dental-tribune.com
dentaltribune.bg
dental.tribune.bg

DENTAL TRIBUNE

The World's Dental Newspaper • Bulgarian Edition

юни 2024,
год. 22

#113

„ВСЯКА МЕЧТА НИ Е ДАДЕНА, ЗАЕДНО СЪС СИЛАТА, НЕОБХОДИМА ЗА НЕЙНОТО ОСЪЩЕСТВЯВАНЕ.“

РИЧАРД БАХ

Съвършенство в денталната медицина: Започва нова ера



ФОТОГРАФИЯ: АНГЕЛ РАДКОВ, СТУДЕНТ ПО ДЕНТАЛНА МЕДИЦИНА

EDITORIAL

Уважаеми читатели,

Добре дошли на страниците на поредния брой на Dental Tribune, вашия източник за новите постижения и прозрения в денталната медицина.

И тъй като целта ни винаги е била да регистрираме и насърчаваме високите постижения в денталната практика, образованието и иновациите, ето какво да очаквате сега:

Темата на броя формулирахме на база на представянето на случилото се по време на отминалата през месец май официална церемония по награждаването в международния конкурс Smile of the Year 2024 – символ на търсенето и намирането на съвършенство в денталната професия. Събитието и резултатите от него представяме на 8 страници с красиви кадри от „ред карпет“ преживяването. Поздравления на всички, които отнесоха статуетките с диамантен цвят!

Статията на д-р Теодора Къртева „Истината за изкуствения интелект в денталната медицина“ изследва как да настроим мирогледа си, за да въведем с лекота изкуствения интелект в практиката си без страх и предразсъдъци.

В своята статия „Дигитално гориво – какво задвижва пазара на 3D принтери и други CAD/CAM устройства“ Donna Santos и д-р Kamran Zamanian разглеждат факторите, които ще стимулират растежа на американския пазарен дял на CAD/CAM устройства и 3D принтери, в контекста на масово навлизане на дигитални работни протоколи в практиките.

Ronen Horovitz от Израел и д-р George Freedman от Канада представят статия за денталната диагностика и интраоралното сканиране, като представят иновативната Qlone техника, която запълва по много лесен за употреба начин пропуска между денталната клиника и зъботехническата лаборатория (с. 23).

В броя поместваме и статия с тема „Лидерство и мениджмънт“, която е част 4 от поредицата „Развийте своята практика“. В нея денталният консултант Chris Barrow обяснява, че майната на успешния лидер е устойчивостта и поддържането на постоянно темпо с течение на времето (с. 34).

Докато четете този брой, се надяваме да намерите вдъхновение и знания, за да подобрите своята практика.

Защото ние, които стоим зад Dental Tribune, се стремим това издание да бъде ваш партньор в определянето на нови стандарти за съвършенство и оформянето на бъдещето на денталната медицина.

Приятно четене!



Уляна Винчева
Главен редактор



Корица: Фотограф: Ангел Радков, студент по дентална медицина.

„Перлата, която търсим“

Перлите са известни на човечеството от над 6000 години. Названието е дошло от латинската дума pernula – морска раковина. Перлата се образува, когато песъчинка или друга дребна частица случайно попадне в тялото на мидата и започне да я дразни. Ако мидата не успее да изхвърли чуждото тяло, тя започва да отделя специално вещество, наречено седеф, което го обвива.

В Древен Рим са били смятани за символ на властта и мъдростта, а за жените са били носители на щастие и сладострастни съновидения.

Най-скъпите и красиви перли са естествените. Днес благодарение на модерните технологии се произвеждат култивирани и имитиращи перли.

Това е доста аналогично с денталната медицина. „Най-скъпите“ и красиви зъби са тези, които максимално имитират естествените. Днес, също като при производството на перли, ние – зъболекари и зъботехници – бихме искали да догоним и пресъздадем природните, красиви „дентални перли“.

Ангел Радков

DENTAL TRIBUNE

INTERNATIONAL HEADQUARTERS

Publisher and Chief Executive Officer Torsten R. Oemus

Chief Content Officer 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

Авторските права за редакционните материали, преведени и републикувани в това издание, са собственост на Dental Tribune International GmbH. Материалите са публикувани с позволението на Dental Tribune International GmbH. Dental Tribune е търговска марка на Dental Tribune International GmbH.

Всички права са запазени. © 2024 Dental Tribune International GmbH.

Възпроизвеждането на целите материали или на части от тях по какъвто и да било начин на всеки език, без предварителното писмено позволение на Dental Tribune International GmbH, е изрично забранено.
Dental Tribune International GmbH полага всички усилия да докладва с точност клинична информация и новости относно продукти на производители, но не носи отговорност за верността на информацията относно продуктите, както и за допуснати печатни грешки. Издателят също така не носи отговорност относно наименования на продукти, информация и изказвания на рекламодатели. Мненията, които представят авторите, принадлежат изцяло на тях и е възможно да не отразяват тези на Dental Tribune International GmbH.

Българското издание на Dental Tribune е част от групата Dental Tribune International – международно издание на 20 езика, разпространявано в над 55 държави.
Съдържанието, преведено и публикувано в този брой от Dental Tribune International, Германия, е с авторското право на Dental Tribune International GmbH. Всички права запазени. Публикувано с разрешението на Dental Tribune International GmbH, Holbeinstr. 29, 04229, Лайпциг, Германия. Възпроизвеждането по какъвто и да било начин и на какъвто и да е език, изцяло или частично, без изричното писмено разрешение на Dental Tribune International GmbH и Dental Tribune България ЕООД е абсолютно забранено. Dental Tribune е запазена марка на Dental Tribune International GmbH.
Редакцията не носи отговорност за съдържанието на публикуваните реклами в броя.

ОФИС БЪЛГАРИЯ

Издава Dental Tribune България ЕООД
София 1504, ул. „Шипка“ 6, betahaus София
office@dental-tribune.net
www.tribunemedia.bg
www.dental-tribune.com

Действителен собственик:
Уляна Винчева
Предоставената информация
е съгласно чл. 7а, ал. 3 от ЗЗДПДП.

Главен редактор
Уляна Винчева

Отговорен редактор
д-р Павлина Колева

Дизайн и предпечат
Петър Парнаров

Превод
д-р Павлина Колева

Коректор
Галя Христова

Маркетинг и реклама
Ивета Радева, тел.: 0897 958 321

Печат „Спектър“ АД

Автори в броя:

д-р Теодора Къртева, България
Donna Santos, д-р Kamran Zamanian, Канада
Kristina Cook, д-р Robert W. Gerlach и д-р Robert Eber, САЩ
Ronen Horovitz, Израел, и д-р George Freedman, Канада
д-р Розарио Акампора и зт. Симоне Феди, Италия
д-р Светлана Стоянова, България
д-р Ваня Личева, България
д-р Ани Василева, България
Chris Barrow, Великобритания

ИСТИНАТА ЗА ИЗКУСТВЕНИЯ ИНТЕЛЕКТ В ДЕНТАЛНАТА МЕДИЦИНА

... е, че контролът му е в наши ръце

Д-р Теодора Къртева, България



Правилното и успешно приложение на изкуствения интелект (ИИ) в денталната медицина се основава на единадесет етични стълба: прозрачност, универсалност, промотиране и подпомагане на здравето и здравеопазването, подпомагане (не заместване) във взимането на решения, достъпност и обективност, защита на личните данни, контрол, експертиза, ефективност и ефикасност, солидарност и съответствие със закона.[1]

Какво означава това на практика?

