

تجهيز طب اثر

نماينده انحصاری ICX آلمان

ICX

اسپانسر دایموند در هجدهمین کنگره بین المللی
جراحان دهان، فک و صورت ایران

هتل المپیک تهران

۲۹ بهمن الی ۲ اسفند ۹۸



MADE IN GERMANY

Standard World
Leader



This is
the First

TSIII SA

OSSTEM[®]
IMPLANT



آزاد تجارت پارس
AZAD TEJARAT PARS.LTD

Tel: +98 21 88 98 80 63 - 6 | Fax: +98 21 88 98 75 72
www.osstem.ir | info@azadmed.com

Endo A LED
سیستم هوشمند اندوروتاری
۱۵ حافظه، ۱۰ نیوتن ترک (user friendly)

Endo e Class
سیستم هوشمند اندوروتاری
۱۵ حافظه، ۱۰ نیوتن ترک (user friendly)

KI20
موتور جراحی ایمپلنت
قدرتمندترین موتور جراحی ایمپلنت دنیا
با ترک ۹۰ نیوتن

Endo SMART
سیستم هوشمند اندوروتاری

i-ROOT S
اپکس لوکیتور
نسل پنجم با دقت ۹/۸/۸
با نرم افزار ویژه

Cybrid
لایت کیور
با قدرت فوق العاده ۲۷۰۰ وات

kرافیت

META[®] BIOMED

FDA CE ISO



Endo pex
آبچورتور (گلن+هیت کریر)

سیستم تزریق گرم گوتایرکا و فیلینگ ورنیکال با تراکم نمودی ساده و آسان با نتیجه متفاوت



E&QMASTER
آبچورتور (گلن+هیت کریر)



GENESYS
آبچورتور (گلن+هیت کریر)

تلفن: ۸۶۷۴۹



مرکز تخصصی رادیولوژی دهان، فک و صورت

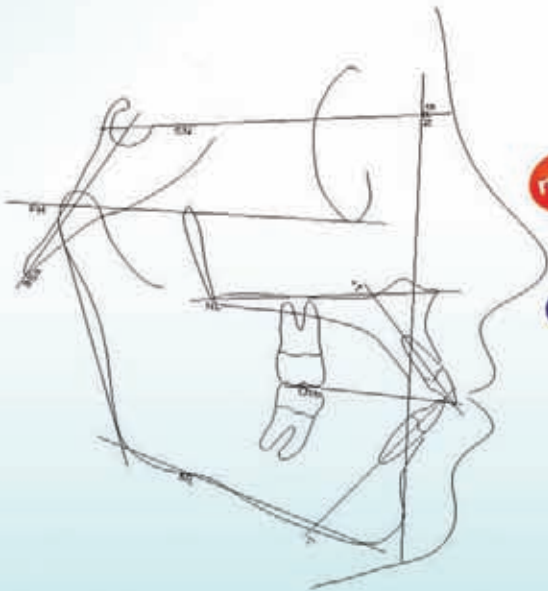
الهیة

دکتر علیرضا اردوخانی



ONLINE
SERVICES

- طرف قرارداد تامین اجتماعی، خدمات درمانی، نیروهای مسلح و بانک صادرات و تجارت و ملی
- پذیرش بیماران اطفال و بزرگسال
- قابلیت انجام CBCT بصورت Ultra Low Dose **new**
- ارائه آنالیزهای سفالومتری استاندارد یا سفارشی **new**
- انجام فوتوگرافی سه بعدی (Proface) و ادغام با تصاویر CBCT. مناسب در **new**
- موارد جراحی های ارتوگناتیک و زیبایی با قابلیت مقایسه قبل و بعد از عمل
- ارسال رادیوگرافی ها و گزارش اسکن از طریق ایمیل به پزشک معالج (E-Report)
- دستیابی آنلاین به تصاویر بیماران از طریق :
- وب سایت ما به آدرس www.DentalRadiology.ir بخش ورود اعضا
- دانلود اپلیکیشن «رادیولوژی الهیه» از «بازار»، «ایران اپس» و «سیبچه»



آدرس: تهران - خیابان شریعتی - روبروی ایستگاه مترو قیصریه - ابتدای خیابان بل رومی - بلاک ۵۷ طبقه دوم واحد ۳

تلفن ۲۲۶۳۶۳۳۵ - ۲۲۶۳۶۳۳۷ فکس ۲۲۶۳۶۳۳۹

ساعات پذیرش بیماران: شنبه تا چهارشنبه: صبح ۹ الی ۱۳ عصر ۱۴ الی ۲۰ | پنج شنبه ۹ الی ۱۴

Melorin

Manufacturer & Commercial Company

شرکت تولیدی بازرگانی ملورین



3000 TGLT



3000 TGLI



3000 TGL



تهران، خیابان آزادی، ساختمان برج ساز
بلوک A، طبقه ۱۳، واحد ۶۱
تلفن: ۰۲-۶۶۹۱۹۱۱۵ (+۹۸۲۱)
(+۹۸۲۱) ۶۶۹۲۴۸۸۷
(+۹۸۲۱) ۶۶۹۱۱۳۲۱
(+۹۸۲۱) ۶۶۴۲۲۹۱۲ فکس:

www.melorin.com





Development / Production / Distribution

ocrabone®	maxgraft® cortico	maxgraft®	maxgraft® bonebuilder	maxgraft® bonering	maxresorb® inject	maxresorb®	maxresorb® flexbone
Natural bovine bone graft	Processed allogenic bone plate	Processed allogenic bone graft	Patient matched allogenic bone implant	Processed allogenic bone ring	Synthetic injectable bone paste	Synthetic biphasic calcium phosphate	Flexible blocks (CaP / Collagen composite)
Straumann® Emdogain®	collacone® max	collacone®	Jason® fleece	mucoderm®	colprotect® membrane	Jason® membrane	permamem®
Enamel matrix derivative	Flexible cone (CaP / Collagen composite)	Collagen hemostat (Cone)	Collagen hemostat (Sponge)	3D-stable soft tissue (Collagen) graft	Native collagen membrane	Native pericardium GBR / GTR membrane	High-density PTFE barrier membrane

آدرس: تهران، شهرک غرب، بلوار دادمان، نبش گلها، ساختمان مادر، پلاک ۱ واحد ۱

موبایل: ۰۹۱۹-۴۳۹۱۵۹۶

تلفن: ۸۸۵۶۶۶۵۰ - ۸۶۱۲۸۵۱۹



دوره جامع Endodontics

برگزاری اولین دوره جامع اندودونتیक्स
با رایحه مدرک رسمی از وزارت بهداشت

آموزش جدیدترین روش‌های درمان ریشه
توسط برترین اساتید دندانپزشکی



برای اطلاعات بیشتر:



<http://yon.ir/8enJA>

ثبت نام : ۰۲۱-۸۸۶۷۵۲۱۲ ۰۲۱-۸۸۶۷۵۱۷۸

Including clinical cases & workshops



فسفر پلیت Scan X Duo

کسب عنوان بهترین فسفر پلیت سال از سایت معتبر Dental Advisor
دارای دو ریدر

بالاترین رزولوشن واقعی در مارکت جهانی و قابل اپگرید شدن تا ۴۰ لاینر

امکان تصویر برداری از سایز اطفال تا سایز اکلوژال

دارای ۱ سال گارانتی و ۱۰ سال خدمات پس از فروش



Quietest Compressor

100% Ultra-Dry Air

100% Oil-Free Performance

دارای مخزن ضد باکتریال

دارای تکنولوژی منحصر به فرد Membrane Dryer

شرکت دوان تک طب، نماینده رسمی و انحصاری کمپانی

Air Techniques آمریکا در ایران

دارای ۱ سال گارانتی و ۱۰ سال خدمات پس از فروش



☎ ۰۲۱ - ۸۸ ۸۸ ۳۶۴۵

🌐 www.davantak.com

📠 ۰۲۱ - ۸۸ ۸۸ ۴۸ ۸۰

✉ @henryscheiniran



مجله دندانپزشک

ماهنامه آموزشی، پژوهشی، تحلیلی و اطلاع رسانی در زمینه دندانپزشکی

سال هفتم ■ شماره ۳۲ ■ مهر ماه ۱۳۹۸

فهرست مطالب

۱۰ _____ سر مقاله

۱۳ _____ اخبار

۱۶ _____ سوراخ شدن کف بینی

۱۸ _____ مشکلات زیبایی مرتبط با تک ایمپلنت ها (۲)

۲۱ _____ بررسی اثرات دهانشویه نانوداروی کورکومین بر ...

۲۸ _____ مقایسه‌ی آموزش درس «لیزر در دندانپزشکی» ...

۳۳ _____ بررسی تاثیر پخت های مکرر پرسلن بر مقاومت ...

۴۵ _____ تاثیر ویتامین C بر ظرفیت آنتی اکسیدانی تام بزاق ...

۵۱ _____ نکته

۵۷ _____ Detecting The Manipulation ...

