DENTAL TRIBUNE

16+

The World's Dental Newspaper • Russia

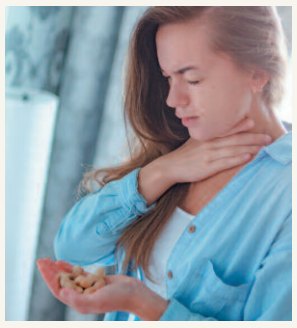
Газета «Dental Tribune Russia» зарегистрирована в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор). Номер свидетельства ПИ № ФС 77-79107 от 08.09.2020 г.

РОССИЯ **ФЕВРАЛЬ 2024** **№1, ТОМ 5**

ТЕХНОЛОГИИ

Будущее регенеративной стоматологии
Компания по разработке биоматериалов Dimension Inx уже внедрила технологию производства терапевтических продуктов, позволяющую совершенно по-новому взглянуть на задачу регенерации тканей.

▶ *с. 4*



НОВОСТИ

Новая разработка ученых: зубная паста для лечения аллергии на арахис
Недавно исследователи создали зубную пасту, которая поможет снизить риск аллергической реакции на арахис у взрослых пациентов.

▶ *с. 7*

ИССЛЕДОВАНИЯ

Необходимость в защитных принадлежностях при стоматологической рентгеновской съемке отпала, считают исследователи
Пациенты не нуждаются в защитном экранировании при рентгенографических обследованиях полости рта и лица.

▶ *с. 13*

Сотрудники Калифорнийского университета придумали как резко снизить вероятность развития периимплантита

Аниша Холл Хоппе,
Dental Tribune International

Новая УФ-технология выводит дезинфекцию и остеоинтеграцию имплантатов на принципиально новый уровень. Благодаря ей такое явление, как периимплантит, может уйти в прошлое. (Иллюстрация: Hryshchyshen Serhii/Shutterstock)

ЛОС-АНДЖЕЛЕС, США: распространенность периимплантита достигает целых 19%, поэтому клиницисты и исследователи все время ищут способы сделать имплантологические процедуры более эффективными и вызывающими меньше послеоперационных осложнений. Преследуя именно эту цель, ученые из Калифорнийского университета в Лос-Анджелесе (UCLA) разработали новую технологию, которая позволяет значительно снизить риск развития периимплантита: остеоинтеграция имплантата улучшается за счет практически моментального удаления с его поверхности органических материалов.

Исследователи по-новому подошли к задаче повышения совместимости титановых имплантатов и организма человека. С течением времени физические и биологические свойства поверхности имплантата ухудшаются из-за аккумуляции на ней органических молекул, затрудняющих остеоинтеграцию. Обычно для очистки поверхности титана и улучшения ее связи с костной тканью применяют метод так называемой УФ-фотофункционализации. К сожалению, он не слишком хорошо вписывается в контекст клинической практики, поскольку такая обработка имплантата занимает от 12 мин до 48 ч. Новая технология, которой посвящено исследование сотрудников UCLA, подразумевает использование особой разновидности ультрафиолетового излучения, которая называется вакуумным ультрафиолетом (VUV) и имеет длину волны 172 нм. Такое излучение чрезвычайно эффективно разрушает органику, присутствие которой на поверхности титана нежелательно.

Исследователи сымитировали такие органические молекулы с помощью метиленового синего и обнаружили, что VUV-излучение способно удалить 57% этого красителя всего за 1 мин. Быстрая очистка с применением VUV обладает, помимо скорости, целым рядом потенциальных преимуществ. Имплантаты, обработанные VUV, демонстрируют почти стопроцентную остеоинтеграцию, что в два раза повышает их вторичную стабильность и на 60% снижает вероятность аккумуляции бактерий на поверхности. Экспериментальные образцы сравнивали с контрольными имплантатами, которые не подвергались обработке VUV.

Доктор Takahiro Ogawa, руководитель исследовательской группы и профессор стоматологического факультета UCLA, отмечает в пресс-релизе: «Начинается новая эра имплантологии. Данная УФ-технология не только делает имплантацию более эффективной, но и повышает качество жизни пациентов. Ее возможности поистине безграничны, и я с большим оптимизмом смотрю на новые перспективы улучшения общего и стоматологического здоровья пациентов. Наша конечная цель – полностью искоренить периимплантит».

Вакуумный ультрафиолет хорошо взаимодействует с самыми разными видами титана. Он оказался эффективен и в случае титановых образцов, помещенных в кварцевые капсулы, что указывает на возможность обработки имплантатов прямо в

→ *с. 2*

← с. 1

упаковке, без нарушения стерильности. Не исключено, что новую технологию можно будет применить и к другим материалам. Поскольку в клинических условиях решающую роль играют длительность и эффективность очистки, VUV представляется более подходящим для нее, нежели существующие методы. Кроме того, результатом применения данной технологии может стать возможность установки протезов с опорой на меньшее число имплантатов, а также снижение потребности в коронках малого диаметра, говорится в пресс-релизе.

Доктор Ogawa работал над этой новой технологией десять лет, о чем подробно рассказывает статья, опубликованная в Journal of Functional Biomaterials. В рамках последних исследований VUV, проведенных в 2023 г., доктор Ogawa также сумел продемонстрировать, что воздействие ультрафиолета на клетки десневой ткани в течение 1 мин стимулирует последние к формированию мягкотканого барьера вокруг имплантатов. Это существенно уменьшает риск бактериальной колонизации поверхности имплантатов и, следовательно, развития периимплантита.

Таким образом, новая технология позволяет быстрее и эффективнее подготавливать титановые имплантаты к установке, обеспечивать их лучшую остеоинтеграцию и защиту от проникновения бактерий, что создает предпосылки для повышения выживаемости имплантатов. Применение VUV может значительно усовершенствовать медицинские имплантологические процедуры, сделав их и более безопасными, и более предсказуемыми.