Нека вземем за пример сегментна дигитална рентгенография. При нея ИИ може да разпознае и номерира зъбите, да очертае емайла, дентина, пулпната камера и кореновите канали, да открие и маркира дори начални кариозни лезии.

Магия?

Не.

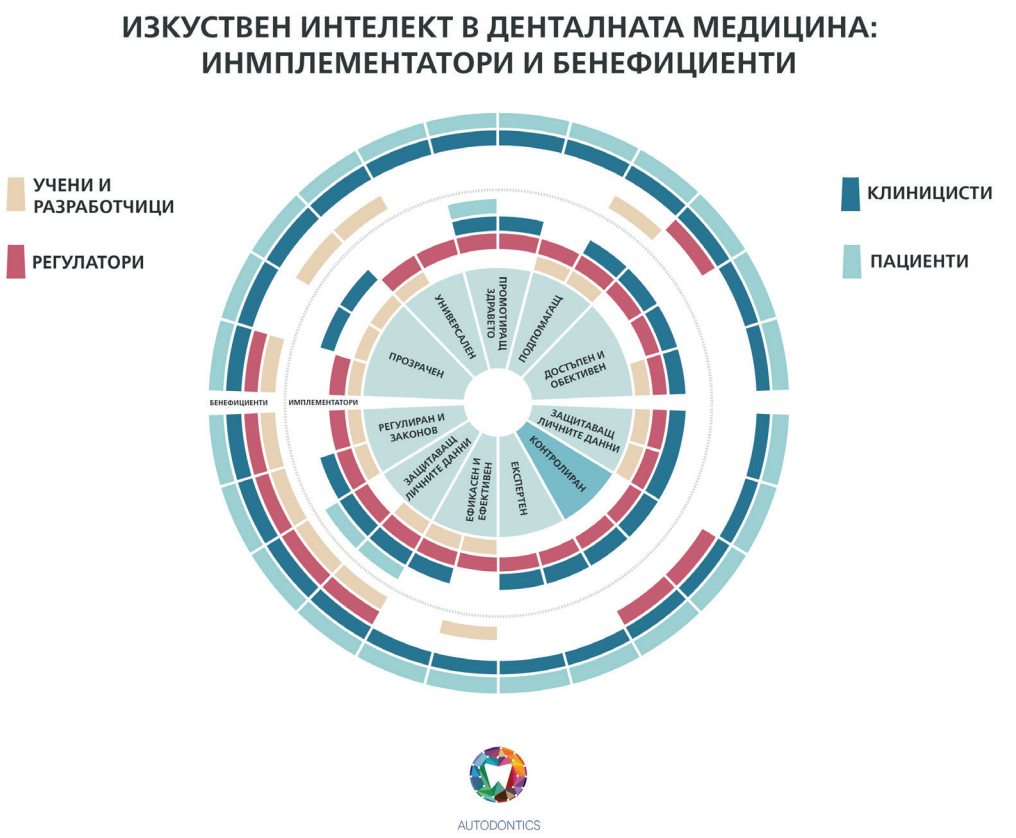
ИИ е съвременна технология, която вече е достъпна на пазара като функция в множество дентални софтуери. Лекарите по дентална медицина са изправени пред трудния избор дали да използват ИИ, или не. Технологията е в зората на развитието си и за момента изборът дали да ѝ се доверим, е ексклузивно в наши ръце. Но докато диалогът е съсредоточен върху предимствата и недостатъците на технологията, друг есенциален аспект и основен стълб за етичното приложение на ИИ често остава в сянка и изглежда далечен за нас като крайни потребители – как да контролираме тази технология.

> „Всяка достатъчно развита технология е неразличима от магия.“
>
> **Сър Артър Кларк**

Инстинктивно достигаме до заключението, че за да имаме контрол над технологията, ние трябва да притежаваме задълбочени познания за нея. Реално обаче това е мит. Ето защо:

Множество експерти в областта сами признават, че не разбират ИИ напълно. Независимо от това, че те притежават задълбочени познания за това как да разработват и развиват технологията, всички ние сме изправени пред серия от ограничения в това да разшифроваме как работи ИИ. Причината е феноменът, известен като „черна кутия“ – алгоритъмът приема информация за задачата, която трябва да изпълни, и дава отговор, без да можем да разберем по какъв начин е стигнал до него. Но това не означава, че ИИ е мистериозен. Ние може да надникнем в кутията, но причината да не можем да разберем какво се случва, е това, което намираме вътре. Там намираме милиони калкулации, които вземат участие в сложни математически уравнения, непонятни за човешкия мозък.

В светлината на медицината това крие рискове – алгоритмите вече успешно откриват заболявания на рентгенографии и дават предложения за лечебен план. Но как да се доверим на резултат, ако не знаем как е бил постигнат? Как да контролираме тези техноло-



гии в медицината и денталната медицина?

Отговорът на този въпрос е колкото лесен, толкова и сложен. Ето как да започнем:

БЕЗ СТРАХ

Нито технологията, нито компаниите, които стоят зад нея, представляват заплаха. Дори и в момента да нямаме пълната информация за това, което се случва зад завесата на ИИ, вече има сериозен научен напредък за това да направим черната кутия прозрачна и все повече усилия са насочени в тази посока.

С РАЗБИРАНЕ

Не е нужно да бъдем абсолютни експерти в областта, за да разберем алгоритмите и да ги използваме успешно и безопасно в клиника.

Дори да не можем да надникнем в черната кутия, която ни показва наличието на начална кариесна лезия например, това не означава, че ние не трябва да се доверим на резултата. Достатъчно е да знаем как е бил обучен алгоритъмът, за да можем да преценим дали е достатъчно „компетентен“.

Това зависи от:

- рентгенографиите, използвани при обучението (тяхното качество, произход, съдържание и др.);
- специалистите, които са определяли структурите и патологиите, видими на рентгенографиите;
- алгоритмите, използвани за обучението на ИИ.

Когато знаем, че алгоритъмът е бил обучаван на рентгенографии, сходни на тези, които имаме, и от доказани специалисти в областта, ние можем да придобием добра представа за качеството на очаквания резултат.

С ГЛАС

Обратна връзка

Все повече от достъпните дентални ИИ софтуери дават възможност не само за корекция на резултата, но и за изпращане на обратна връзка към разработчиците. Дори и да нямаме нужда от помощта на ИИ в диагностицирането на кариес, ИИ има нужда от нас и от нашата експертиза.