۵۸ _____ یادی از پیشکشوتان - دکتر بیژن اخوان آذری

۶۰ _____ فرم اشتراک

■ صاحب امتیاز و سردبیر: دکتر شعبانعلی کوهستانی

■ مدیرمسئول: دکتر فاطمه درویش

■ هیئت تحریریه و مشاوران علمی: دکتر محمدرضا کریمی، دکتر غلامرضا اصفهانی زاده، دکتر احسان زاهدی، دکتر امید مقدس، دکتر کاوه سیدان، دکتر علی حسینی

■ طراحی و صفحه آرایی: مونا قهاری

■ عکاس: هادی آزاد

■ مدیر بازرگانی: ژوبین ابراهیمی - ۰۹۱۲ ۱۹۷ ۱۱ ۷۸

■ تایپ و حروفچینی: لیلا پور حسین

■ لیتوگرافی: طرح و رنگ

■ چاپ: شریف - خیابان قزوین، پل امامزاده معصوم خیابان عرب
 خیابان احمد پهلوان خیابان بهمن نوروزی پلاک ۶
 تلفن: ۰۲۱-۵۵۷۲۰۱۴۰

■ دفتر نشریه: تهران - خیابان کارگر شمالی - خیابان نصرت، نرسیده
 به دکتر قریب - پلاک ۱۴۰ - واحد ۱۹
 تلفن: ۰۲۱-۷۷۵۱۳۳۲۳
 تلفکس: ۰۲۱-۶۶۹۴۹۱۵۲

■ دندانپزشک نشریه ای مستقل است و به هیچ حزب و گروهی وابسته نیست.

■ چاپ مقالات در نشریه به معنای تأیید از طرف نشریه نبوده و مسئولیت و صحت و سقم آن بر عهده نگارنده می باشد.
 ■ مطالب و نوشته های خود را جهت چاپ در نشریه به آدرس دفتر نشریه ارسال نمایید.

حاشیه سازی دنباله دار در یک دانشگاه پزشکی مشهور از دانشجوی دندانپزشکی تقلبی تا افزایش صندلی برای آقازاده‌های پولدار



استعفای رئیس دانشکده دندانپزشکی و اعتراض دانشجویان به فروش صندلی

سال گذشته به دنبال انتقال دانشجویان خارج از کشور به ایران رئیس دانشکده دندانپزشکی استعفا کرد و علت استعفای خود را دانشجویان با سطح سواد پایین و پذیرش پولی آنها اعلام کرد، پس از استعفای رئیس دانشکده دندانپزشکی شاهد اعتصاب سراسری دانشجویان بودیم.

بعد از چالش در دانشکده دندانپزشکی شاهد آن بودیم کرد، دانشجویان خوابگاهی دست به اعتراض زدند و دانشگاه آنها از خوابگاه‌ها بیرون کرد و آب و برق و گاز را به روی آنها بست.

یکی از دانشگاه‌های علوم پزشکی مشهور در پایتخت مدت‌هاست دچار حواشی جنجالی مانند فروش ۵۰۰ میلیونی صندلی دندانپزشکی، افزایش صندلی‌های پولی، تغییر جنجالی رئیس دانشکده دندانپزشکی و تغذیه و بسیاری اخبار دیگر به تیر یک رسانه‌ها تبدیل شده است.

در یک سال گذشته دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی حاشیه‌های بسیاری در حوزه آموزش داشته و به تیر یک رسانه‌ها تبدیل شده است، از پذیرش دانشجویان دندانپزشکی خارج از کشور در ازای دریافت پول، پذیرش بدون کنکور و شایعه فروش صندلی پزشکی دندانپزشکی، ایجاد ظرفیت مازاد پولی با حذف ظرفیت اصلی تا رسوایی تحصیل یک سال دانشجویی قلبی دندانپزشکی همه اخبارهای جنجالی بودند که دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی را سر زبان‌ها انداخت.

دانشجوی دندانپزشکی قلبی با ۵۰۰ میلیون تومان در علوم پزشکی شهید بهشتی

ماجرای او و حواشی همچنان ادامه داشت و سال تحصیلی جدید نیز مثل سال تحصیلی گذشته با جنجال و حاشیه در دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی شروع شد و خبر تحصیل یک ساله یک دانشجوی دندانپزشکی پولی گوش همه را کر کرد و کمتر کسی در حوزه سلامت و آموزش پزشکی است که این ماجرا را نشنیده باشد.

اینجا بود که اعتراض‌ها و حرف‌های رئیس سابق دانشکده دندانپزشکی به حقیقت پیوست و دست یک دانشجوی قلبی که با ۵۰۰ میلیون تومان یک سال در دانشکده دندانپزشکی تحصیل کرده بود، رو شد، افشای تحصیل این دانشجوی قلبی در دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی مثل آتش زیر خاکستر بود، چرا که صندلی فروشی پزشکی و دندانپزشکی تنها یک مورد نبود و تاکنون خب فروش بیش از ۲۰۰ صندلی پزشکی در دانشگاه‌های علوم پزشکی منتشر شده است.

پس از جنجال فروش صندلی در دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی مسئولان دانشگاه اعلام کردند که از این دانشجوی قلبی شکایت کرده‌اند و او در بازداشت به سر می‌برد اما فردای اعلام این خبر دانشجوی قلبی در لایو اینستاگرام صفحه خود حاضر شد و با فالوورها صحبت کرد و از آن روز تاکنون فروش صندلی پزشکی و مدرکی پولی همچنان تیرتیر یک رسانه هاست.

در حال حاضر خبری از وضعیت این دانشجوی قلبی در دست نیست و مسئولان وزارت بهداشت و دانشگاه شهید علوم پزشکی شهید بهشتی در این مورد اطلاع رسانی نمی‌کنند و موضوع را به مراجع قضایی باز می‌دهند.

رشد ۴۶ درصدی صندلی‌های پولی علوم پزشکی شهید بهشتی

یکی از مسائل جالب دیگر این بود که امسال صندلی‌های پولی علوم پزشکی شهید بهشتی ۴۶ درصد رشد داشت و

شاهد ایجاد ظرفیت مازاد پولی با حذف ظرفیت اصلی در این دانشگاه بودیم.

ماجرای انتصاب حاشیه دار و جنجالی رئیس دانشکده تغذیه

جالب اینجاست چند روزی از خبر دانشجوی قلبی دندانپزشکی در علوم پزشکی شهید بهشتی و فروش صندلی نگذشته بود که انتصاب رئیس دانشکده تغذیه جنجال برانگیز شد و حواشی بسیاری به دنبال داشت تا جایی که دانشجویان حضور در کلاس‌ها را تحریم کردند و شاهد صندلی‌های خالی کلاس‌های درس بودیم.

معاون آموزشی علوم پزشکی شهید بهشتی پیش از این به خبرنگار حوزه بهداشت و درمان درباره انتخاب یک شبه آقای رئیس و اعتراض به دانشجویان گفت: این انتصاب یک تصمیم مدیریتی است و بر اساس مصالح و شرایطی، دکتر رزار به عنوان رئیس دانشکده تغذیه منصوب شده‌اند.

وی ادامه داد: این در حیطه اختیار دانشجویان نیست که بخواهند رئیسی را منصوب یا نسبت به انتصاب رئیس اعتراض کنند و طبق مقررات آموزشی هر دانشجو می‌تواند، ساعاتی را از کل ترم تحصیلی غیبت کند و اگر به دلایل غیر موجه دانشجو سر کلاس درس حاضر نشود، جرائم آموزشی در انتظار او خواهد بود و همه دانشجویان از این مسئله باخبر هستند.

سرازیر شدن فرزندان هیئت علمی و ژن‌های خوب به علوم پزشکی شهید بهشتی

بنا بر دفترچه سازمان سنجش ظرفیت رشته پزشکی روزانه شهید بهشتی در مهر و بهمن امسال ۶۵ نفر بود اما بر اساس اطلاعات به دست آمده مهر ۹۸ از ۶۵ نفر ظرفیت اصلی در رشته پزشکی ۳۷ نفر و در رشته دندانپزشکی از ۲۱ نفر ظرفیت اصلی ۱۴ نفر با سهمیه پذیرفته شده‌اند، همچنین در هفته اول مهر ماه ۹۸ علاوه بر ظرفیت اعلام شده بیش از ۵۱



دانشجویان خوابگاهی در مورد تجمع حجم عظیمی از زباله‌های خوابگاه‌های دانشگاه روبرو شدیم و دانشجویان از ما درخواست کردند تا در مورد وضعیت بد خوابگاه‌ها اطلاع رسانی کنیم؛ وضعیت خوابگاه‌ها به شکلی است که در محوطه خوابگاهی به دلیل بوی بد و ظاهر زباله‌ها نمی‌توان رفت و آمد کرد و شرایط زندگی برای دانشجویان سخت شده است.

آشفته بازار علوم پزشکی شهید بهشتی در انتظار ورود مسئولان وزارت بهداشت و آقای وزیر

اعتراض دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی و حواشی به حدی بود که وهاب زاده مشاور رسانه ای وزیر بهداشت نیز به مسئله واکنش نشان داد و در پیامی توییتی به دانشجویان اعلام کرد به زودی اوضاع دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی سر و سامان خواهد گرفت.

امید است که جو آشفته و وحاشیه‌های دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی هر چه زودتر پایان پذیرد چرا که علوم پزشکی شهید بهشتی یکی از برترین دانشگاه‌های پزشکی کشور محسوب می‌شود و دانشمندان و پزشکان نخبه زیادی راروانه جامعه و خدمت رسانی به مردم کرده است و با توجه به اینکه وزیر بهداشت خود ریشه در این دانشگاه دارد، امید است که هر چه زودتر این حواشی و جنجال‌ها به پایان برسد؛ شاید وقت آن رسیده باشد تا مسئولان وزارتخانه و وزیر بهداشت دست به کار شوند و سر و سامانی به اوضاع آشفته دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی بدهند.

نفر با قانون جا به جایی فرزندان هیئت علمی به این دانشگاه منتقل شده و در رشته پزشکی ثبت نام کرده اند و این خبر با عنوان «ژن‌های خوب در ولنجک» تیتراژ یک رسانه‌ها شد.