Статья «Vacuum ultraviolet (VUV) light photofunctionalization to induce human oral fibroblast transmigration on zirconia» («Стимулирование трансмиграции оральных фибробластов человека на поверхности циркония путем фотофункционализации последней с использованием вакуумного ультрафиолетового излучения [VUV]») была опубликована 29 октября 2023 г. на сайте журнала Cells. DT

Субъективный социальный статус и его связь с использованием профилактических стоматологических услуг

Аниша Холл Хоппе,
Dental Tribune International

Исследователи считают, что субъективная оценка социального статуса может быть более информативной для разработчиков программ медицинского обслуживания, нежели традиционные социально-экономические показатели. (Иллюстрация: II.studio/Shutterstock)

АЙОВА-СИТИ, Айова, США: какой бы ни была система оказания стоматологической помощи, недоиспользование профилактических услуг неизбежно влечет за собой увеличение терапевтической нагрузки на клиницистов и пациентов. Американские ученые решили выяснить, есть ли связь между уровнем использования профилактических стоматологических услуг в рамках программы Medicaid и субъективной оценкой социального статуса (PSS), которая, по мнению авторов исследования, является лучшим инструментом анализа, нежели социально-экономический статус (SES). Результаты исследования указывают на положительную связь между уровнем использования профилактических стоматологических услуг участниками Medicare и их оптимистичной оценкой собственного социального статуса.

Ученые применили уникальный подход, поскольку поставили перед собой задачу исследовать связь между PSS и использованием профилактических стоматологических услуг, а также сравнить влияние PSS и традиционных показателей SES на получение стоматологической помощи. Обычно при оценке SES учитывается только доход или занятость, однако исследователи проанализировали данные комбинированного опроса участников программы Medicaid в штате Айова, проведенного в 2018 г., который носил всеобъемлющий характер и включал вопросы о наличии стоматологической страховки, использовании стоматологических услуг, препятствиях на пути к получению стоматологической помощи, субъективном стоматологическом статусе и демографии.

В анкетировании принимали участие лица 19–64 лет с низкими доходами, составляющими до 138% от прожиточного минимума согласно федеральным директивам. Анкета включала элементы программы Пользовательской оценки поставщиков медицинских услуг и систем здравоохранения (CAHPS), относящиеся к стоматологической помощи. Изначальная гипотеза исследователей заключалась в том, что PSS окажется значимым прогностическим фактором использования профилактических стоматологических услуг даже после корректировки данных с учетом других параметров, например уровня образования, занятости и доходов. PSS – динамичный показатель, отражающий общее представление человека о своем социальном статусе, которое складывается под влиянием различных жизненных событий. Он охватывает более широкий диапазон аспектов, включая прежние, нынешние и (предполагаемые) будущие ресурсы, экономические перспективы, уверенность в своих силах, состояние здоровья и субъективное ощущение контроля над собственной жизнью.

Авторы исследования отмечают, что ранее другие ученые уже выявили связь между PSS, субъективной оценкой стоматологического статуса и образом жизни. Например, считается, что воспринимаемый контроль, ключевой аспект PSS, влияет на оздоровительные практики индивида, включая и повседневный уход за зубами и деснами. Это важная связь, поскольку гигиена полости рта, как известно, оказывает значительное влияние и на стоматологический статус человека, и на его здоровье в целом.

Результаты исследования показывают заметную положительную корреляционную связь между PSS и использованием профилактических стоматологических услуг участниками программы Medicaid. Эта корреляция сохраняется даже после корректировки результатов с учетом таких показателей SES, как образование, занятость и доход. Анализ демонстрирует, что повышение

→ с. 3

← с. 2

PSS на один пункт соответствует 13-процентному увеличению вероятности использования профилактических стоматологических услуг. Примечательно, что в рамках отдельного анализа исследователям не удалось выявить значимую связь между традиционными показателями SES и использованием стоматологических услуг. Это заставляет предположить, что PSS может являться более релевантным и более мощным прогностическим фактором поведения людей с низким доходом в отношении своего стоматологического здоровья. Таким образом, результаты исследования вынуждают пересмотреть распространенное представление об объективных показателях SES, как о главных определяющих факторах поведения человека в отношении здоровья, и подчеркивают значимость субъективной оценки социального статуса при принятии касающихся здоровья решений, особенно в контексте профилактической стоматологической помощи.

Полученные исследователями результаты наводят на предположение, что субъективное восприятие социального статуса, выраженное как PSS, оказывает на поведение человека в отношении собственного здоровья более существенное влияние, нежели объективные социально-экономические показатели. Это может быть связано с психологическими факторами, например ощущением контролируемости жизни или высокой самооценкой, которые способны побуждать индивидуума лучше заботиться о своем здоровье, в том числе и стоматологическом. Также исследование демонстрирует ограниченность возможностей традиционных показателей SES как средства фиксации нюансов социального статуса, особенно в гомогенных группах населения с низкими доходами. Эта работа стала одним из первых исследований на американском материале, в частности, с использованием данных об участниках программы Medicaid; результаты свидетельствуют о том, что PSS может являться существенным фактором, который необходимо учитывать при разработке программ медицинской помощи и политики в области здравоохранения. Нельзя, однако, не отметить и некоторые ограничения настоящего исследования, которые связаны с его перекрестным характером и вероятностью искажений, обусловленных отказом респондентов от участия в опросе: это свидетельствует о необходимости дополнительного изучения причинно-следственных связей между PSS, SES и поведением в отношении здоровья.

Согласно данным Центра информационной поддержки программы Medicare, по состоянию на март 2023 г. этим льготным медицинским страхованием было охвачено более 65 млн человек.

