmbH.

DENTAL TRIBUNE

The World's Dental Newspaper - Russia