اما جالب این است که بر اساس شنیده‌ها بیشترین افراد در شهرهای کوچک و دور افتاده پذیرفته شده بودند اما با قانون جابجایی فرزندان هیئت علمی موفق به تغییر رشته و ثبت نام در رشته پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی شدند و حدود ۲۰ تا ۳۰ نفری هم در راه ورود به دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی با قانون جابجایی فرزندان هیئت علمی در ترم بعدی هستند.

ثبت نام دانشجویان انتقالی از کشورهای چوچن قبرس و مجارستان در علوم پزشکی شهید بهشتی

بر اساس شنیده‌ها، تاکنون بیش از ۲۰ نفر از دانشجویان شاغل به تحصیل در خارج از کشور در بلاروس و مجارستان و قبرس که پایه علمی خوبی ندارند در مهر ۹۸ موفق به ثبت نام در رشته دندانپزشکی شهید بهشتی شده اند که معدل دیپلم بسیاری از آنها بین ۱۲ تا ۱۴ بوده است و با این حساب کلاس‌های دانشکده پزشکی دندانپزشکی علوم پزشکی شهید بهشتی در سال ۹۸ با ظرفیت ۲ تا ۳ برابر پذیرای دانشجویان باشد این همه اینها به سطح علمی دانشگاه ضربه خواهد زد.

اوضاع نابسمان خوابگاه‌های دانشگاه شهید بهشتی

همچنین تنها چند روز پس از آغاز سال تحصیلی که فضای دانشگاه و خوابگاه‌ها باید به بهترین شکل باشد با اعتراض



رئیس دانشکده دندانپزشکی شهید بهشتی: پیگیری پرونده دانشجوی قلبی / کنکور تنها راه ورود به دانشگاه است



با نخبه دندانپزشکی موجود است، خودش را به عنوان رتبه برتر و دانشجوی دندانپزشکی شهید بهشتی معرفی می کند.

رئیس دانشکده دندانپزشکی شهید بهشتی ضمن تکذیب ادعای این فرد مبنی بر دانشجوی بودن در دانشکده دندانپزشکی شهید بهشتی گفت: این موضوع کاملاً تکذیب می شود و این فرد دانشجوی نبوده و نیست و هیچ سابقه ای در دانشگاه ندارد.

وی گفت: ما به محض اطلاع از این مسئله، موضوع این فرد را به مقامات قضایی و کلانتری ولنجک اطلاع دادیم و وی دستگیر شد. به دلیل ادعای بزرگی که کرده است مبنی بر پرداخت پول برای ورود به دانشگاه پیگیری این پرونده هستیم. البته این فرد در همان زمان دستگیری در دانشکده و به محض اینکه به نیروی انتظامی منتقل شد، پرداخت پول را تکذیب کرد.

دالبند افزود: اصلاً این موضوع امکان ندارد که ما از فردی پول بگیریم برای دانشگاه بعد از آن شخص به مراجع انتظامی شکایت کنیم. ما هم از این فضا سازی این فرد درباره این تناقض تعجب کردیم.

وی گفت: من به همه مردم کشور اطمینان می دهم که راه ورود به دانشکده دندانپزشکی شهید بهشتی صرفاً کنکور و راه های قانونی است که در این زمینه تابع وزارت بهداشت هستیم.

رئیس دانشکده دندانپزشکی شهید بهشتی تأکید کرد: من به عنوان رئیس دانشکده دندانپزشکی این اطمینان را می دهم که طی یکسال گذشته که بنده به عنوان رئیس این دانشکده بوده ام تا امروز دانشجویی به هیچ عنوان با پول و غیر کنکوری وارد این دانشکده نشده است. این اطمینان را به دانشجویانی که امسال قبول شده اند می دهم.

وی خطاب به داوطلبان کنکور گفت: آنها که در این رشته قبول شده اند که به آنها خوشامد می گوئیم و آنها را قبول نشده اند هم تلاش خود را بکنند و گوش شان بدهکار این شایعات نباشد.

رئیس دانشکده دندانپزشکی شهید بهشتی گفت: من به همه مردم کشور اطمینان می دهم که راه ورود به دانشکده دندانپزشکی شهید بهشتی صرفاً کنکور و راه های قانونی است.

محسن دالبند درباره اخباری مبنی بر ورود به دانشگاه دولتی با پول و ورود غیرقانونی به دندانپزشکی شهید بهشتی و بالاخص در رابطه با فردی که در این زمینه دستگیر شده است، توضیحاتی ارائه داد.

وی گفت: این فرد با سوء استفاده از حضورش در دانشکده، از درب مخصوص بیماران وارد دانشکده می شده و با پوشیدن روپوش به جاهای مختلف دانشکده به عنوان سرک می کشیده است، به هیچ وجه این فرد دانشجوی نبوده و نیست و نام وی در هیچ یک از سامانه های ما نبوده است. این موضوع کاملاً قابل ردیابی و پیگیری است.

وی گفت: این ادعا که وی عنوان کرده که دانشجوی دندانپزشکی شهید بهشتی است کاملاً کذب است. متأسفانه قبل از این اقدامات با همکاری موسسات کنکوری، رسانه ملی را هم گول می زند و با حضور در رسانه ملی شبکه یک و شبکه چهار که فیلم آن در صفحات مجازی با عنوان مصاحبه

دبیر علمی دومین کنگره دندانپزشکی نقش جهان:

با دندانپزشکی دیجیتال درمان ایمپلنت یک روزه امکان پذیر است.



◀ دبیر علمی دومین کنگره دندانپزشکی نقش جهان، به مزایای دندانپزشکی دیجیتال اشاره کرد و گفت: با این روش، درمان ایمپلنت در یک روز امکان پذیر می شود.

جابر یقینی، در دومین کنگره دندانپزشکی نقش جهان اظهار داشت: یکی از محورهای که در این کنگره مورد بحث و گفتگو قرار می گیرد موضوع دندانپزشکی دیجیتال خواهد بود.

عضو هیئت علمی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، افزود: دندانپزشکی دیجیتال یکی از علوم نوین به شمار می رود که طی سال های اخیر به صورت جدی به آن توجه شد. در کشور ما نیز این تکنولوژی فرایندی نوپا به شمار می رود البته تلاش کرده ایم در ایران گام به گام با کشورهای پیشرفته به جلو رویم و خوشبختانه در این زمینه عقب نیستیم.

یقینی بیان داشت: به طور مثال در زمینه ایمپلنت می توان با استفاده از دندانپزشکی دیجیتال، بدون دستکاری زیاد لثه و استخوان و کنار زدن لثه برآورد دقیقی از بافت نرم لثه و استخوان داشت و با اسکن بسیار دقیق حداقل ناراحتی و درد و جراحی را برای بیمار ایجاد نمود. به طور کلی با استفاده از دندانپزشکی دیجیتال، درد، تورم، ناراحتی و استرس ناشی از اقدامات دندانپزشکی در دهان بیمار به طور چشمگیری کاهش می یابد.

وی خاطرنشان کرد: همچنین با استفاده از دندانپزشکی دیجیتال این امکان وجود دارد که در برخی موارد زمان انجام ایمپلنت که به طور متوسط ۳ تا ۴ ماه طول میکشد می تواند تا رسیدن به نتیجه نهایی به یک روز کاهش یابد. البته این امکان برای همه افراد مقدور نیست و به عوامل مختلفی همچون کیفیت استخوان بیمار نیز بستگی دارد.

نمایشگاه تجهیزات و مواد دندانپزشکی و دندانسازی UDEX



همان گونه که مطلع می باشید نمایشگاه های تجهیزات دندانپزشکی سالهاست در اکثریت موارد با بحث و چالش همراه بوده است. هیئت مدیره جدید (اتحادیه صنف تهیه و توزیع کنندگان تجهیزات و مواد مصرفی دندان پزشکی) که بیش از یکسال از آن می گذرد پیرو پیگیری های هیئت مدیره قبل، با جدیت بیشتر اقدامات شایسته ای را جهت ایجاد نظم و مقررات نمایشگاهی انجام داده اند و با تمام وزارتخانه ها و سازمان های ذیربط و اداره محترم اماکن هماهنگی های لازم نیز مبذول داشته که با حمایت اعضای محترم این صنف شریف، شاهد کاهش نسبی نمایشگاه ها از سال ۱۳۹۸ تاکنون بوده ایم. از جمله اقدامات این اتحادیه ثبت و مجوز نمایشگاه فروش تجهیزات و مواد مصرفی دندانپزشکی و دندانسازی تحت برند UDEX بوده که برای اولین بار در اول آبان ماه ۹۸ برگزار می گردد و به امید خدا و حمایت شایسته تعداد کثیری از اعضای محترم صنف، UDEX هر سال اول آبان بطور رسمی و بین المللی برگزار می گردد.

مسئول سازمان بسیج جامعه پزشکی سپاه حضرت نبی اکرم(ص) کرمانشاه خبر داد:
ارائه بیش از ۱۸۰۰ خدمت درمانی به مردم مناطق محروم کرمانشاه



ارائه خدمات درمانی رایگان به مناطق محروم استان کرمانشاه، اقدام به برپایی یک بیمارستان صحرایی در روستای سنگ سفید بخش دینور از توابع شهرستان صحنه کرد و خدمات مذکور در قالب این بیمارستان به بیماران ارائه شد.

مسئول سازمان بسیج جامعه پزشکی سپاه حضرت نبی اکرم(ص) استان کرمانشاه افزود: طی مدت ذکر شده، ۲۱ پزشک فوق متخصص و متخصص، ۷ پزشک عمومی، ۲ دندانپزشک و ۲۷ نفر کادر پزشکی در این بیمارستان به بیماران خدمات درمانی ارائه دادند.