Колкото повече лекари по дентална медицина активно изпращат обратна връзка за технологиите, толкова по-качествени и напреднали ще бъдат те.

Обществен натиск

Всеки човек, засегнат от новите технологии, има правото на глас за това как те да бъдат използвани. В денталната медицина това означава, че гласът и на лекари, и на пациенти трябва да бъде чут както от компаниите, които разработват ИИ, така и от органите, които го регулират. Ние сме хората, които трябва да изискват информация не само за качеството на крайния резултат, но и за качеството на начина на обучение на ИИ.

Активно участие

Всяка компания, която разработва ИИ за денталната медицина, има нужда от клиницисти. Освен абсолютна необходимост това е и възможност за една вълнуваща кариера.

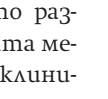
В ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Контролът е само един от единадесетте етични стълба за внедряването на ИИ в денталната медицина, но е фундаменталната основа за всички останали елементи. Като лекари по дентална медицина трябва да работим рамо до рамо с учени, разработчици, регулатори и пациенти за успешното въвеждане на новите технологии в практиката. DT

Ред. бел.: Библиографията е налична при издателя.



реклама



За автора:

Д-р Теодора Къртева, дмн, е български лекар по дентална медицина, доктор, учен и изследовател, работещ в сферата на изкуствения интелект и създател на платформата Autodontics, посветена на приложението на ИИ в денталната медицина. От май 2023 г. е част от екипа на Relu – иновативна софтуерна компания за дентални услуги, която разработва AI алгоритми за дигитално планиране на денталното лечение. Компанията се намира в Льовен, Белгия, и работи в сътрудничество с Университета в Льовен – KU Leuven (Katholieke Universiteit Leuven). Специализира се в автоматичното разпознаване и очертаване на всички анатомични структури на CBCT и CT скенери. Теодора завършва дентална медицина в МУ–Пловдив през 2016 г., а през 2020 г. получава докторска степен от Катедра „Оперативно зъболечение и ендодонтия“ на същия университет. Година по-късно придобива и специалност „Оперативно зъболечение и ендодонтия“, отново от МУ–Пловдив. В периода 2018–2023 г. е главен асистент в катедра „Оперативно зъболечение и ендодонтия“ на МУ–Пловдив. От май 2023 г. живее и работи в Льовен, Белгия, и заема двете си настоящи позиции: изследовател/учен в ITI-WHO Focus Group on AI for Health Endodontics и Restorative Dentistry и Medical Data Manager в Relu BV, където разработва, развива и усъвършенства алгоритмите и начините, по които денталните лекари работят с тях.

ДИГИТАЛНО ГОРИВО – КАКВО ЗАДВИЖВА ПАЗАРА НА 3D ПРИНТЕРИ И ДРУГИ CAD/CAM УСТРОЙСТВА?

Donna Santos, g-p Kamran Zamanian, Канада

Дигиталното производство в денталната медицина съчетава нови и стари технологии – 3D принтирането е едва в зората на своето развитие, докато други CAD/CAM системи са достигнали зрялата възраст от 50 години. Имайки предвид сериозния тласък към дигитализация в денталната медицина, се очаква тези технологии да обхванат още по-широк спектър от дентални конструкции през идните години. Настоящата статия разглежда факторите, които ще стимулират растежа на американския пазарен дял на CAD/CAM устройства, в това число и на 3D принтери.

През последното десетилетие денталната индустрия претърпя сериозна еволюция, белязана от интеграцията на процесите и работните протоколи на дигиталната дентална медицина. Непрекъснатите иновации в областта на CAD/CAM материалите и апаратите, в това число и появата на 3D принтерите, в съчетание с широкодостъпните материали за 3D принтиране, одобрени от Агенцията за контрол на храните и лекарствата на САЩ (FDA), преобразиха динамиката на пазара. Дигиталната продукция към момента представлява само малък процент от произведените дентални конструкции и е силно ограничена само в отделни сегменти[1]; при все това, имайки предвид непрекъснатия напредък на дигиталната дентална медицина и трайната тенденция към дигитализация, е само въпрос на време, преди дигиталното производство да обхване значима част от пазара. Пазарният дял на дигиталните дентални решения в САЩ е оценен на $1.2 милиарда за 2023 г. и се очаква към 2030 г. да достигне $1.8 милиарда.

ЗАСТАРЯВАЩОТО НАСЕЛЕНИЕ ВОДИ ДО НАРАСТВАНЕ НА ТЪРСЕНЕТО НА ДЕНТАЛНИ ПРОТЕЗИ

През 2020 г. близо 17% от населението на САЩ е било на възраст 65 години или повече. Очаква се тази демографска група да достигне 22% до 2040 г.[2] Освен това се предполага, че 20% от американците на възраст 65 години или повече са напълно обеззъбени.[3] Тази демографска група има голяма нужда от дентални услуги, а застаряващото население ще доведе до увеличено търсене на дентални протези. С нарастване на нуждата от корони, частични и цели протези, инлеи и онлеи се увеличава съответно и потенциалът за все по-широко приложение на дигиталните методи за тяхното производство.



ГРУПОВИ ПРАКТИКИ

Макар мнозинството от зъботехническите лаборатории вече да са оборудвани с CAD/CAM фрезапарати и 3D принтери, все още има място за растеж и развитие. През 2023 г. 77% от зъботехническите лаборатории вече са внедрили 3D принтирането в техните производствени процеси.[2] За разлика от тях, в денталните практики все още има неоползотворен потенциал за възприемане на тези технологии. В САЩ практикуват над 200 000 зъболекари, а през 2022 г. 13% от тях са част от групови практики.[4] Това представлява нарастване с повече от 10% в сравнение със ситуацията през 2019 г.[4] Освен това според Института за здравни политики към Американската дентална асоциация младите зъболекари в днешно време все по-често предпочитат да работят в групови практики вместо в единични такива и тази тенденция се очаква да продължи и занапред.[4]

Нарастването на броя на груповите практики играе ключова роля в налагането на дигиталните технологии. Груповите практики могат да се споразумяват за по-ниски цени с доставчиците[5] и по този начин да смекчат тежестта на финансовия фактор, затрудняващ внедряването на CAD/CAM технологиите. Повечето групови практики предлагат и възможности за продължаващо обучение за членовете на екипа[5], което улеснява преминаването към дигитален работен процес. Освен това груповите практики обичайно разполагат с по-голям финансов ресурс, а това може да стимулира търсенето на CAD/CAM апарати за кабинетно приложение.

ПОДОБРЯВАНЕ НА ПРЕЖИВЯВАНЕТО НА ПАЦИЕНТА

Зъбните протези и други протетични конструкции обикновено налагат многократни посещения и особено за целите и частичните протези се знае, че изискват цели пет визити в зъболекарския кабинет.[6] Дигиталните протези, които биват изработени с изцяло дигитален работен процес, включващ фрезоване, 3D принтиране или комбинация от двете, представляват евтина алтернатива и могат да бъдат изготвени само след три или дори по-малко визити.[7] 3D принтирането дава възможност и за изготвяне на провизорни възстановявания в същия ден. Това е от изключителна важност при имплантологичните лечения, когато се изчаква остеоинтеграцията в рамките на три до шест месеца след поставяне на имплантите.[8] По този начин се подобрява преживяването на пациента и се дава възможност на зъболекарите да посрещнат повече пациенти, а това от своя страна би увеличило търсенето на дигитално изработени протези.