Статья «Perceived social status, socioeconomic status, and preventative dental utilization among a low-income Medicaid adult population» («Субъективный социальный статус, социально-экономический статус и пользование профилактическими стоматологическими услугами: исследование взрослых участников программы Medicaid с низким доходом») была опубликована 15 ноября 2023 г. на сайте Journal of Public Health Dentistry, до включения в печатный номер журнала. DT

Реклама

Будущее регенеративной стоматологии: «Для радикального, устойчивого излечения недостаточно одних только клеток»

Аниша Холл Хоппе,
Dental Tribune International

Возможность не просто индивидуализировать план лечения, но создавать настоящие «биологические» имплантаты – мечта клиницистов, воплощение которой в жизнь может быть не такой уж и отдаленной перспективой, если принять во внимание, что компания по разработке биоматериалов Dimension Inx уже внедрила технологию производства терапевтических продуктов, позволяющую совершенно по-новому взглянуть на задачу регенерации тканей. Чтобы разобраться, что представляет собой революционный метод биопечати, редакция Dental Tribune International обратилась к сооснователю и исполнительному директору Dimension Inx доктору Кэралин Колленс (Caralynn Collens). Она рассказала о первом продукте компании для нужд стоматологии и о перспективах индивидуальной печати тканей.

Доктор Caralynn Collens. (Фото: Dimension Inx)

Сегодня разрабатываются новые виды лечения, позволяющие создавать из клеток полноценные новые ткани. (Иллюстрация: 18percentgrey/Shutterstock)

Доктор Collens, не могли бы Вы вкратце объяснить нашим читателям, многие из которых, вероятно, ничего не слышали о биопечати, что представляет собой эта технология, какова ее роль в медицине, и какие цели ставит перед собой компания Dimension Inx?

Обычно под биопечатью подразумевают разновидность аддитивного производства, способ создания структур, имитирующих ткани тела, по методу 3D-печати с использованием клеток, факторов роста и/или других биоматериалов вместо металла или пластмассы. Такие структуры находят применение в самых разных областях, включая исследования клеточных культур, разработку лекарств и регенеративную медицину – в том числе и регенеративную стоматологию.

Компания Dimension Inx идет по принципиально иному пути: мы создали ее, чтобы разрабатывать и производить терапевтические продукты, позволяющие восстанавливать функции тканей и органов, без использования клеток в качестве печатного сырья. Мы создаем инновационные биоматериалы, которые усиливают естественную способность организма возвращаться к функциональному состоянию и могут найти самое широкое клиническое применение. Важно отметить, что наша технология предполагает печать при комнатной температуре, а получаемые в результате бесклеточные структуры не требуют особых условий транспортировки и хранения – это готовые к использованию продукты.

«Компания Dimension Inx идет по принципиально иному пути: мы создали ее, чтобы разрабатывать и производить терапевтические продукты, позволяющие восстанавливать функции тканей и органов, без использования клеток в качестве печатного сырья»

Как изменилась сфера работы с биоматериалами за последнее десятилетие? Чего компания Dimension Inx надеется достичь через десять лет?

Традиционно биоматериалы рассматривались как физические опорные структуры, пассивно обеспечивающие рост тканей. В последние годы, однако, фокус внимания сместился в сторону создания биоматериалов, активно взаимодействующих с окружающими структурами для того, чтобы стимулировать формирование новых здоровых тканей. Многие из таких разработок связаны с физической и/или химической модификацией поверхности изделий, изготавливаемых по уже известным методам. Такой подход позволяет получать материалы и конструкции с улучшенными – по сравнению с биологически инертными материалами – характеристиками, но не дает возможности для полной реализации регенеративного потенциала таких структур. Чтобы раскрыть его, необходимо создавать биоматериалы, имитирующие структуру естественных тканей и, соответственно, создающие биологически благоприятную микросреду для процессов регенерации.

Мы запатентовали процесс, благодаря которому можем создавать инновационные биоматериалы с уникальной, физиологически значимой микроструктурой, представляющей собой своеобразную трехмерную «дорожную карту» для клеток. Наши изделия могут найти самое широкое терапевтическое применение. В следующие десять лет мы планируем нарастить наш потенциал и закрепить за собой статус лидера рынка инновационных средств для регенерации тканей, которые будут использоваться в различных клинических случаях, включая лечение сахарного диабета первого типа и поддержание фертильности.

«Мы запатентовали процесс, благодаря которому можем создавать инновационные биоматериалы с уникальной, физиологически значимой микроструктурой, представляющей собой своеобразную трехмерную “дорожную карту” для клеток»

Какие решения Dimension Inx могут пригодиться стоматологам, и почему и клиницистам, и исследователям стоит обратить внимание на Вашу платформу?

Недавно американское Управление по надзору за качеством продуктов питания и лекарственных средств (FDA) разрешило клиническое применение нашего материала CMFlex, который стал первым предназначенным для 3D-печати костнозамещающим биоматериалом, получившим допуск FDA по форме 510(k). Изделия из CMFlex – это готовые к использованию гибкие керамические структуры, а сам материал был специально разработан нами для нужд стоматологии, пародонтологии и челюстно-лицевой хирургии как уникальная альтернатива аутотрансплантатам, аллогенным трансплантатам или ксенотрансплантатам, традиционно применяемым в контексте костной пластики. Материал состоит преимущественно из гидроксиапатита, естественного минерального вещества, присутствующего в костной ткани и широко используемого в медицинских изделиях.

Применение CMFlex является безопасным и эффективным, оно делает ненужной такую инвазивную, болезненную для пациента процедуру, как получение аутотрансплантата с донорского участка. Кроме того, в отличие от аллогенных трансплантатов или ксенотрансплантатов, CMFlex не содержит компонентов животного или человеческого происхождения, что исключает риск передачи каких-либо заболеваний. Четкая микроструктура CMFlex отличается значительной поглощающей способностью и обеспечивает высокую скорость васку-

→ с. 5

← с. 4

ляризации, ангиогенеза и интеграции тканей. Хотя пока что материал CMFlex можно использовать при лечении людей только в США, клиницистам и исследователям, интересующимся проблематикой применения инновационных синтетических материалов, стоит уже сейчас присмотреться к нашей разработке и изучить ее преимущества.