این مسئول از بکارگیری ۲ دستگاه آمبولانس، ۲ دستگاه کلینیک سیار دندانپزشکی (موبایل کلینیک) و یک دستگاه اکو کاردیوگرافی به عنوان خدمات ویژه طی مدت مذکور یاد کرد و گفت: حضور کارشناس اپتومتری (بینایی سنجی) با تجویز عینک رایگان از دیگر خدمات ویژه و برنامه های ما طی ایام مذکور بود.

منصوری ارزش ریالی ویزیت های رایگان ارائه شده را ۸۰۲ میلیون و ۹۴۰ هزار ریال اعلام کرد و گفت: ارزش ریالی دارو و عینک رایگان ارائه شده نیز ۹۱۱ میلیون و ۹۲۰ هزار ریال بوده است.

وی ارزش ریالی مجموع خدمات ارائه شده رایگان توسط بسیج جامعه پزشکی طی مدت مذکور را یک میلیارد و ۷۱۴ میلیون و ۸۶۰ هزار ریال عنوان کرد.

مسئول سازمان بسیج جامعه پزشکی سپاه حضرت نبی اکرم(ص) استان کرمانشاه از ارائه بیش از ۱۸۰۰ خدمات درمانی به مردم مناطق محروم این استان طی هفته دفاع مقدس خبر داد.

رضا منصوری، به خدمات ارائه شده توسط بسیج جامعه پزشکی طی هفته دفاع مقدس اشاره کرد و اظهار داشت: طی مدت مذکور بیش از ۱۸۰۰ خدمت درمانی رایگان به مردم مناطق محروم ارائه شد.

مسئول سازمان بسیج جامعه پزشکی سپاه حضرت نبی اکرم(ص) استان کرمانشاه افزود: همچنین طی این مدت ۱۲۲۴ نسخه دارو برای این بیماران تجویز و پیچیده شده است.

این مسئول تصریح کرد: از این تعداد ۹۳۱ خدمت ویزیت رایگان توسط پزشکان متخصص و فوق تخصص، ۲۹۳ خدمت ویزیت رایگان توسط پزشکان عمومی، ۹۷ خدمت رایگان دندانپزشکی، ۴۷ خدمت رایگان مامایی، ۱۰۱ تجویز و تحویل عینک رایگان، ۵۳ مورد اکو قلب رایگان و ۲۷۳ مورد تزریقات رایگان بوده است.

منصوری از ارجاع ۳۶ مورد از بیماران ویزیت شده به مراکز درمانی کرمانشاه خبر داد و گفت: روند درمان این بیماران نیز توسط بسیج جامعه پزشکی پیگیری خواهد شد.

وی خاطرنشان کرد: بسیج جامعه پزشکی استان کرمانشاه با همکاری دانشگاه علوم پزشکی طی ایام مذکور و به منظور

مشکلات جراحی در ایمپلنتولوژی دهان (علت شناسی، پیشگیری و درمان)

سوراخ شدن کف بینی

• مترجم: دکتر احسان زاهدی (پریودنتیست)

• زیرنظر: دکتر محمدرضا کریمی (استادیار گروه پریودانتیکس دانشکده دندانپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی تهران)

پیشگیری و درمان

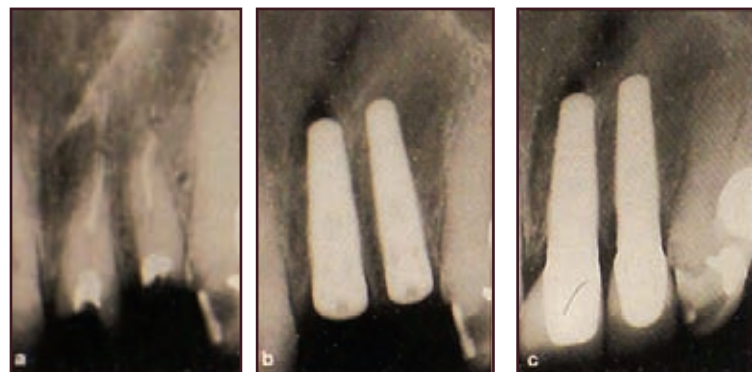
زمانی که ارتفاع ریج الوئالار در ناحیه قدامی فک بالا، کمتر از ۱۰ mm است، بالا بردن کف بینی به همراه پیوند استخوانی ضرورت دارد تا استخوان کافی برای جایگذاری ایمپلنت فراهم شود (تصویر ۵۶-۲). مخاط ضخیم بینی در برابر آسیب مقاوم است و می توان آن را به صورت قابل پیش بینی ۳-۵ mm بالا برد.

برای کاهش احتمال بروز عفونت، باید آنتی بیوتیک، داروهای ضدالتهاب و دهان شویه کلرهگزیدین تجویز شود. از بیمار درخواست می شود تا از عبور دادن با فشار هوا از بینی، سیگار کشیدن و سرفه کردن با دهان بسته خودداری کند.

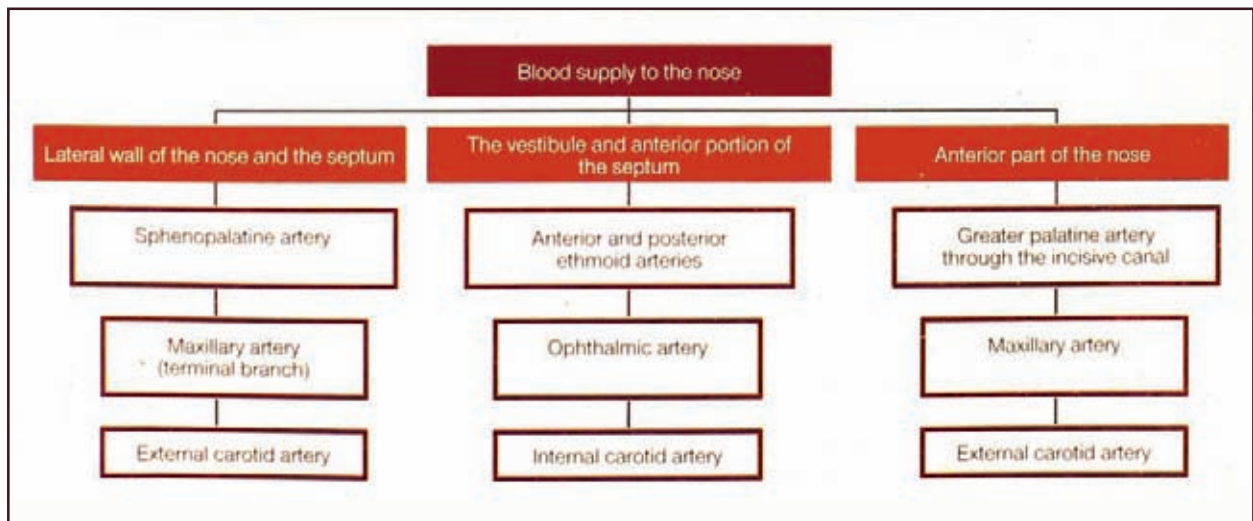
طرح درمان نادرست برای جایگذاری ایمپلنت در ناحیه قدامی ماگزایلا در شرایطی که ارتفاع استخوان الوئالار کم باشد می تواند منجر به سوراخ شدن کف بینی شود. هنگام جایگذاری فوری ایمپلنت نیز، اگر استخوان کافی در اپیکال ساکت دندان خارج شده نباشد، چنین رویدادی محتمل است. Branemark و همکاران در یک مطالعه دریافتند که به دنبال ورود اتفاقی ایمپلنت ها به حفره بینی و مشروط به ثبات کافی آنها در استخوان، عوارض ثانویه خاصی رخ نمی دهد.