ТЕХНОЛОГИЧНИ ИНОВАЦИИ И РАЗРАБОТВАНЕ НА НОВИ МАТЕРИАЛИ

Технологичните иновации стимулират растежа на пазара на CAD/CAM апарати, като подобряват едновременно качеството на материалите и ефикасността на системите за изработване на протетични конструкции, като някои остарели клинични методи дори биват изцяло заменени. Напредъкът на технологиите с близки до инфрачервените лъчи изображения (near-infrared imaging (NIRI) technology) например доведе до това все по-малък брой зъболекари да трябва да нанасят пудра в устата на пациентите преди интраорално сканиране.[9] NIRI е нейонизираща образна технология, която работи на принципа на разликата в отразяването и поглъщането на инфрачервените лъчи в зависимост от различната степен на минерализация на материалите.[10] Освен това интраоралните скенери с NIRI технология могат да бъдат използвани за откриване на кариес.[11] Отвъд основните функционалности на интраоралните скенери скорошни иновации и подобрения водят до нарастване на търсенето на тези апарати. Примери за такива нововъведения са преминаването от прахови към безпрахови методи за сканиране, от кабелни към безкабелни скенери, от затворени към отворени системи и внедряването на допълнителни предимства като например изкуствен интелект и облачно съхранение, като всичко това върви редом с по-елегантен и компактен дизайн.

В рамките на пазара на 3D принтери компактната дигитална светлинна обработка, стереолитографията и принтерите с течнокристални дисплеи, предназначени за дентални клиники и малки до средни зъботехнически лаборатории, продължават да имат силно влияние върху пазара, като се очаква средният клас PolyJet 3D принтери да имат особено голям пазарен дял в САЩ. Разширяването на индикациите за приложение благодарение на одобрените от Агенцията за контрол на храните и лекарствата на САЩ (FDI) нови материали, и най-вече на тези за 3D принтирани частични и цели протези, както и корони, доведе до повишено търсене на 3D принтери. Този подем е допълнително подсилен от въвеждането на напълнени с керамични частици и инфузирани с керамика смоли, които застилат пътя към постигането на желаната естетика. Водещи производители на CAD/CAM апарати включиха в продуктовото си портфолио и 3D принтери, а все по-разширяващият се набор от одобрени от FDI материали за 3D принтиране и колаборациите между конкуренти производители на 3D принтери, стимулирани от непрекъснатото пускане на пазара на подобрени продукти, водят до все повече облаги за всички заинтересовани страни.

РЕВОЛЮЦИЯТА ЩЕ ОТНЕМЕ ВРЕМЕ

Като цяло въпреки значителния прогрес по посока дигитализиране на денталната медицина ще отнеме време, преди да бъде достигнато насищане на пазара и преди изцяло дигиталните дентални лечения да станат реалност. Дотогава факторите, които задвижват растежа на дигиталната индустрия, каквито са нарастващото търсене на протезни конструкции от все по-застаряващото население, увеличаващите се на брой и големина групови практики, стремежът към подобряване преживяването на пациента и непрекъснатото създаване на нови технологични иновации, ще продължават да тласкат напред пазара на CAD/CAM апарати, в това число и на 3D принтери. DT

Ред.бел.: Статията Digital fuel – what is propelling the markets for 3D printers and other CAD/CAM devices? е публикувана за първи път в сп. digital international magazine of digital dentistry, бр. 1/2024 г.

Моля, сканирайте QR кода, за да откриете библиографията.

За авторите:



Donna Santos е анализатор към iData Research, като се е специализирала в сферата на денталната индустрия. Тя е отговорна за иновативни научни проекти, свързани със САЩ и Европа, по темите на денталното протезиране на световно ниво и дигиталната дентална медицина. Има години опит като пазарен анализатор, както и бакалавърска степен по инженерни науки и диплома за анализ на данни.



Д-р Kamran Zamanian е изпълнителен директор и съосновател на iData Research. Той е прекарал над 20 години в работа в областта на пазарните проучвания, като се е посветил на изучаването на дентални импланти, костозаместителни продукти, протезиране, както и други дентални устройства, използвани в здравеопазването на пациентите по цялото земно кълбо.

НОВО PROCLAIM 3D ПРИНТИРАНО УСТРОЙСТВО ЗА ПЕРСОНАЛИЗИРАНА ДОМАШНА ОРАЛНА ХИГИЕНА

Kristina Cook, g-p Robert W. Gerlach и g-p Robert Eber, САЩ

Към момента методите за орална хигиена разчитат на остарели технологии, които изискват многократни инструктажи и мануални умения. Често пациентите са неспособни да поддържат такива нива на орална хигиена, които да осигурят добро пародонтално здраве, а придружаващите разочарование и демотивация могат да доведат до нередовни дентални визити и ограничаване на нужните превантивни грижи.

Почистването на апроксималните стени чрез конец за зъби и орални душове е отличен пример за рядко прилагана и подценявана превантивна грижа. Ограниченото им използване може да се дължи на предишен опит на пациентите с тези продукти. Последните нововъведения в цифровите изображения и 3D принтирането направиха възможно постигането на персонализирано, прецизно и удобно почистване на апроксималните зони. Нов продукт, наречен Proclaim Custom-Jet Oral Health System (Fresh Health), използва 3D принтиране, за да създаде индивидуално, лесно за употреба решение за всекидневна лична орална хигиена. За разлика от конците за зъби, фабричните иригатори и други устройства, индивидуалният мундщук постига целенасочено почистване на апроксималните пространства само за 7 секунди на ден (фиг. 1).

PROCLAIM CUSTOM-JET ORAL HEALTH SYSTEM

Превантивната технология Proclaim използва 3D принтиране, за да създаде индивидуален мундщук, в който има до 60 прецизно позиционирани отвора за водна струя, намиращи се от вестибуларната и лингвалната страна на апроксималните контакти (фиг. 2). След активиране около 650 мл вода бива впръскана през системата за приблизително 7 секунди. Това създава насочена водна струя, почистваща едновременно вестибуларната и лингвалната страна на апроксималните контакти, както и привенечната зона в горна и долна челюст (фиг. 3).

Процесът по изработка на индивидуален мундщук е лесен. Първо се прави интраорално сканиране в денталния кабинет или център за сканиране. Могат да се използват много различни скенери, в това число iTero (Align Technology), TRIOS (3Shape), Medit, Virtuo Vivo (Straumann), Primescan (Dentsply Sirona) и Carestream Dental scanners (DEXIS). Като изключим уникалния блок за регистрация на захапката, интраоралното сканиране е напълно рутинно и сходно на това при изработване на прозрачни алайнери и разбира се, трябва да обхваща и двете челюсти (фиг. 4). Получените STL файлове трябва да бъдат качени през проверен, облачно базиран портал. Обработката на изображенията и трансферът на файловете могат да се извършат в клиниката за по-малко от 15 минути.