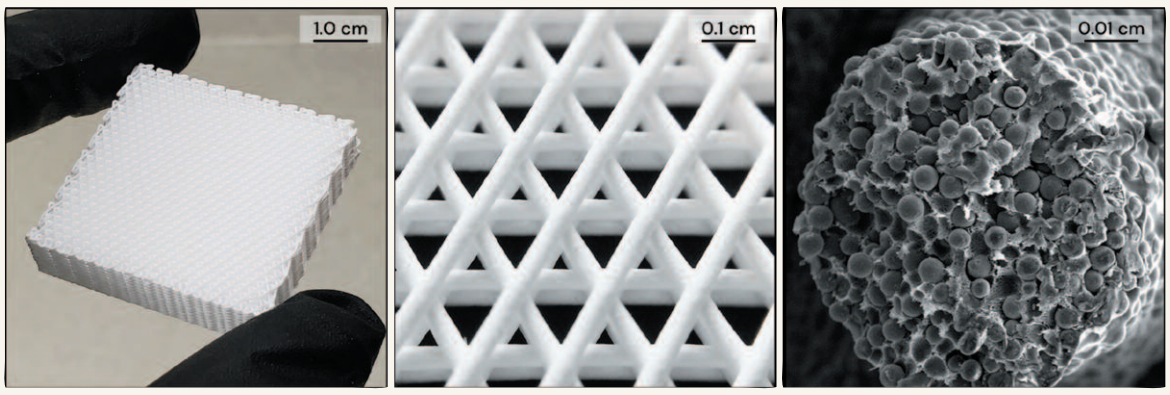
Как Вы начали работать в этой области, и какой совет можете дать организациям и клиницистам, стремящимся больше узнать о потенциале биоматериалов?

До Dimension Inx я несколько лет трудилась в сфере перспективных производственных технологий, была председателем совета директоров и старшим консультантом MxD (Manufacturing x Digital). Эта компания была основана в начале 2019 г. как независимое подразделение UI Labs, где я с 2014 по 2019 г. занимала пост исполнительного директора и председателя правления. Тем не менее, с биопечатью я вплотную познакомилась только в компании Dimension Inx, которая в 2019 г. пригласила меня на должность исполнительного директора, чтобы я сформировала и расширила ее портфолио терапевтических решений. Меня чрезвычайно впечатлил подход Dimension Inx к созданию инновационных биоматериалов и терапевтических продуктов, которые компания целенаправленно разрабатывает так, чтобы их можно было легко адаптировать к самым разным клиническим нуждам. Кроме того, запатентованная Dimension Inx печатная платформа позволяет нам создавать уникальные решения, обладающие оптимальными характеристиками и необходимой биологической функциональностью не в ущерб удобству производства и применения.

Всем, кто интересуется научным и практическим применением биоматериалов, я рекомендую обращаться напрямую к нам. Возможно, CMFlex – именно то, что вам нужно. В любом случае, нам бы очень хотелось больше узнать о потребностях нынешних и будущих пользователей нашей продукции, чтобы понять, как мы можем помочь им.

Что бы Вы хотели сказать нашим читателям в заключение?

Среди специалистов в области клеточной и генной терапии растет понимание того, что для радикального, устойчивого излечения недостаточно одних только клеток. Окружающая клетки среда, их микроокружение, оказывает существенное влияние на поведение клеток и, если речь идет о терапевтических подходах, на эффективность лечения. Инновационные биоматериалы могут использоваться в качестве имплантируемых микросред для клеточной терапии: это позволит нам восстанавливать или замещать поврежденные биологические структуры ранее недоступным способом. DT



Гибкие керамические структуры из CMFlex, первого одобренного FDA костнопластического материала, предназначенного для 3D-печати, очень пригодятся стоматологам-хирургам и специалистам в области челюстно-лицевой хирургии. (Фото: Dimension Inx)

Реклама

Москва, Россия
23–26.09.2024
ДЕНТАЛ ЭКСПО
56-Й МОСКОВСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЙ ФОРУМ И ВЫСТАВКА
Москва, Крокус Экспо, павильон 2
www.dental-expo.com
На правах рекламы 16+
КРУПНЕЙШАЯ ВЫСТАВКА, ПЛОЩАДКА ОБУЧЕНИЯ И НЕТВОРКИНГА
Организатор:
DENTALEXPO®
+7 499 707 23 07 | info@dental-expo.com
Стратегический партнер:
Стоматологическая Ассоциация России (СтАР)
Генеральный партнер:
GREEN DENT
vk.com/dentalexpomoscow
t.me/dentalexporussia

Британские исследователи работают над новым эффективным решением проблемы ксеростомии

Франциска Байер,
Dental Tribune International

ЛИДС, Великобритания: ксеростомия – распространенное состояние, с которым особенно часто сталкиваются пожилые люди, пациенты, проходящие онкологическое лечение и те, кто принимает множество лекарственных препаратов. Исследователи из Университета Лидса разработали заменитель слюны, который должен помочь облегчить дискомфорт, связанный с сухостью полости рта. Новое средство имитирует свойства естественной слюны в том смысле, что обладает способностью увлажнять полость рта и может служить смазкой при пережевывании и проглатывании пищи. В рамках экспериментов *in vitro* эта искусственная слюна продемонстрировала большую эффективность, нежели другие средства того же рода, представленные на рынке.

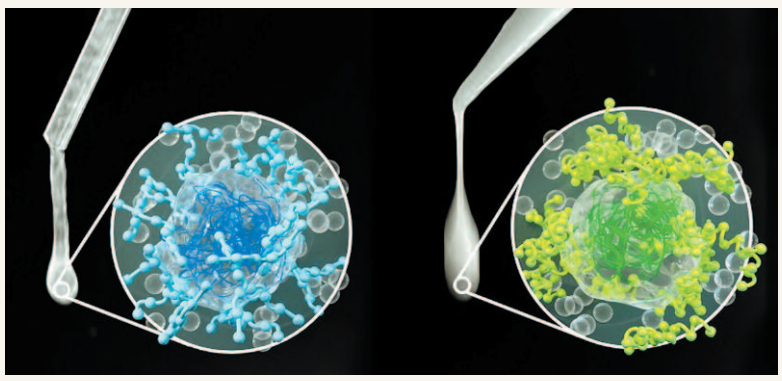
Ксеростомией страдает порядка 22% населения Земли. (Иллюстрация: Kotin/Shutterstock)

Согласно систематическому обзору 2018 г., ксеростомией страдает порядка 22% населения Земли. Сухость полости рта может быть причиной серьезных осложнений: наше издание уже писало о физических, эмоциональных и социальных последствиях ксеростомии. Наблюдаемый в последние годы рост числа случаев ксеростомии связан с избыточным применением лекарственных средств, использованием лучевой терапии при лечении рака и увеличением распространенности хронических, нейродегенеративных и аутоиммунных заболеваний, например синдрома Шёгрена, в сочетании с выраженным старением населения.