علائم

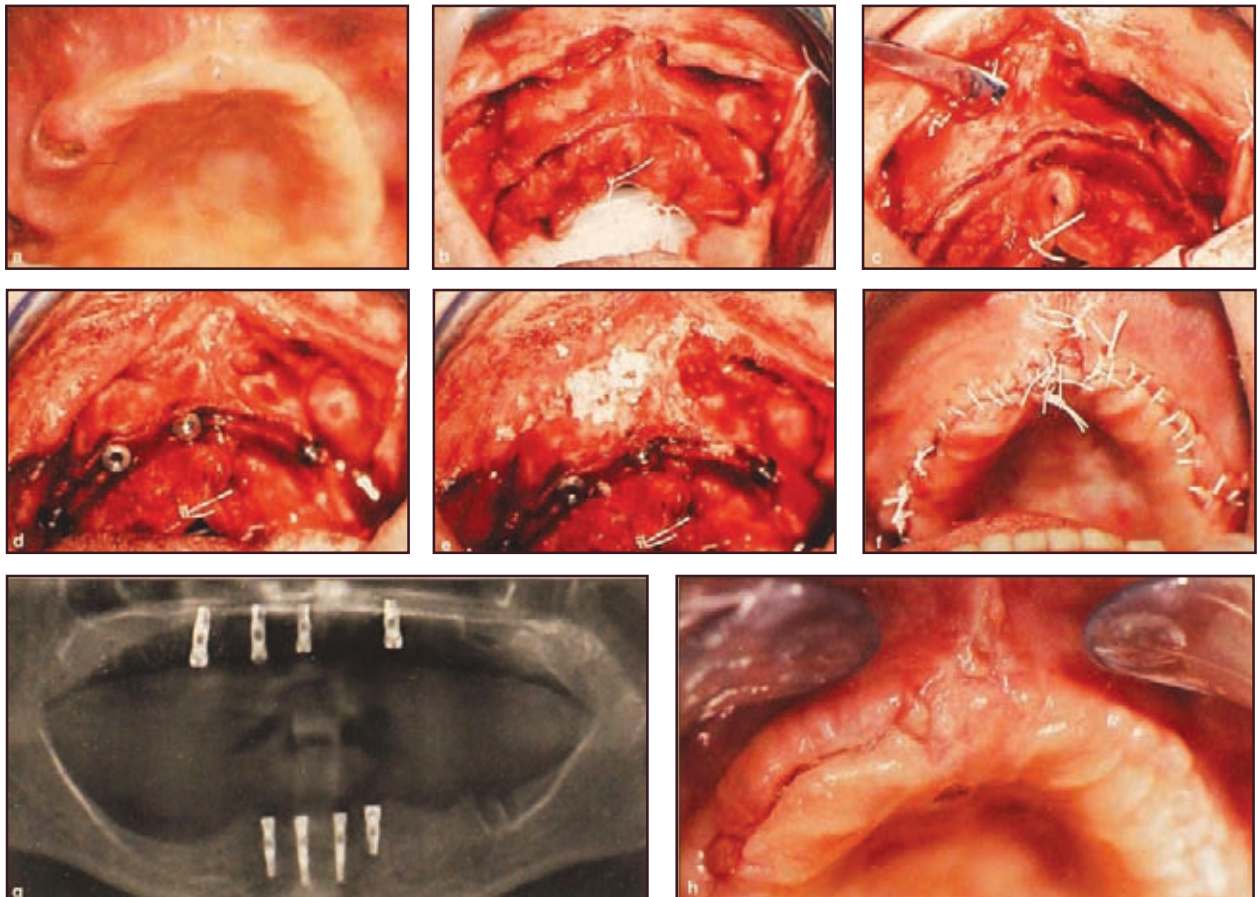
سوراخ شدگی جزئی کف بینی، علامتی ندارد (تصویر ۵۴-۲). خونریزی، پدیده ای نادر است ولی جزء عوارض احتمالی سوراخ شدن کف بینی با ابزارهای چرخشی می باشد. عروق خون رسان به حفره بینی، مشتق از شریانهای کاروتید داخلی و خارجی می باشند (تصویر ۵۵-۲) تورم پس از جراحی و درد، از دیگر علائم سوراخ شدگی هستند.



تصویر ۵۴-۲ (b) جایگذاری فوری دو ایمپلنت در ناحیه قدامی. ایمپلنت قرار گرفته در ناحیه سانتالال راست، کف بینی را سوراخ کرده است. بعد از ارزیابی کلینیکی تصمیم گرفته شد تا اجازه داده شود ایمپلنت osseintegrate شده و ناحیه به صورت دوره ای معاینه گردد تا در صورت بروز عوارض ناخواسته، درمان شود. (c) رادیوگرافی یکسال پس از جایگذاری، عارضه ای را نشان نمی دهد. برای پیشگیری از این مشکل، باید ایمپلنت کوتاهتری انتخاب می شد.



تصویر ۵۵-۲ نمودار چگونگی خون‌رسانی به بینی.



تصویر ۵۶-۲ (a) بیمار با آنروفی شدید (در عرض و ارتفاع). (b) فلپ با ضخامت کامل بلند شده است. (c) مخاط از روی nasal spine و بخش قدامی کف بینی کنار زده شده است. (d) ایمپلنت‌ها جایگذاری شده‌اند. (e) پیوند استخوان (ترکیب استخوان اتوزن و Bio-Oss) قرارداده شده است. (f) بستن خط برش به صورت اولیه با نخ بخیه PTFE انجام شد. (g) رادیوگرافی بلافاصله پس از جراحی. (h) شرایط کلینیکی در ۲ هفته پس از جراحی.

مدیریت مشکلات و شکست های ایمپلنت
(علت، پیشگیری و درمان)

مشکلات زیبایی مرتبط با تک ایمپلنت ها (قسمت ۲)

• دکتر امید مقدس، پرودنتیست و عضو هیأت علمی دندانپزشکی دانشگاه آزاد
• دکتر آرزو پزشکفر، پرودنتیست و عضو هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران

خط لب یا لبخند

در میان همه پارامترها، خط لبخند اولین شاخصی است که مورد بررسی قرار می گیرد و ترسیم کننده ارتباط بین لبها، دندانها و بافت لثه می باشد. بسته به میزان آشکار شدن دندانهای قدامی و لثه تعداد پروسه های لازم جهت دستیابی به نتایج مطلوب یا حل مشکلات ایجاد شده را می توان پیش بینی نمود.

در مقاله کلاسیک Tjan و همکاران (۴۴) نوعی تقسیم بندی برای خط لبخند با در نظر گرفتن قدام ماگزینا پیشنهاد شده است. در یک خط لبخند پایین (Low Smile line) فقط تا ۷۵ درصد دندانهای قدامی آشکار می گردد و بنابراین هیچ بافت لثه ای نمایان نمی شود. یک لبخند میانه (average Smile) ۷۵-۱۰۰ درصد دندانهای قدامی و نیز پاپیلا لثه را آشکار می کند.

در لبخند میانه در حالی که لبها در ماکزیمم گشودگی هستند نه تنها دندانها قابل مشاهده هستند، بلکه لثه بین دندانی نیز دیده می شود و در یک خط لبخند بالا (high Smile)

(line) تمام بخش های دندانهای قدامی (کل ارتفاع انسیزالی- سرویکالی)، کل پاپیلا و لثه باکال دیده می شود. بررسی دقیق لبخند بیمار، اطلاعات زیادی را فراهم می آورد که یک ابزار تشخیصی مهم به شمار می رود (۴۱). فتوگرافی های خارج دهانی نیز در طرح ریزی درمان کمک کننده هستند.

پس از آنالیز خارج دهانی آنالیز داخل دهانی می تواند مشکلاتی مانند فقدان پاپیلا را نشان دهد که از نقطه نظر کلینیسیسین حائز اهمیت می باشد حتی اگر بیمار دارای خط لبخند پایین باشد.

پاپیلائی مزیا و دیستال

وضعیت پاپیلا در درمان های ایمپلنت یکی از موضوعاتی است که در متون موجود به آن بسیار پرداخته شده است. پیش از قرار دادن ایمپلنت پیش بینی این که آیا امکان بازسازی پاپیلا وجود خواهد داشت یا خیر امکان پذیر می باشد؛ که براساس فاصله میان کرسست استخوان مجاور دندان تا نقطه تماس مورد بررسی قرار می گیرد. اما چنانچه ایمپلنت در موضع قرار داشته



شکل ۷-۹ نمونه ای از یک رستوریشن نهایی نامناسب. در این بیمار، طرح درمان سایر دندانها را شامل نشده است و رستوریشن نهایی تنها در صورتی در هماهنگی با سایر دندانها قرار می گیرد که آنها نیز رستور شوند. به علاوه قرارگیری نامناسب ایمپلنت سبب ایجاد مشکلات بیشتری شده است.

شکل ۷-۱۰ یک رستوریشن متکی بر ایمپلنت بر روی دندان ۱۰. موقعیت نامناسب فیکسچر سبب موقعیت نامناسب رستوریشن شده است و ابعاد آن با فضای یک دندان لترال تناسب ندارد. علاوه بر این فقدان بافت نرم کافی سبب ایجاد سایه خاکستری شده است.



است. این روش‌ها می‌تواند جایگزین روش‌های جراحی تصحیحی برای اصلاح پاپیلا گردد، چرا که نتایج روش‌های جراحی هنگامی که ایمپلنت در موضع قرار دارد ممکن است قابل پیش‌بینی نباشند.

محور طولی، مورفولوژی، تناسب و شکل اولیه دندان طبیعی

هنگامی که یک دندان از دست رفته با ایمپلنت جایگزین می‌شود، هدف نهایی ایجاد هماهنگی بین آناتومی کراون نهایی و کانتور بافت نرم اطراف می‌باشد. در آغاز کار کلینیسین باید با استفاده از کست مطالعه و واکس-آپ، شکل ایده‌آل دندان آینده را در ناحیه بی‌دندانی بازسازی نماید.

هنگامی که فضای موجود برای بازسازی ایده‌آل کافی نباشد، کلینیسین باید در نظر داشته باشد که رستوریشن نهایی به مخاطره خواهد افتاد. در این هنگام، تکنسین لابراتوار نقش مهمی را ایفا می‌کند زیرا می‌تواند موقعیت دندان آینده را توسط wax-up بازسازی نماید.

این کار می‌بایست پیش از تصمیم‌گیری در مورد طرح درمان انجام شود (اشکال ۷-۹ و ۷-۱۰).

خط لثه ای بالا (High gingival level) و شکل کانتور استخوانی

کانتور بافت نرم پریودنتال وابسته به کانتور استخوانی می‌باشد (۵۰). اگر بیمار دارای پاپیلا معیوب باشد به این معنی است که حد استخوان بین‌دندانی و کانتور لثه‌ای در

باشد، کاملاً دشوار یا حتی غیرممکن است که بتوان پاپیلا دارای نقصان را اصلاح نمود. پاپیلا بین‌دندانی به بخشی از لثه که فضای بین دو دندان مجاور را پر می‌کند گفته می‌شود. نگرانی‌های کلینیکی مرتبط با مثلث‌های سیاه بین‌دندانی موضوعی است که بسیار به آن پرداخته شده و تکنیک‌های بسیاری به منظور تصحیح آن پیشنهاد شده است.