След това се използва патентован софтуер, за да се проектира индивидуалният мундщук с дюзи, прецизно насочени точно към апроксималните зони от вестибуларно и лингвално. Дизайнът на всеки мундщук се основава на уникалната анатомия на пациента и е единствен по рода си. След като етапът с проектирането приключи, идва ред на 3D принтиране на мундщука от медицински клас смола (фиг. 5).

Накрая, след постпроизводствената обработка и контрол на качеството, готовият мундщук се свързва с хидростанция. Тези продукти биват изпратени директно на пациента заедно с мостра на Proclaim концентрирана вода за уста, която създава свежо усещане и така насърчава редовната употреба на апарата. Обикновено доставката отнема няколко седмици.

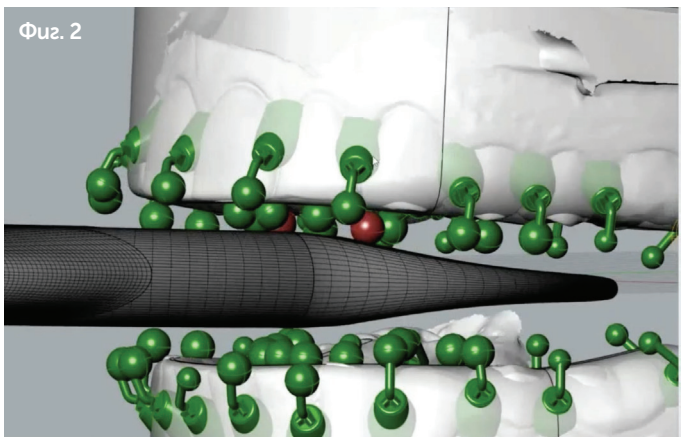
КЛИНИЧНА ОЦЕНКА И ПРЕДСТАВЯНЕ

Proclaim Custom-Jet Oral Health System е оценена в различни форуми, включително и чрез практически тестове и рандомизирани клинични изследвания. Резултатите при контролирани клинични тестове с положителна и отрицателна контролна група са особено впечатляващи. В това изследване при участниците, изпробвали Proclaim, след 30 дни е установено значително подобряване и при петте оценявани критерия (плака, гингивит, кървене на венеца, кървене при сондиране и дълбочина на джобовете).[1]

Подобряване на оралното здраве се наблюдава още при ранната оценка (15 дни след началото). Сравнението между двете групи е особено красноречиво, като Proclaim групата е демонстрирала значително, 12-кратно подобрение при всички проследени критерии в сравнение с групата, използваща конец за зъби (позитивна контролна група) (фиг. 6). На участниците, почистващи с конец, са дадени устни и писмени инструкции за правилната техника за използване на конец. Що се касае до денталното здраве, участниците, които за първи път включват Proclaim в своята всекидневна орална хигиена, не са имали никакви клинични проблеми или нежелани реакции.



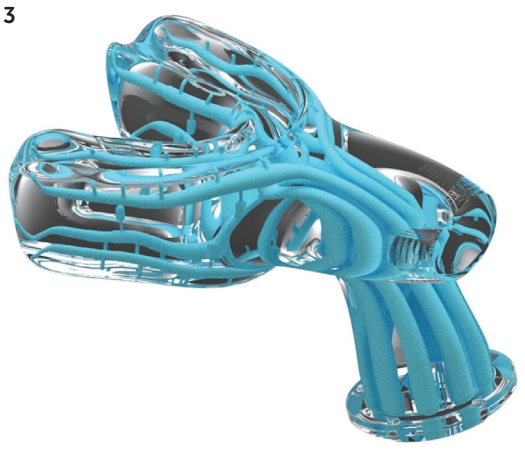
Фиг. 1



Фиг. 2

Фиг. 1 Proclaim Custom-Jet Oral Health System с хидростанцията и индивидуалния мундщук.
Фиг. 2 Дизайн на мундщука Proclaim и по-конкретно позиционирането на дюзите.
Фиг. 3 Образец на индивидуалния мундщук, демонстриращ пътя на водния поток.

Фиг. 3



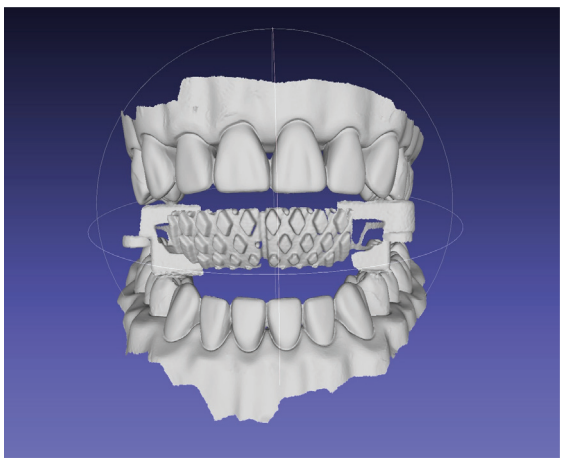
ЗНАЧЕНИЕ ЗА ПАЦИЕНТИТЕ И ЗА ДЕНТАЛНИТЕ ПРАКТИКИ

Много зъболекари включиха дигитални технологии в практиките си, за да обслужват по-добре пациентите и бизнесите си, така че интраоралните скенери стават все по-разпространени. Клиниките със съвместими интраорални скенери са възможни партньори на Proclaim, което би помогнало да изпъкнат сред конкуренцията и да привлекат нови пациенти, а това се случва още по-лесно благодарение на търсачката за локализиране на клиники партньори на Proclaim.

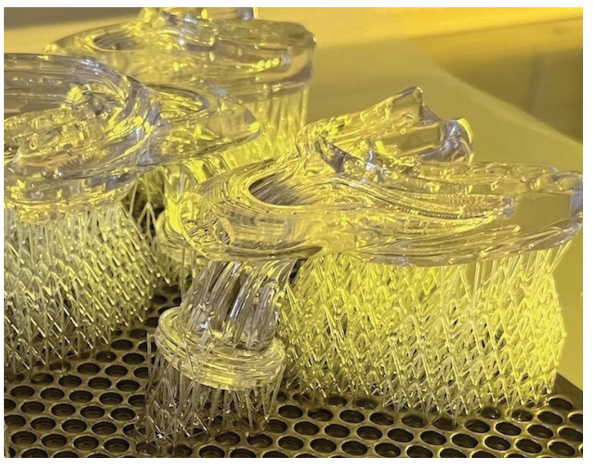
Огромен брой пациенти биха имали полза от индивидуализирана орална грижа. Най-очевидните сред тях са тези, които имат затруднения в поддържането на адекватна хигиена между денталните визити, тези с пародонтални проблеми, протетични и/или естетични възстановявания. В допълнение към това Proclaim би бил отлично решение за хората с намалена подвижност или сръчност, както и тези с фиксирани протетични конструкции.