Хотя сегодня ассортимент заменителей слюны довольно широк, имеющиеся средства не обладают достаточно длительным действием. «Существенным недостатком многих представленных на рынке заменителей слюны является то, что они не связываются с тканями полости рта и, соответственно, не задерживаются на них. Из-за этого пациентам приходится часто наносить такие средства заново, порой – прямо во время еды или разговора. Это заметно снижает качество жизни людей с ксеростомией», – отмечает в пресс-релизе профессор Anwesha Sarkar, руководитель исследовательской группы и глава кафедры коллоидной и поверхностной химии факультета пищеведения и диетологии Лидского университета.

Новый заменитель слюны, представляющий собой усиленную микрогелем гидрогелевую смазку на основе молочного или растительного белка, сравнили с восемью имеющимися в продаже средствами того же назначения, включая такие хорошо известные марки, как Biotène (GSK), Glandosane (Fresenius Kabi), Saliveze (Wyvern Medical) и Oralieve. Эксперименты проводились с использованием искусственной среды, имитирующей поверхность языка.

Исследование показало, что новый заменитель слюны обеспечивает значительно лучшую граничную смазку и противостоит воздействию жидкостей и вязких веществ на 41–99% эффективнее других средств. Такие результаты обусловлены, главным образом, адсорбционными свойствами нового средства, которые позволяют ему лучше связываться с поверхностями тканей полости рта. Если интенсивность десорбции представленных на рынке заменителей слюны составляет 23–58%, то у нового средства этот показатель значительно ниже, всего 7%. Кроме того, исследователи



Графическое представление структур нового средства на основе молочного (слева) и картофельного (справа) белка. Белки водосодержащего микрогеля (темно-синяя и темно-зеленая сетчатая структура в центре) частично покрыты гидрогелем из полисахарида. (Иллюстрация: Anna Tanczos)

отметили, что вариант заменителя слюны на основе молочного белка продемонстрировал несколько более высокую эффективность, чем веганская версия.

Как говорит ведущий автор исследования доктор Olivia Pabois, научный сотрудник университета, «результаты экспериментов подтверждают высокую вероятность того, что наше средство может оказаться более эффективным и в реальных условиях, действуя до пяти раз дольше представленных на рынке заменителей слюны».

«Сравнительный анализ средств продемонстрировал три преимущества нашего гидрогеля: он обеспечивает прекрасное увлажнение, прочно связывается со слизистой оболочкой полости рта и выступает в качестве эффективного смазочного вещества, давая человеку возможность нормально есть и разговаривать», – добавляет она.

Исследователи разработали два состава нового средства: на основе молочного и картофельного белков. При производстве заменителя слюны используются только нетоксичные и некалорийные вещества.

Ограниченная применимость результатов

Смазочные свойства нового заменителя слюны изучались в условиях, сопоставимых с реальными; в то же время сравнительная оценка включенных в исследование средств с точки зрения долгосрочной эффективности увлажнения не проводилась. Кроме того, не было принято во внимание то обстоятельство, что температура пищи предположительно может влиять на смазочные свойства заменителя слюны.

Дальнейшие перспективы

Авторы исследования намерены превратить свою разработку в серийно выпускаемые и доступные для приобретения средства, призванные повысить качество жизни людей с различными заболеваниями, вызывающими сухость рта. Настоящее обширное сравнительное исследование создает предпосылки для использования подобных водосодержащих смазок на основе микрогеля в качестве инновационных средств борьбы с ксеростомией.

Статья «Benchmarking of a microgel-reinforced hydrogel-based aqueous lubricant against commercial saliva substitutes» («Сравнение усиленного микрогелем гидрогелевого смазочного средства с представленными на рынке заменителями слюны») была опубликована в конце прошлого года на сайте Scientific Reports. DT

Новая разработка ученых: зубная паста для лечения аллергии на арахис

Недавно исследователи создали зубную пасту, которая поможет снизить риск аллергической реакции на арахис у взрослых пациентов. (Иллюстрация: goffkein.pro/Shutterstock)

Ивета Рамонайте,
Dental Tribune International

АНАХАЙМ, Калифорния, США: пероральная иммунотерапия аллергии на арахис подразумевает длительный прием малых доз аллергена для снижения чувствительности к нему и уменьшения выраженности аллергической реакции на эти орехи в будущем. Теперь исследователи создали специальную зубную пасту, способную эффективно доставлять аллергенные белки к иммунологически активным зонам полости рта. Новый подход представляет собой безопасную и удобную альтернативу традиционным методам иммунотерапии пищевых аллергий.

Повышенная чувствительность к арахису является одной из самых распространенных пищевых аллергий и особенно часто наблюдается у детей. Она может становиться причиной не только госпитализации, но и летального исхода, а доля страдающих ею людей лишь увеличивается. Борьба с аллергией на арахис по большей части сводится к отказу от продуктов, содержащих этот аллерген, и следованию плану экстренных действий в случае непреднамеренного контакта с ним.

В то время как некоторые пищевые аллергии, например на яйца или молоко, с возрастом проходят, перерасти аллергию на арахис удается далеко не всем, и зачастую она сохраняется на протяжении всей жизни. Тем не менее, благодаря пероральной иммунотерапии у ребенка можно развить переносимость арахиса.