در مقاله کلاسیک Tarnow و همکاران به فاکتورهای مهمی که بر ارتفاع پاپیلا بین‌دندانها تأثیر می‌گذارد پرداخته شده است. تحقیقات دیگری نیز دلایل حضور یا عدم حضور پاپی در اطراف ایمپلنت‌ها را مورد آنالیز و ارزیابی قرار داده اند. Grunder و همکاران گزارش کردند که پاپیلا بین‌دندان ایمپلنت و دندان در صورتی که فاصله بین استخوان مجاور دندان (چه در مزیاال چه در دیستال ایمپلنت) تا نقطه تماس کمتر از ۵ میلی‌متر باشد همیشه وجود خواهد داشت.

در حقیقت در این مطالعه میزان دقیق این فاصله به طور میانگین ۲/۴ میلی‌متر عنوان شده است. فاکتور تأثیرگذار دیگر، فاصله بین ایمپلنت و دندان می‌باشد. چنانچه این فاصله کمتر از ۵/۱ میلی‌متر باشد، ممکن است تحلیل استخوان اینترپروگزیمال رخ دهد و پاپیلا تحلیل رود. در چنین شرایطی در بیمار با خط لبخند پایین می‌توان با عریض کردن رستوریشن نهایی و یا با دستکاری دندان مجاور مشکل ایجاد شده را از نظر مخفی نمود.

چنانچه بیمار شکایتی از وضعیت موجود ندارد و از نتیجه راضی است، نیاز به اقدام خاصی نمی‌باشد. در مواردی که کمبود بافت نرم وجود دارد راهکار دیگر استفاده از کامپوزیت یا سرامیک صورتی رنگ در پروتز بی‌سرامک

موقعیتی اپیکالی تر از نرمال قرار دارد. این حالت ممکن است به دلیل نزدیکی بیش از حد ایمپلنت به ریشه دندان مجاور ایجاد شده باشد.

هنگامی که یک ایمپلنت در حال حاضر در جای خود قرار دارد، بستن مثلث سپاه به طریق پروتزی ممکن است زیبایی مطلوبی را فراهم نسازد. Kois متوجه شد که بسیاری از دندانپزشکان فکر می‌کنند که با افزودن ماده به کراون ایمپلنت می‌توان این مشکل را حل نمود، اما این یک اشتباه بزرگ است.

با راهنمایی دندانپزشک رستورتیو، تکنسین می‌تواند رستوریشن ایده‌آلی را فرم دهد و نیز رابطه‌ای مناسب را بین لثه بیمار و بافت نرم احاطه‌کننده ایمپلنت فراهم سازد. سطوح فاسیال و لینگوال یک رستوریشن نباید اورکانتور باشد زیرا ممکن است در برداشت مناسب پلاک اختلال ایجاد کرده و در نتیجه سبب التهاب لثه شود. تهیه کست می‌تواند در تعیین مناسب‌ترین کانتور اینترپروگزیمال کمک‌کننده باشد. هر چند گاهی غیر ممکن است که بتوان این مشکل را حل نمود.

هنگامی که اشتباه بزرگی را که در جراحی اولیه به وقوع پیوسته نتوان اصلاح نمود خارج کردن ایمپلنت باید مدنظر قرار گیرد (شکل ۷-۷).

گاهی اوقات ممکن است حتی پس از ارزیابی دقیق، دستیابی به خواسته‌ها امکان‌پذیر نباشد زیرا کانتور بافت لثه ممکن است در حین قالب‌گیری یا استفاده از روکش‌های موقت دچار تغییراتی شده و نتواند دقیقاً کانتور لثه‌ای نرمال را ایجاد

نماید. برای جلوگیری از تغییرات شدید، کانتور استخوانی دندان‌های طبیعی باید مورد ارزیابی قرار گیرد تا بتوان به محدودیت‌های موجود پی برد.

پیش از رستوریشن نهایی باید بیمار را از محدودیت‌های موجود و تبعات آن آگاه نمود.

بافت و رنگ لثه

پیش از درمان لازم است که ارزیابی دقیقی از لثه به عمل آید. هنگامی که کلینیسین با یک «تک ایمپلنت» مواجه می‌شود، تفاوت رنگ بین بافت نرم اطراف ایمپلنت با دندان‌های طبیعی حتی در صورتی که شکل و رنگ رستوریشن مشابه دندان‌های طبیعی از کار درآید می‌تواند مشکل ساز شود.

مشکل Shine-through effect که در رستوریشن‌های متال سرامیک و پست و کور فلزی ریختگی وجود دارد، می‌تواند در مورد ایمپلنت نیز رخ دهد. این موضوع را می‌توان بسته به ضخامت پلیت استخوان باکال و نیز بیوتایپ لثه پیش‌بینی نمود.

ارزیابی دقیق بافت نرم و فتوگرافی دیجیتال در این زمینه کمک‌کننده هستند.

کلینیسین می‌تواند پیش‌بینی کند که آیا ایجاد تطابق رنگ بین بافت نرم اطراف ایمپلنت با دندان‌های طبیعی مجاور امکان‌پذیر است یا خیر. تصحیح این مشکل بسیار دشوار خواهد بود (شکل ۷-۱۱).



شکل ۷-۱۱ - یک رستوریشن نهایی همراه با اسکاری که ناشی از پیوند لثه ای آزاد است.

بررسی اثرات دهانشویه نانوداروی کور کومین بر التهاب لثه در ژنژیویت مزمن

- سید علی بنی هاشم راد (مرکز تحقیقات دندانپزشکی، دانشکده دندانپزشکی، مشهد، مشهد)
- مجید رضا مختاری (پریودنتیست، مشهد، ایران)
- مریم نیک اندیش (دانشجوی دکترا، دانشکده دندانپزشکی، مشهد)
- محمد صولتی (دانشجوی دکترا، دانشکده دندانپزشکی، مشهد)
- محمدحسین صادقی (دانشجوی دکترا، دانشکده دندانپزشکی، مشهد)

مقدمه

درمان بیماری‌های پریودنتال در حال حاضر به سمت کنترل آنتی میکروبی در حرکت است. به دلیل افزایش مقاومت میکروبی در صورت استفاده همزمان‌های آنتی بیوتیک‌ها، این ضرورت افزایش می‌یابد که نه تنها درمان‌های بر پایه آنتی بیوتیک را کاهش دهیم، بلکه درمان‌های پیشگیرانه نیز افزایش می‌یابد. در حال حاضر برداشت مکانیکال جرم‌های بالا و زیر لثه موثرترین روش در پیشگیری از التهاب لثه یا همان ژنژیویت است؛^(۱) اما به دلیل محدودیت‌هایی همچون در دسترس نبودن برخی نواحی و عدم کنترل پلاک مناسب، ژنژیویت ناشی از پلاک میکروبی همچنان بیماری شایعی است.^(۲) فرآورده‌های آنتی میکروبیال به شکل دهانشویه تاثیر چشمگیری در کاهش پلاک و ژنژیویت دارند و می‌توانند به پیشگیری و درمان مکانیکال مشکلات پریودنتال کمک کنند.^(۳،۴) از میان دهانشویه‌ها، کلرهگزیدین به عنوان استاندارد طلایی مطرح است. کلرهگزیدین دهانشویه بسیار موثری در کاهش پلاک میکروبی است، اما عوارض جانبی شناخته شده‌ای همچون تغییر رنگ دندان‌ها و زبان، تحریک مخاط دهان و تغییر در حس چشایی دارد.^(۵) در این میان، دهانشویه‌هایی با منشاء ترکیبات گیاهی معرفی شده‌اند که اثر کنترل پلاک و کاهش التهاب

فرآورده‌های آنتی میکروبیال به شکل دهانشویه تاثیر چشمگیری در کاهش پلاک و التهاب لثه دارند و می‌توانند به پیشگیری و درمان مکانیکال مشکلات پریودنتال کمک کنند. کلرهگزیدین به عنوان استاندارد طلایی آنها، عوارض جانبی شناخته شده‌ای دارد و در نتیجه جایگزین‌هایی برای آن معرفی شده‌اند. در این مطالعه به بررسی اثربخشی دهانشویه کور کومین، یک دهانشویه گیاهی بر پایه زردچوبه، بر روی التهاب مزمن لثه و مقایسه آن با کلرهگزیدین پرداخته شده است.

سی بیمار مبتلا به ژنژیویت مزمن ژنرالیزه وارد این مطالعه شدند. بیماران به صورت تصادفی به ۳ گروه ۱۰ تایی تقسیم شدند و تمام آنها تحت درمان جرم‌گیری و تسطیح ریشه (SRP) قرار گرفتند. بیماران گروه اول، دهانشویه کلرهگزیدین، گروه دوم، دهانشویه کور کومین و گروه سوم دارونما دریافت کردند. شاخص لثه (GI)، شاخص پلاک (PI)، خونریزی حین پروبینگ (BOP) و عمق پاکت (PD) قبل از درمان و یک، دو، سه و چهار هفته بعد از درمان اندازه‌گیری شدند و تغییرات شاخص‌ها آنالیز شد. سطح معنی داری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

در هر سه گروه، پارامترهای بالینی نسبت به قبل از درمان بهبودی را نشان می‌دادند؛ اما در مقایسه با گروه دارونما (گروه سوم)، هر دو گروه کلرهگزیدین و کور کومین به طور معناداری نتایج بهتری نشان دادند.

نتایج این مطالعه نشان داد که کور کومین به عنوان یک دهانشویه ضد التهاب با کلرهگزیدین قابل مقایسه است و در بعضی جهات بهبودی بیشتری حاصل می‌کند. بنابراین، کور کومین می‌تواند به عنوان یک درمان موثر در کنار درمان‌های مکانیکال پریودنتال در نظر گرفته شود.