Proclaim е индициран при хора със стабилно съзъбие с поне първи или втори премолар или първи молар във всеки квадрант. От гледна точка на пасването и прецизността на продукта тази система не е подходяща за пациенти с нестабилно съзъбие, като например деца или пациенти, които преминават през активна фаза на протетична рехабилитация или ортодонтско лечение. След завършване на протетичната реконструкция или ортодонтската терапия обаче Proclaim би бил отлично средство за поддържане на добро орално здраве.

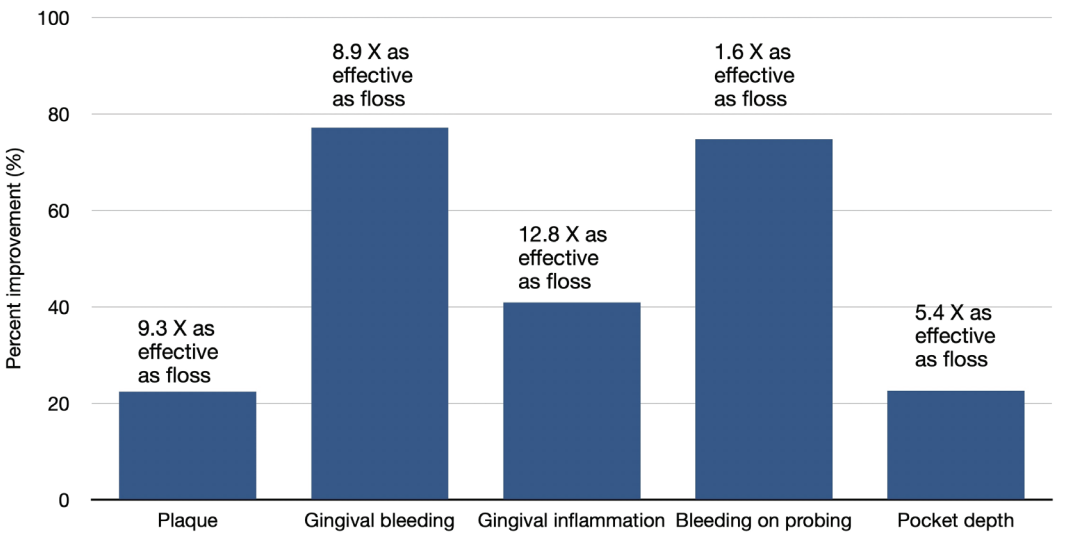
Едно неочаквано предимство на системата е, че при всички пациенти индивидуалният мундщук е много лесен за употреба. 7-секундното измиване осигурява безпрецедентно



Фиг. 4 Примерно интраорално сканиране с блока за регистрация на захапката.



Фиг. 5 Мундщукът, прикрепен към ваничката след 3D принтиране.



Фиг. 6 Подобрения във всички проследявани критерии след 30 дни употреба на Proclaim.



Фиг. 7 Proclaim, използван на практика.

бърза орална хигиена за двете зъбни дъги. Освен това мундщукът лесно може да бъде премахнат от ръкохватката (фиг. 7). Това позволява всички, живеещи в едно домакинство, да използват една и съща система, като единствено мундщуците са индивидуални.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дигиталното сканиране и 3D принтирането са технологии, които стават все по-широко разпространени в денталните практики с цел подобряване на работния процес и на грижите за пациентите. С тяхна помощ новата Proclaim Custom-Jet Oral Health System предлага първата по рода си индивидуализирана система за домашна орална хигиена, като се наблюдават впечатляващи резултати при употребата ѝ всекидневно за броени секунди. DT

Ред. бел.: Статията The novel Proclaim 3D-printing solution for customised at-home oral hygiene е публикувана за първи път в сп. 3D printing international magazine of dental printing technology, бр. 1/2024 г.

За авторите:



Kristina Cook е вицепрезидент по клинично инженерство към Fresh Health и има 12 години опит в проучването, разработването и клиничното тестване за дентални стартъпи, като е проследявала продуктите от зараждането на идеята до пускането им на пазара. Можете да се свържете с нея на имейл t@proclaimhealth.com.



Д-р Robert W. Gerlach е зъболекар и експерт по обществено дентално здраве, който има богат опит в клиничните тестове, в това число и иновации за превенция на кариес, пародонтално здраве и естетична дентална медицина. Част е от научния комитет към Fresh Health. Можете да се свържете с него на имейл wolveonsiesta@gmail.com.



Д-р Robert Eber е професор и директор на клиничните проучвания във Факултета по дентална медицина към Университета в Мичиган, Ан Арбър, САЩ, член на Американския борд по пародонтология. Част е от научния комитет към Fresh Health. Можете да се свържете с него на имейл reber@umich.edu.