Чтобы повысить качество жизни взрослых людей с аллергией на арахис, исследователи разработали новый метод десенсибилизации, избавляющий пациентов от необходимости употреблять арахис в пищу. «Модулирование мукозального иммунитета полости рта (OMIT) подразумевает использование специальной зубной пасты для доставки аллергенных белков арахиса к определенным участкам ротовой полости, – объясняет в пресс-релизе доктор William E. Berger, руководитель исследования, сертифицированный министерством здравоохранения врач-аллерголог детской больницы округа Ориндж, США. – В контексте лечения пищевых аллергий OMIT обладает огромным потенциалом: адресная доставка аллергенного белка и простота применения данного метода позволяют пациентам более дисциплинированно выполнять предписания врачей».

В исследовании приняли участие 32 человека с аллергией на арахис в возрасте от 18 до 55 лет. Пациенты использовали либо зубную пасту с арахисом, либо пасту-плацебо, постепенно увеличивая объем средства. Через 48 нед исследователи провели контрольный осмотр.

«Все 100% пациентов, пользовавшихся арахисовой зубной пастой, воспроизводимо демонстрировали переносимость ее максимальной дозы, предусмотренной протоколом исследования, – отмечает доктор Berger. – У участников экспериментальной группы не наблюдалось ни умеренных, ни, тем более, тяжелых системных реакций. Несистемные побочные эффекты носили преимущественно местный характер (как, например, ощущение зуда в полости рта), были умеренно выраженными и преходящими. Участники исследования в 97% случаев строго следовали протоколу, ни один пациент не выбыл из исследования по причинам, связанным с использованием экспериментальной пасты».

Теперь ученые планируют провести дополнительные долгосрочные исследования, чтобы точнее оценить потенциал новой зубной пасты как средства обеспечения длительной защиты от аллергии при случайном употреблении арахиса.

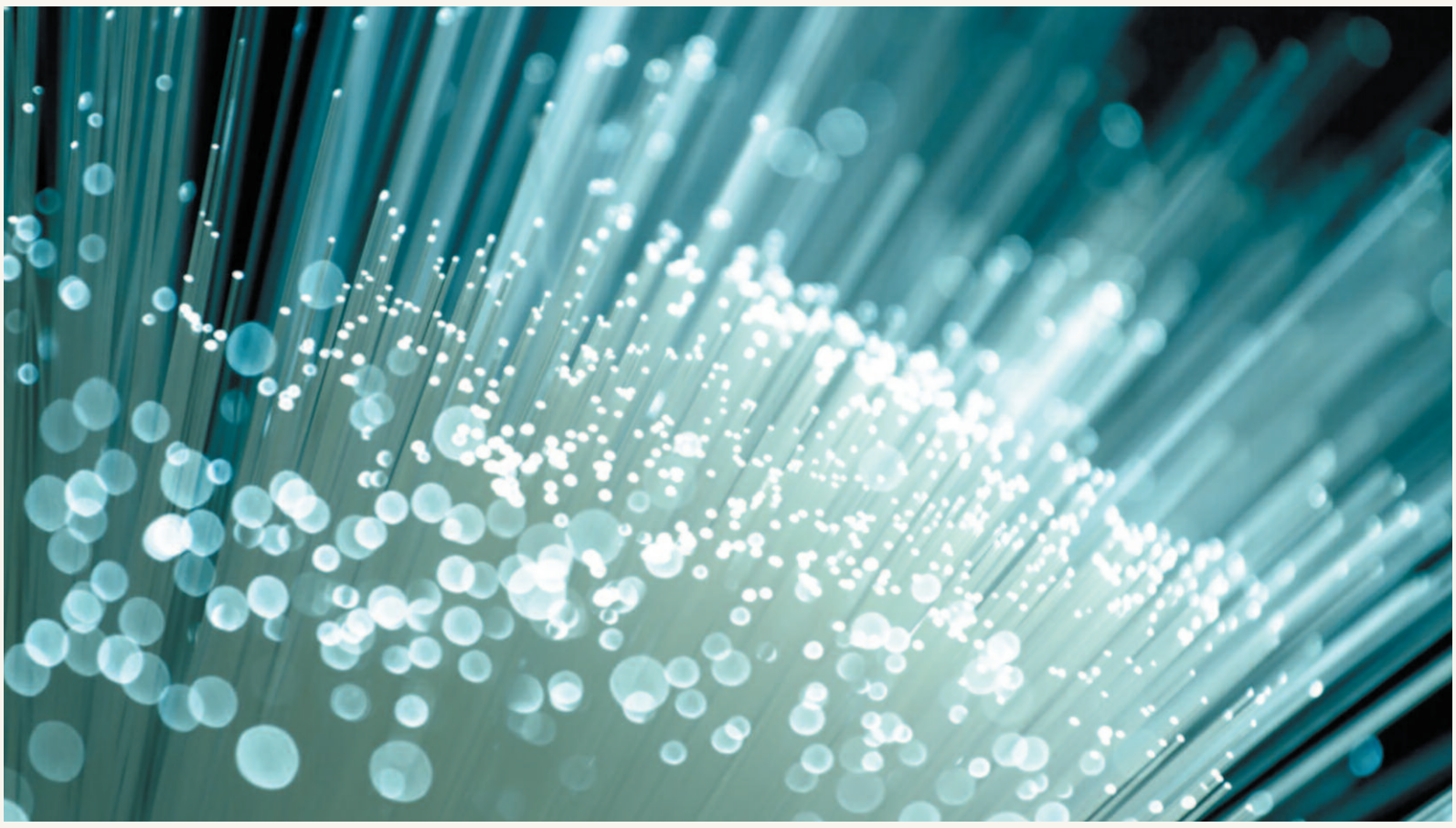
«Представляется, что OMIT может стать безопасным и удобным методом лечения пищевых аллергий у взрослых пациентов. Более того, полученные нами результаты говорят в пользу создания такой же зубной пасты и для детей», – резюмирует доктор Berger. DT