مناسبتی داشته اند و می توانند به عنوان جایگزینی کم عارضه تر برای کلرگزیدین در نظر گرفته شوند. در این مطالعه به بررسی اثربخشی دهانشویه کورکومین، که یک دهانشویه گیاهی بر پایه زردچوبه است، بر روی التهاب لثه و مقایسه آن با کلرگزیدین پرداخته شده است.

مواد و روش ها

در این مطالعه که به صورت کار آزمایشی بالینی طراحی شده، بیماران دچار التهاب مزمن لثه که در سال های ۱۳۹۴ و ۱۳۹۵ به دانشکده دندانپزشکی مشهد مراجعه کرده بودند، بر اساس معیارهای ورود و خروج مطالعه بررسی شدند. معیارهای ورود عبارت بودند از داشتن سلامت عمومی، بی نیاز بودن از پروفیلاکسی آنتی بیوتیک، عدم مصرف دخانیات، عدم استفاده از مواد ضد التهاب در مدت شش هفته پیش و در زمان بررسی، عدم وجود Attachment loss (از دست رفتن چسبندگی کلینیکی الیاف پرپودنتال) و عدم دریافت درمان پرپودنتال در شش ماه گذشته. معیارهای عدم ورود نیز عبارت بودند از مادران باردار یا شیرده، بیماری سیستمیک و عدم تمایل بیمار به همکاری.

از میان بیماران واجد شرایط، تعداد ۳۰ بیمار به طور تصادفی وارد مطالعه و به طور تصادفی به سه گروه ۱۰ نفری کلرگزیدین، کورکومین و دارونما تقسیم شدند.

در ابتدا پژوهشگران خود را به طور کامل معرفی کرده و پس از اخذ تاریخچه پزشکی، روش کار، مزایا و خطرات احتمالی برای بیماران شرح داده شد و توضیح داده شد که شرکت در این مطالعه کاملاً آزادانه است و رضایت نامه آگاهانه از آنها گرفته شد. این پژوهش از سوی کمیته اخلاق دانشکده دندانپزشکی مشهد تایید شده است.

به تمام بیماران آموزش بهداشت یکسان داده شد و برای تمام آنها جرم گیری بالا و زیر لثه ای توسط وسایل اولتراسونیک انجام گرفت. سپس گروه کلرگزیدین به مدت یک ماه روزی ۲ بار مطابق دستورالعمل روی دهانشویه از آن استفاده کردند. از گروه کورکومین و دارونما نیز خواسته شد به مدت یک ماه روزی ۳ بار و هر بار ۲۰ قطره از به ترتیب دهانشویه ۰۶/۰ درصد سینا کورکومین و پلاسبو را در یک پیمانه ۱۰ سی سی آب مخلوط کرده و به مدت ۳۰ ثانیه دهانشویه کنند.

از یک هفته قبل از شروع درمان تا یک ماه پس از شروع درمان، هفته ای یک بار بیماران از نظر شاخص های استاندارد سلامت پرپودنتال شامل شاخص پلاک (PI)، شاخص لثه ای (GI)، خونریزی حین پروبینگ (GBI, BOP) و عمق پاکت (PD) مورد ارزیابی قرار گرفتند.

اندازه گیری شاخص ها و ثبت نتایج توسط پزشک دیگری بر اساس کدهای داده شده به هر بیمار و به صورت Blind بود و عوارض جانبی نیز گزارش شد. داده های جمع آوری شده وارد نرم افزار SPSS شده و مقایسه ی پارامترهای بالینی بین گروه ها در طی پنج هفته از طریق آزمون های فیشر، کروسکال-والیس و آنالیز واریانس یک عاملی صورت گرفت. سطح معنی داری برابر $P=0.05$ در نظر گرفته شد.

یافته ها

در این تحقیق، تعداد ۳۰ نفر شامل ۱۶ زن (۳/۵۳ درصد) و ۱۴ مرد (۷/۴۶ درصد) با میانگین سنی $6/33 \pm 66/7$ و دامنه سنی ۱۴ تا ۴۵ سال شرکت کردند. در جدول ۲ افراد در هر سه گروه از نظر جنسیت بررسی شد. در گروه کلرگزیدین ۵ نفر (۰/۵۰ درصد)، گروه کورکومین ۵ نفر (۰/۵۰ درصد) و در گروه پلاسبو ۶ نفر (۰/۶۰ درصد) زن و بقیه مرد بودند. آزمون دقیق فیشر تفاوت معنی داری را در سه گروه از نظر توزیع جنس نشان نداد ($P=0.99$).

میانگین سنی افراد در گروه کلرگزیدین $30/34 \pm 81/5$ ، گروه کورکومین $50/35 \pm 23/7$ و در گروه پلاسبو $0/31 \pm 54/9$ سال بود.

نتیجه آزمون آنالیز واریانس یک عاملی نشان داد که در کل اختلاف میانگین سنی بین گروه ها معنی دار نبود ($P=0.41$).

در ادامه به بررسی متغیرهای بالینی مورد مطالعه پرداخته شد. با توجه به اینکه هر متغیر در ۵ زمان متوالی اندازه گیری و ثبت شده بود، بنا بر این می توان مقایسه متغیرها را هم بین گروه ها به تفکیک زمان و هم بین زمان های مختلف در هر گروه جداگانه انجام داد. لازم به ذکر است واحد اعداد درج شده در جداول مختلف با واحد استاندارد هر شاخص پرپودنتال منطبق است.

خونریزی حین پروبینگ (BOP)

جدول ۱ نشان دهنده میانگین میزان BOP هر یک از سه گروه در طی پنج هفته است. ردیف انتهایی جدول، نتیجه

آزمون آنالیز واریانس یک عاملی فریدمن برای مقایسه گروه‌ها با هم به تفکیک هر یک از پنج هفته و ستون انتهایی، مقایسه میزان BOP در هر گروه در طی زمان‌های متفاوت است.

جدول ۱: میانگین و انحراف معیار خونریزی حین پروبینگ (BOP) گروه‌ها در طی مطالعه

گروه	قبل از مداخله	یک هفته بعد از مداخله	دو هفته بعد از مداخله	سه هفته بعد از مداخله	چهار هفته بعد از مداخله	نتیجه آزمون کروسکال-والیس
کلرگزیدین	۱/۲۲±۰/۱۲	۱/۰۲±۰/۱۰	۰/۷۲±۰/۱۲	۰/۳۷±۰/۰۹	۰/۰۲±۰/۰۳	$P < ۰/۰۰۱$
کورکومین	۱/۰۸±۰/۳۷	۰/۸۱±۰/۲۸	۰/۵۶±۰/۲۴	۰/۲۴±۰/۱۱	۰/۰۰±۰/۰۱	$P < ۰/۰۰۱$
پلاسیبو	۰/۹۱±۰/۰۴	۰/۹۱±۰/۰۴	۰/۹۰±۰/۰۴	۰/۸۸±۰/۰۴	۰/۸۷±۰/۰۴	$P < ۰/۰۰۱$
	$P < ۰/۰۰۱$	$P = ۰/۰۳۳$	$P < ۰/۰۰۱$	$P < ۰/۰۰۱$	$P < ۰/۰۰۱$	

همانگونه که در جدول ۱ مشاهده می‌گردد، در همه گروه‌ها کاهش BOP از هفته اول تا هفته پنجم تغییرات معنی‌داری داشته است. در مقایسه‌ی دو به دو ی زمان‌های هر گروه با یکدیگر مشخص گردید که در گروه‌های کلرگزیدین و کورکومین، میزان BOP در زمان پنجم نسبت به زمان‌های اول، دوم و سوم، در زمان چهارم نسبت به زمان‌های اول و دوم و در زمان سوم نسبت به زمان اول به طور معنی‌داری کمتر بود. گروه پلاسیبو نیز تقریباً همانند دو گروه قبلی بود؛ تنها تفاوت آن مربوط به زمان سوم بود که در این گروه نسبت به زمان اول کاهش معنی‌داری نداشته است. سایر مقایسه‌ها به صورت دو به دو در هیچ یک از گروه‌ها تفاوت معنی‌داری نشان نمی‌داد.

مقایسه‌ی گروه‌ها با یکدیگر در هر زمان نشان داد که در همه‌ی زمانها میزان BOP بین گروه‌ها تفاوت معنی‌داری با یکدیگر داشتند. در مقایسه‌ی دو به دو ی گروه‌ها با یکدیگر مشخص گردید که در زمان اول (قبل از شروع درمان)، در گروه کلرگزیدین میزان BOP به طور معنی‌داری بیشتر از گروه پلاسیبو بود. در زمان دوم، در گروه کلرگزیدین میزان BOP به طور معنی‌داری بیشتر از گروه کورکومین بود. در زمان سوم، در گروه پلاسیبو میزان BOP به طور معنی‌داری بیشتر از دو گروه دیگر بود. در زمان چهارم، در گروه

کلرگزیدین میزان BOP به طور معنی‌داری کمتر از دو گروه دیگر بود و همچنین میزان BOP در گروه کورکومین نیز به طور معنی‌داری کمتر از گروه پلاسیبو بود. در زمان پنجم، میزان BOP در گروه پلاسیبو به طور معنی‌داری بیشتر از دو گروه دیگر بود. در سایر مقایسه‌ها تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد.