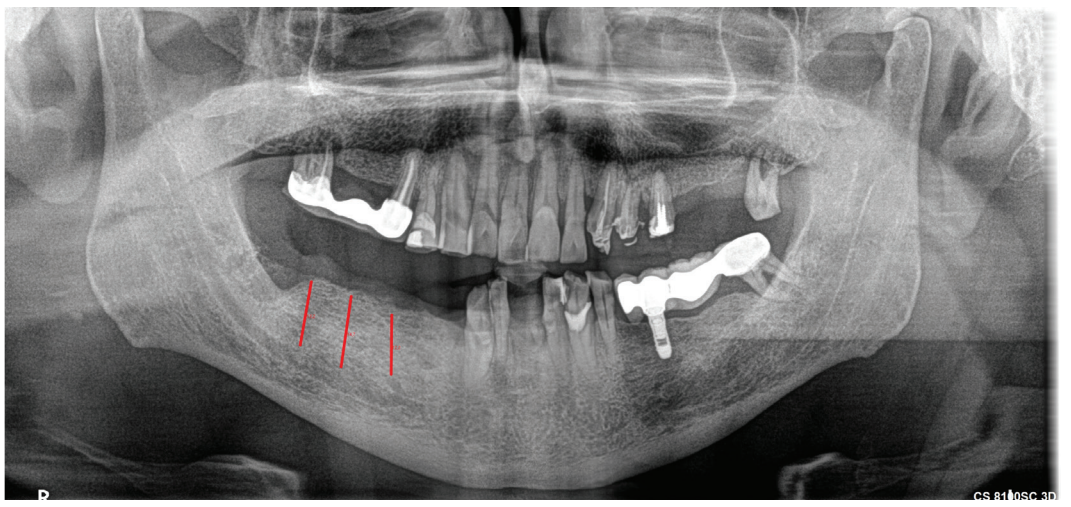
реклама

РЕХАБИЛИТАЦИЯ НА ЧАСТИЧНО ОБЕЗЗЪБЕН ПАЦИЕНТ С ИМЕДИАТНО НАТОВАРВАНЕ НА ИМПЛАНТИ С ВЪТРЕШНА ХЕКСАГОННА ВРЪЗКА

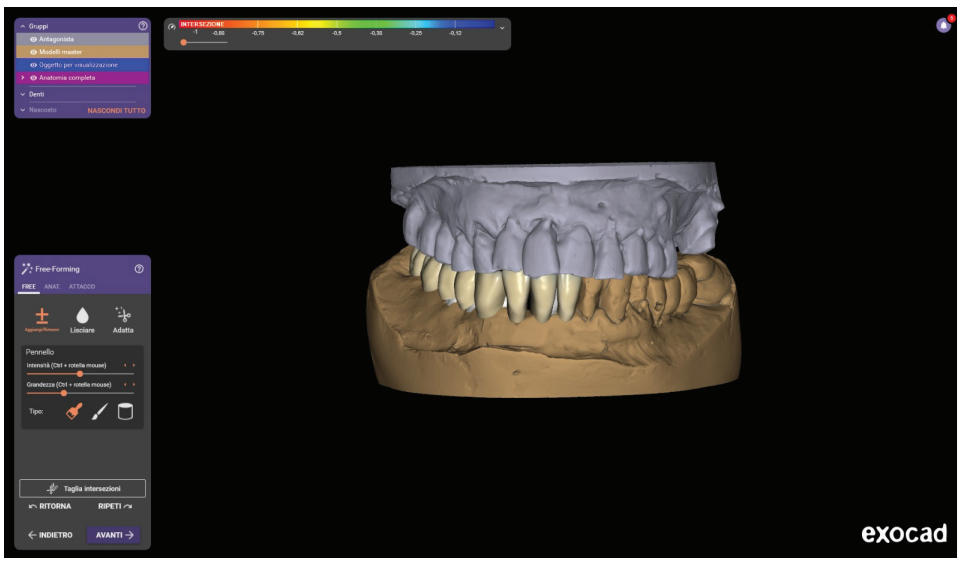
Д-р Розарио Акампора, Италия, и зт. Симоне Феди, Италия



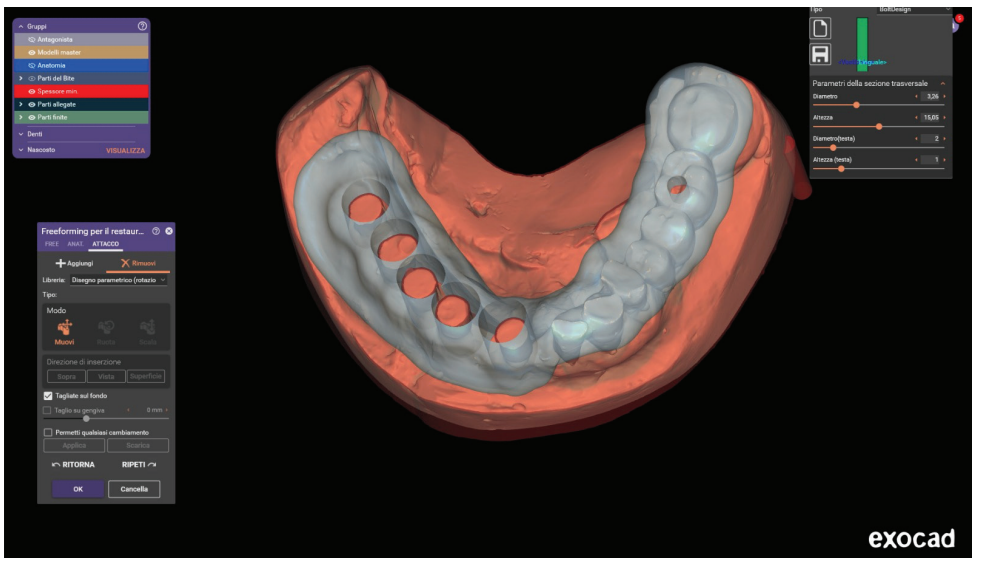
Фиг. 1 Интраорална снимка, показваща частично обеззъбената долна челюст с наличие на естествени зъби и протетични конструкции.



Фиг. 2 Ортопантомографията показа достатъчно запазен обем на костта във вертикална и вестибуло-орална посока, така че да могат да се поставят 4 импланта Mesa Igea Regular с вътрешна връзка тип морзов конус.



Фиг. 3 Дигитално планиране.



Фиг. 4 Хирургичен водач.

След протокола за лечение на Бранемарк бяха разработени различни дизайни на макро- и микроимпланти, хирургични процедури и протоколи за протезиране, за да се подобрят функционалните и естетическите резултати на лечението с импланти.

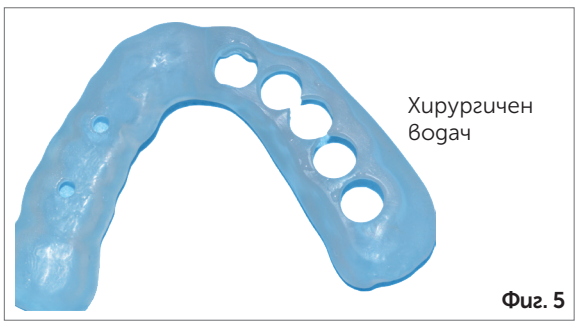
Особено внимателно бяха разгледани дизайнът и позицията на интерфейса имплант/надстройка, за да се сведат до минимум преждевременната маргинална костна резорбция (MBL) и преждевременната инфилтрация вътре във връзката.

Установи се, че вътрешната връзка тип морзов конус може да осигури по-добри резултати по отношение на стабилността, ефективността на уплътняването и позволява по-равномерно разпределение на продължителното натоварване върху импланта и околната кост.

МАТЕРИАЛИ И МЕТОДИ

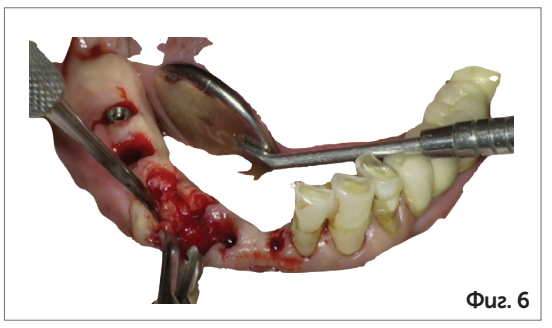
Пациент, мъж на 69 години, непушач, в добро общо клинично състояние, се обърна към нас поради оплаквания от неговата частично обеззъбена долна челюст (фиг. 1).

Пациентът желаеше лечението да се проведе в рамките на едно посещение с фиксирана протеза върху импланти.