Реклама

Концепция усиления CAD/CAM-композита волокном из E-стекла требует доработки

Dental Tribune International

ЖЕНЕВА, Швейцария: сегодня реставрации часто изготавливают по методу CAD/CAM из полимерных композитных материалов – такой подход обеспечивает точность и надежность результатов. Тем не менее, прочность и долговечность подобных реставраций если и не остаются под вопросом, то в любом случае всегда могут быть увеличены. Двунаправленное армирование композита волокном из алюмоборосиликатного стекла (E-стекловолокном) теоретически должно повысить стойкость реставраций к излому и трещинообразованию, что минимизирует риск их катастрофического разрушения. Недавно исследователи решили подробнее изучить механику этих процессов и обнаружили, что тактика, предполагающая размещение слоев волокна непосредственно под композитом, требует доработки для того, чтобы обеспечить баланс между прочностью реставрации и риском ее полного разрушения.



Изучение стоматологических CAD/CAM-композитов – обширная и интересная область материаловедения. (Иллюстрация: Fernando Cortes/Shutterstock)

Зубы, подвергшиеся эндодонтическому лечению, больше предрасположены к переломам и зачастую сохраняются отнюдь не так долго, как интактные. Сложнее и важнее всего предотвратить образование трещин ниже цементно-эмалевой границы: такие трещины могут стать причиной неустранимых переломов корней. Перспективным с этой точки зрения является использование армированных волокном – в частности стекловолокном, – композитов, демонстрирующих лучшие механические характеристики по сравнению с наполненными композитными материалами.

Авторы исследования стремились понять, влияет ли присутствие и расположение волокна из E-стекла на способность реставрации выдерживать нагрузку, ее сопротивление усталости и характер трещинообразования в ней. Для этого они изготовили 90 трехслойных образцов: армированный двунаправленным стекловолокном слой композита размещался между слоем CAD/CAM-композита иной толщины и подложкой (также отличной толщины) из наполненного композитного материала. Верхний слой имитировал коронковую реставрацию, нижний – культевую вкладку, используемую при восстановлении эндодонтически леченых зубов. Контрольную группу составили еще тридцать образцов из CAD/CAM-композита без армирования.

Одну половину образцов подвергли сжимающему, другую – циклическому нагружению. Первый эксперимент показал, что в момент разрушения контрольные образцы испытывали максимальную нагрузку, причем разрушающее усилие было тем меньшим, чем тоньше был композит. Композитный материал для CAD/CAM демонстрировал высокую устойчивость к сжимающему нагружению, особенно при наличии интегрированного слоя стекловолокна, которое обеспечивало латеральное распространение трещин. В ходе циклических испытаний разрушение происходило, как правило, при механических напряжениях ниже уровня, определяемого максимальной нагрузкой. Существенно, что толщина слоя CAD/CAM-композита играла значимую роль в сопротивлении материала усталости. В целом более толстый материал демонстрировал большее сопротивление, однако расположение волоконного слоя влияло на распределение нагрузки. В случае образцов, демонстрировавших высокую и сбалансированную устойчивость к растягивающим и сдавливающим напряжениям, волоконный слой отклонял траекторию трещин, что потенциально должно способствовать уменьшению риска перелома корня. Анализ поверхностей изломов с использованием методов стереомикроскопии и сканирующей электронной микроскопии позволил пролить свет на вопрос о том, где начинаются и как распространяются такие разрушения.

Статья «Exploring the influence of placing bi-directional E-glass fibers as protective layer under a CAD-CAM resin composite on the fracture pattern» («Изучение влияния защитного слоя из двунаправленного E-стекловолокна, размещенного под CAD/CAM-композитом, на характер трещинообразования») была опубликована на сайте журнала Dental Materials, до включения в печатный номер издания. DT

Представляем SmileShade – революционный метод определения цвета зубов и передачи информации о нем

Dental Tribune International

ЛОНДОН, Онтарио, Канада: недавно компания Research Driven, специализирующаяся на создании медицинских и стоматологических устройств и технологий, показала свою новую разработку, инновационное мобильное приложение SmileShade для определения оттенка зубов и обмена соответствующей информацией. Новинка, появившаяся благодаря гранту Фонда исследований и образования в области имплантологии, учрежденного Международным конгрессом имплантологов, призвана радикально изменить рабочие процессы, связанные с регистрацией цвета.

В приложении SmileShade используется революционная технология точной оценки цветов, которая позволит стоматологам не только получать достоверную информацию об оттенке зубов конкретного пациента, но и передавать ее коллегам и техникам. Приложение может заметно упростить процесс регистрации цвета и оптимизировать его результаты, от чего выиграют и клиницисты, и их пациенты.

Вот ключевые особенности приложения SmileShade:

1. Сенсорная технология Bluetooth: в приложении SmileShade используются усовершенствованные Bluetooth-датчики, способные распознавать оттенки зубов с беспрецедентной точностью. Это поможет стоматологам идеально подбирать цвет реставраций.

2. Интегрированные шкалы VITA и IPS e.max: приложение SmileShade работает со стандартными шкалами оттенков, включая такие популярные, как VITA и IPS e.max (HT). Это сделает процесс подбора оттенка ре-

→ с. 9

← с. 8

Благодаря приложению SmileShade стоматологи смогут использовать инновационный цифровой рабочий процесс для точной регистрации оттенка зуба. (Иллюстрация: Les Kalman)

ставраций унифицированным и воспроизводимым, что благотворно скажется на качестве конечных результатов.

3. Интуитивно понятный интерфейс: мобильное приложение SmileShade отличается простотой и создано специально для стоматологов, которые без труда разберутся в последовательности действий для регистрации оттенка и передачи данных о нем.

4. Улучшенная коммуникация: стоматологам будет легко обмениваться полученными данными с лабораториями, коллегами и пациентами для совместной работы и принятия информированных решений. Функция сравнения оттенков может пригодиться на всех этапах документирования лечения.

