

Новая разработка для борьбы с ксеростомией



Исследователи создали многоразовый гидрогелевый контейнер, который, будучи помещенным в рот, медленно выделяет искусственную слюну. Это изобретение может заметно облегчить жизнь пациентов, страдающих ксеростомией. (Иллюстрация: sebra/Adobe Stock)

зом, новую разработку можно назвать весьма многообещающим изобретением с высоким потенциалом терапевтического применения. Существенно, что, согласно тестам *in vitro*, созданный учеными гидрогель не влияет на выживаемость или рост клеток, т.е. является биологически совместимым.

Дальнейшую свою работу исследователи планируют направить на повышение долговечности гидрогеля и оптимизацию его «вместимости». Также они изучают альтернативные материалы с целью создания полностью рассасывающегося контейнера для искусственной слюны. Конечная же цель исследователей – предложить пациентам с ксеростомией простое, доступное по цене и эффективное решение проблемы сухости во рту.

Dental Tribune International

УЭСТ-ЛАФАЙЕТТ, Индиана, США: с сухостью во рту часто сталкиваются пациенты, проходящие гемодиализ, химиотерапию и радиотерапию, а также те, кто принимает много лекарств, т.е. по сути – большинство пожилых людей, число которых лишь растёт. Борьба с ксеростомией предлагается по-разному, но достичь надежного и длительного избавления от этой проблемы сложно. Американские исследователи создали многоразовую гидрогелевую подушечку, которая постепенно выделяет заменитель слюны в полость рта, надолго обеспечивая комфортное увлажнение последней.



Эта маленькая желеобразная подушечка, созданная исследователями из Университета Пердью, способна впитывать и выделять искусственную слюну. (Фото: Американское химическое общество)

По словам соавтора исследования профессора Georgia A. Malandraki, руководительницы аспирантуры при кафедре логопедии Университета Пердью в Уэст-Лафайетте, идея разработки появилась в результате наблюдений за пациентами с расстройством глота-



Ведущий автор исследования доктор Suman Debnath. (Фотография предоставлена доктором Suman Debnath)



Соавтор исследования профессор Georgia A. Malandraki. (Фотография предоставлена профессором Georgia A. Malandraki)

тельного рефлекса, который нередко обуславливается или усиливается ксеростомией. Имеющиеся в распоряжении пациентов фармакологические средства стимулируют выработку слюны, однако зачастую работают лишь ограниченное время и подчас оказывают нежелательное побочное действие – например, вызывают раздражение слизистой оболочки полости рта или эрозию зубной эмали. Исследователи решили

подойти к проблеме иначе и привлекли к сотрудничеству экспертов по гидрогелям.

В качестве абсорбента для искусственной слюны специалисты предложили использовать биологически совместимый полимер полигидроксипропилимата, широко применяемый при изготовлении медицинских устройств и контактных линз. В результате получилась прозрачная желеобразная подушечка размером с монету,



Старший автор исследования профессор Bryan Boudouris. (Фотография предоставлена профессором Bryan Boudouris)

которую можно положить за щеку или под язык.

«Наше изобретение представляет собой гидрогелевый контейнер, по мере необходимости заполняемый искусственной слюной, которая затем медленно выделяется при температуре тела. В ходе экспериментов мы продемонстрировали, что одна такая подушечка выдерживает минимум несколько «перезарядок», т.е. это многоразовое, экологичное изделие», – сказал в беседе с Dental Tribune International (DTI) ведущий автор исследования доктор Suman Debnath, научный сотрудник Университета.

Согласно исследованию, объем подушечки, помещенной на 6 ч в искусственную слюну, увеличился в 4 раза, что свидетельствует о высокой «зарядной емкости» нового контейнера. Скорость выделения искусственной слюны оставалась неизменной на протяжении всех пяти экспериментальных циклов использования подушечки: таким обра-

«Испытания, которые мы ведем сейчас, помогут нам улучшить ключевые характеристики нашего изобретения – например, увеличить объем впитываемой искусственной слюны и оптимизировать скорость ее выделения. Мы хотим, чтобы наше инновационное средство доставки искусственной слюны максимально полно имитировало работу слюнных желез человека», – объяснил DTI старший автор исследования вице-президент Университета Алабамы по исследовательской деятельности и экономическому развитию профессор Bryan Boudouris.

Статья «Poly(hydroxyethyl methacrylate) saliva-gel: A polymer-based solution for xerostomia treatment» («Гелирование искусственной слюны в полигидроксипропилимате: основанный на использовании полимерного материала способ решения проблемы ксеростомии») была опубликована в интернете журналом «ACS Applied Polymer Materials». **DTI**