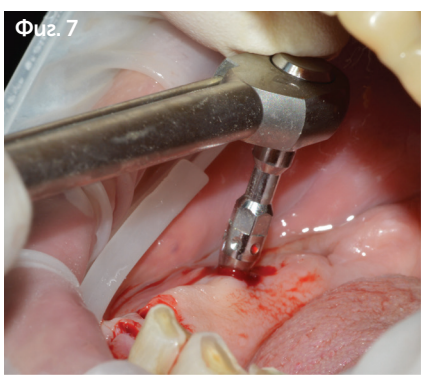


Хирургичен водач

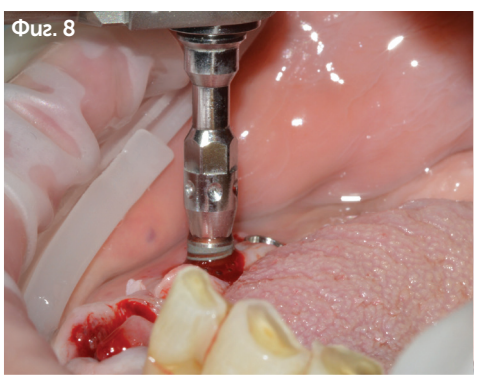
Фиг. 5



Фиг. 6



Фиг. 7



Фиг. 8



Фиг. 9 Multi Unit надстройка.



Фиг. 10 Постоперативна ортопантомография.



Фиг. 11 Предварително изработена временна протетична конструкция.


Фиг. 12


Фиг. 13

Фиг. 12 и **13**: Краен резултат.

Изработи се проектът на импланта (фиг. 3) и се продължи със създаването на протетичен хирургичен водач (фиг. 4 и 5).

Имплантните ложи бяха подготвени с калибрирани фрези при обилно иригиране, след което бяха поставени имплантите при инициален торк на въвеждане 45 N/cm^2.

Избрахме поставянето на надстройка Multi Unit (фиг. 9): това ни позволи да протезираме импланти с вътрешна връзка, все едно че са импланти с външна връзка.

Следоперативният рентгенов контрол (фиг. 8) позволява да се провери позиционирането на имплантите в съответствие с предварителния проект и напасването между имплантите и протетичната конструкция.

Предварително изградената временна протеза (фиг. 11) се фиксира непосредствено след операцията, позволявайки незабавна функционалност на имплантите.

Контрол в края на имплантно-протезната рехабилитация (фиг. 12-13): резултатът отговаря на предварителните естетически изисквания. DT

За авторите:

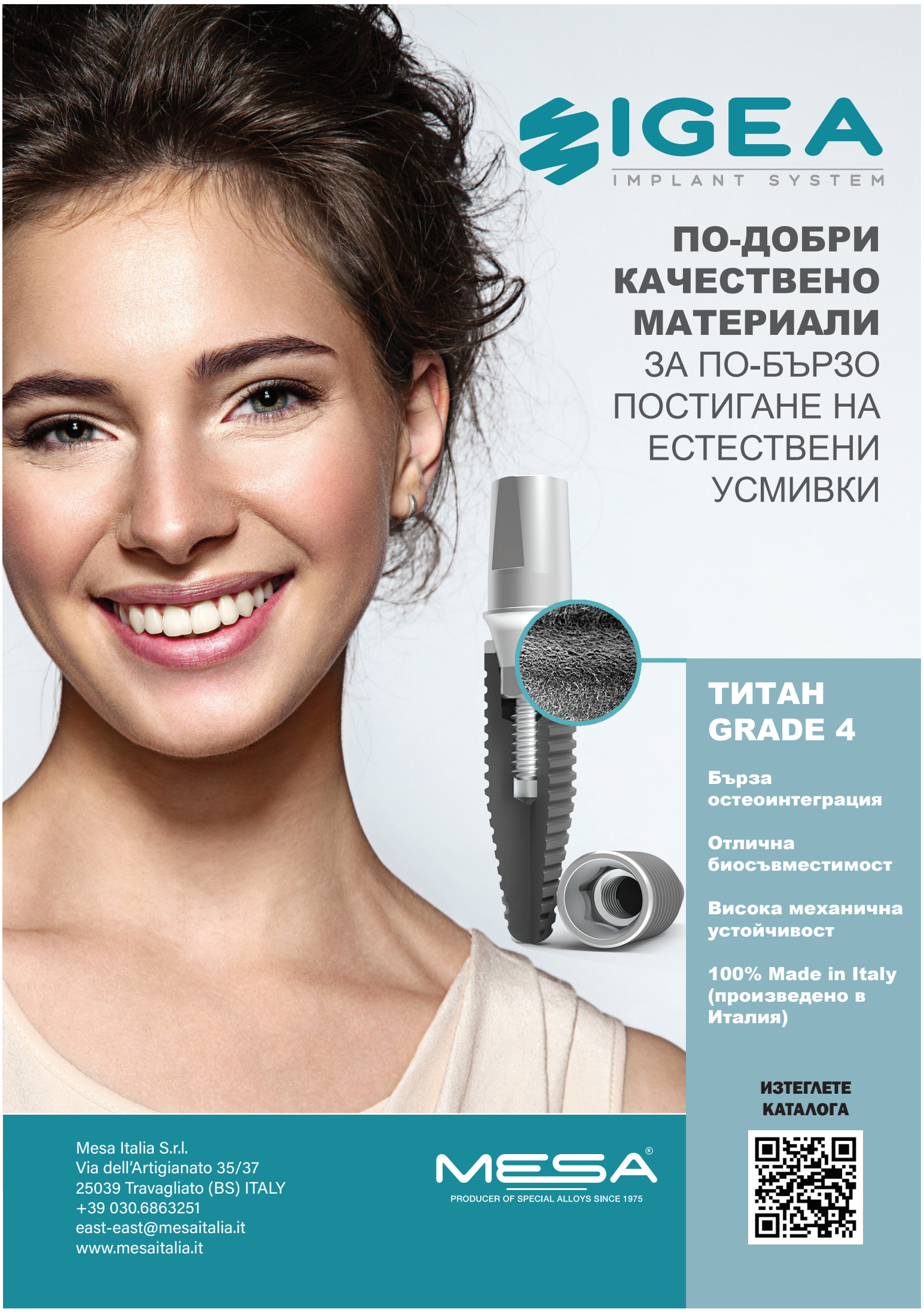


Д-р Розарио Акампора, Франция
Завършва дентална медицина, специализира орална хирургия в Държавния университет в Реймс, Франция. Той е преподавател в Университета в Бари. Специализирал реконструктивна пародонтална хирургия в Неаполитанския университет „Федерико II".

Директор на отделението по имплантно-протетична хирургия в денталния център ARF в Неапол. Член на ANDI и AIOP, автор на различни научни публикации в национални и международни списания и лектор на различни национални и международни конгреси.



Зъботехник Симоне Феди, Италия
През 1997 г. завършва специалност „Зъботехника" с отличен успех. Собственик на лабораторията Dentaltech в Пистоя. Първоначално се специализира в областта на зъбното протезиране, като посещава курсове по метода на Гербер и Пасамонти, а по-късно се специализира в дигитално проектиране, като става официален обучител за Exocad. Официален лектор на Rhein. Активно сътрудничи с Mesa и е автор на множество национални и международни публикации.



реклама