5. Хорошо проверенный метод: приложение SmileShade – это результат обширных изысканий, проведенных опытными исследователями и высококвалифицированными разработчиками.

Создатели SmileShade уверены, что их разработку оценят и клиницисты, и пациенты, поскольку она является эффективным, точным и удобным решением для регистрации оттенков зубов и для обмена этими данными. В прошлом году это приложение стало призером международного конкурса на выставке потребительской электроники, жюри которого отмечает выдающиеся достижения в области инжиниринга и дизайна технологичных продуктов для потребительского рынка.

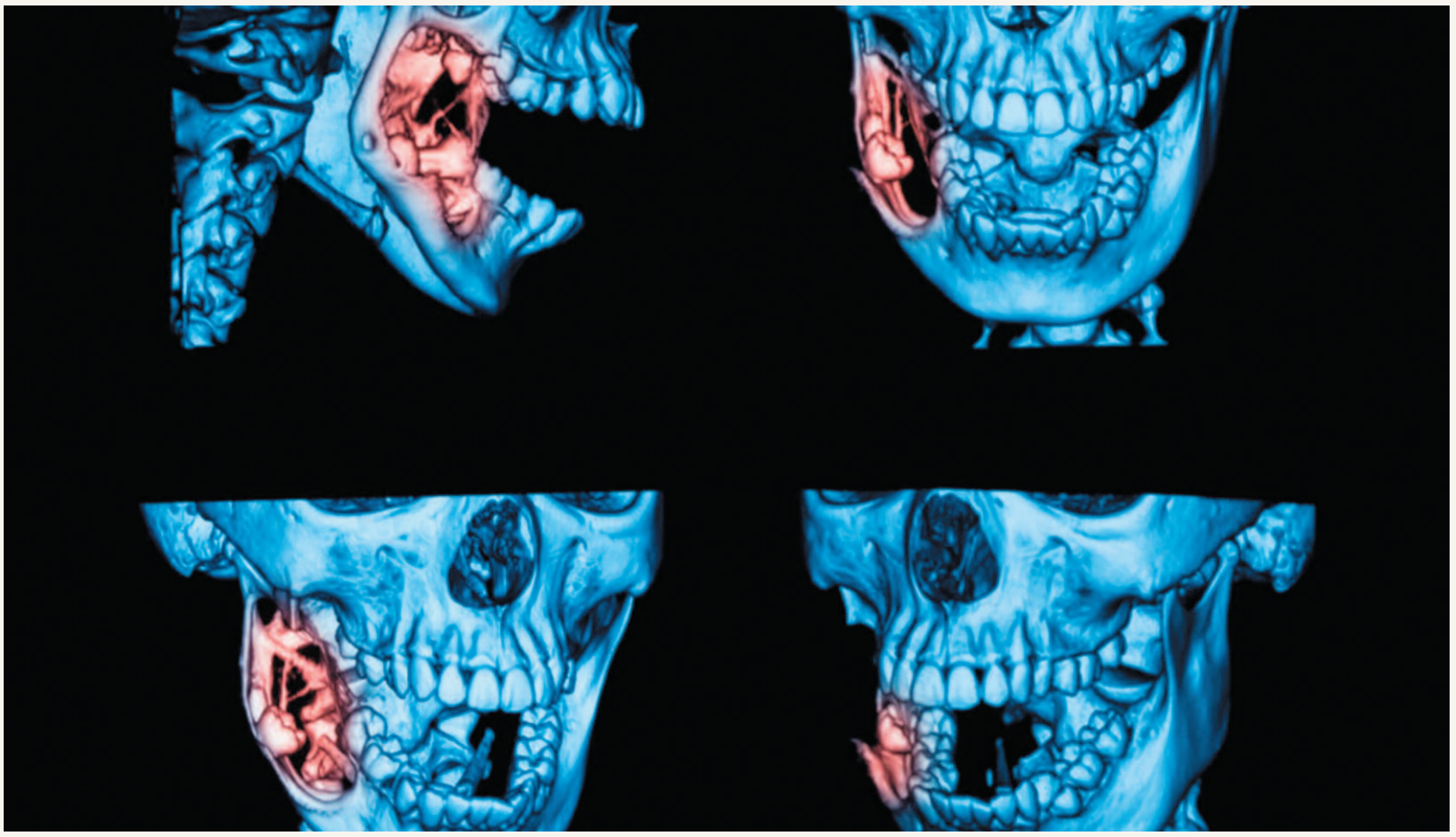
Доктор Les Kalman, доцент кафедры реставрационной стоматологии Медико-стоматологической школы им. Шулиха при Университете Западного Онтарио и создатель SmileShade, отмечает: «Это приложение – плод нашей многолетней научно-практической работы, и мы чрезвычайно рады предложить стоматологам инновационный цифровой инструмент, призванный упростить их труд и повысить качество оказываемой пациентам помощи».

Работники стоматологии могут бесплатно скачать приложение SmileShade из App Store и получить дополнительную информацию о нем на официальном сайте. DT

Вывод исследователей: одонтогенные кератокисты слишком долго остаются недиагностированными

Аниша Холл Хоппе,
Dental Tribune International

ТУРКУ, Финляндия: на одонтогенные кератокисты (ОКК), предположительно образующиеся из остатков зубной пластинки, приходится примерно 5–15% всех одонтогенных кист. ОКК представляют собой как единичные, так и множественные поражения, которые быстро растут и отличаются высокой частотой рецидивов. Проведенный сотрудниками Университета Турку анализ данных жителей Финляндии показал, что литература преуменьшает и возраст, в котором у пациентов диагностируют ОКК, и долю уже инфицированных к этому времени кист. Результаты исследования дают основания предполагать, что диагностика ОКК запаздывает, поскольку эти кисты зачастую развиваются бессимптомно и обнаруживаются только после появления отечности или признаков инфекции.



Благодаря большому размеру выборки пациентов с одонтогенными кератокистами финским исследователям удалось получить ряд поразительных результатов. (Image: Sutha Burawonk/Shutterstock)

→ с. 10