شاخص لثه ای (GI)

همان گونه که در جدول ۲ مشاهده می‌شود، در همه گروه‌ها کاهش GI از زمان اول تا پنجم تغییرات معنی‌داری داشته است. در مقایسه‌ی دو به دو ی زمان‌ها در هر گروه مشخص گردید که در گروه‌های کلرگزیدین و کورکومین، میزان GI در هر زمان نسبت به زمان قبل کاهش معنی‌داری داشته است. در گروه پلاسیبو میزان GI در زمان پنجم نسبت به زمان‌های اول، دوم و سوم و همچنین در زمان چهارم نسبت به زمان‌های اول و دوم کاهش معنی‌داری داشته است.

مقایسه شاخص لثه بین گروه‌ها نیز نشان داد غیر از زمان اول، در سایر زمان‌ها میزان GI بین گروه‌های مختلف تفاوت معنی‌داری با یکدیگر داشتند. در مقایسه‌ی دو به

داری داشته است. در گروه کورکومین میزان PD در زمان پنجم نسبت به زمان های اول، دوم و سوم، در زمان چهارم نسبت به زمان های اول و دوم و در زمان سوم نسبت به زمان اول کاهش معنی داری داشته است.

همچنین در همه زمان ها میزان عمق پاکت بین گروه ها تفاوت معنی داری با یکدیگر داشتند. در مقایسه ی دو به دو ی گروه ها با یکدیگر مشخص شد که در زمان های اول، دوم، سوم و چهارم در گروه کلرگزیدین میزان PD به طور معنی داری کمتر از گروه پلاسبو بود. در زمان پنجم میزان PD در گروه پلاسبو به طور معنی داری بیشتر از دو گروه دیگر بود. در سایر مقایسه های دو به دو ی گروه ها تفاوت معنی داری مشاهده نشد.

دو ی گروه ها با هم مشخص گردید که در زمان های دوم، سوم، چهارم و پنجم، میزان GI در گروه های کلرگزیدین و کورکومین به طور معنی داری کمتر از گروه پلاسبو بود. در سایر مقایسه های دو به دو تفاوت معنی داری مشاهده نشد.

عمق پاکت (PD)

در جدول ۳، میانگین عمق پاکت گروه ها در هر هفته و مقایسه آنها با یکدیگر نشان داده شده است. در تمام گروه ها کاهش PD از زمان اول تا پنجم تغییرات معنی داری داشته است. در بررسی میزان عمق پاکت هر گروه در طی پنج هفته مشخص شد که در گروه های کلرگزیدین و پلاسبو، میزان PD در هر زمان نسبت به زمان قبلی کاهش معنی

جدول ۲: میانگین و انحراف معیار میزان شاخص لثه (GI) به تفکیک سه دهانشویه در طی مطالعه

گروه	قبل از مداخله	یک هفته بعد از مداخله	دو هفته بعد از مداخله	سه هفته بعد از مداخله	چهار هفته بعد از مداخله	نتیجه آزمون فریدمن
کلرگزیدین	۱/۶۴±۰/۰۹	۱/۴۷±۰/۱۱	۱/۲۸±۰/۱۴	۰/۹۴±۰/۱۵	۰/۶۰±۰/۱۴	$P < ۰/۰۰۱$
کورکومین	۱/۶۹±۰/۱۹	۱/۴۷±۰/۱۵	۱/۲۷±۰/۱۴	۰/۹۴±۰/۰۸	۰/۵۶±۰/۰۵	$P < ۰/۰۰۱$
پلاسبو	۱/۶۱±۰/۰۸	۱/۶۱±۰/۰۸	۱/۶۱±۰/۰۸	۱/۶۰±۰/۰۸	۱/۵۹±۰/۰۸	$P < ۰/۰۰۱$
نتیجه آزمون کروسکال-والیس	$P = ۰/۶۷۷$	$P = ۰/۰۰۶$	$P < ۰/۰۰۱$	$P < ۰/۰۰۱$	$P < ۰/۰۰۱$	

جدول ۳: میانگین و انحراف معیار میزان عمق پاکت (PD) به تفکیک سه دهانشویه در طی مطالعه

گروه	قبل از مداخله	یک هفته بعد از مداخله	دو هفته بعد از مداخله	سه هفته بعد از مداخله	چهار هفته بعد از مداخله	نتیجه آزمون فریدمن
کلرگزیدین	۲/۵۸±۰/۱۵	۲/۵۳±۰/۱۲	۲/۵۰±۰/۱۲	۲/۵۰±۰/۱۲	۲/۴۱±۰/۰۹	$P < ۰/۰۰۱$
کورکومین	۲/۹۳±۰/۴۸	۲/۸۸±۰/۴۹	۲/۸۲±۰/۴۷	۲/۸۲±۰/۴۷	۲/۶۶±۰/۴۷	$P < ۰/۰۰۱$
پلاسبو	۳/۱۳±۰/۵۷	۳/۱۳±۰/۵۷	۳/۱۲±۰/۵۷	۳/۱۲±۰/۵۷	۳/۱۲±۰/۵۶	$P < ۰/۰۰۱$
نتیجه آزمون کروسکال-والیس	$P = ۰/۰۱۱$	$P = ۰/۰۰۳$	$P = ۰/۰۰۲$	$P = ۰/۰۰۱$	$P = ۰/۰۰۱$	

شاخص پلاک (PI)

همانطور که در جدول ۴ مشاهده می شود، در تمام گروه‌ها کاهش PI در طی زمان تغییرات معنی داری داشته است. مقایسه ی دو به دو ی زمان‌های هر گروه نشان داد که در گروه‌های کورکومین و پلاسبو، میزان PI در هر زمان نسبت به زمان قبل کاهش معنی داری داشته است. در گروه کلرگزیدین، میزان PI در زمان پنجم نسبت به زمان‌های اول، دوم و سوم و همچنین در زمان چهارم نسبت به زمان‌های اول کاهش معنی داری داشته است.

مقایسه شاخص پلاک بین گروه‌ها در تمام زمان‌ها حاکی از تفاوت معنی دار است. در زمان‌های اول و دوم در گروه کلرگزیدین میزان PI به طور معنی داری کمتر از گروه کورکومین و در زمان‌های سوم و چهارم به طور معنی داری کمتر از گروه پلاسبو بود. در زمان پنجم میزان PI در گروه

پلاسبو به طور معنی داری بیشتر از دو گروه دیگر بود. سایر مقایسه‌های دو به دو تفاوت معنی داری نشان نداد.

مقایسه تغییرات متغیرهای بالینی بین قبل از مداخله و چهار هفته بعد از مداخله در گروه‌های مورد مطالعه:

همان گونه که در جدول ۵ مشاهده می گردد، تغییرات کلی هر چهار متغیر بین گروه‌ها تفاوت معنی داری با بکدیگر داشتند. در مقایسه ی دو به دو ی گروه‌ها مشخص شد که مقدار تغییرات متغیرهای BOP و GI در گروه پلاسبو به طور معنی داری کمتر از دو گروه دیگر بود و بین دو گروه کلرگزیدین و کورکومین تفاوت معنی داری وجود ندارد. مقدار تغییرات متغیرهای PI و PD در گروه پلاسبو به طور معنی داری کمتر از دو گروه دیگر بود و در گروه کلرگزیدین به طور معنی داری کمتر از گروه کورکومین بود.

جدول ۴: میانگین و انحراف معیار میزان شاخص پلاک (PI) به تفکیک سه دهانشویه در طی پنج هفته اندازه گیری

گروه	قبل از مداخله	یک هفته بعد از مداخله	دو هفته بعد از مداخله	سه هفته بعد از مداخله	چهار هفته بعد از مداخله	نتیجه آزمون فریدمن
کلرگزیدین	۱/۵۲±۰/۱۳	۱/۴۰±۰/۱۳	۱/۲۹±۰/۱۲	۱/۱۹±۰/۰۹	۱/۰۷±۰/۱۲	$P < ۰/۰۰۱$
کورکومین	۱/۹۷±۰/۳۵	۱/۷۷±۰/۳۰	۱/۵۵±۰/۲۸	۱/۳۷±۰/۲۵	۱/۱۶±۰/۲۹	$P < ۰/۰۰۱$
پلاسبو	۱/۶۷±۰/۳۴	۱/۶۶±۰/۳۴	۱/۶۵±۰/۳۴	۱/۶۵±۰/۳۴	۱/۶۴±۰/۳۴	$P < ۰/۰۰۱$
نتیجه آزمون کروسکال-والیس	$P = ۰/۰۰۶$	$P = ۰/۰۱۱$	$P = ۰/۰۱۵$	$P = ۰/۰۰۲$	$P < ۰/۰۰۱$	

بحث

درمانهای پرپودنتال معمول می توانند وضعیت سلامت پرپودنشیوم را بهبود ببخشند و از پیشرفت ژنژیویت به سمت پرپودنتیت و در نتیجه از دست رفتن اتصالات دندانی جلوگیری کنند. در تلاش برای کنترل پلاک و ژنژیویت از آنزیم‌ها، آنتی بیوتیک‌ها و مواد ضد عفونی کننده استفاده شده است. استفاده از آنزیم‌ها موفقیت‌های کلینیکی محدودی به همراه داشته و هم چنین دارای عوارض جانبی است. آنتی

بیوتیک‌های زیادی نیز در تلاش برای کنترل پلاک و ژنژیویت مورد استفاده قرار گرفته اند که موفقیت آمیز هم بودند، اما در استفاده ی طولانی مدت با عوارض و مشکلات زیادی همراه بودند که استفاده از آنها را محدود کرد. در بین عوامل ضد عفونی کننده، کلرگزیدین در کنترل پلاک و ژنژیویت از همه بیشتر مورد استفاده قرار می گیرد. کلرگزیدین سمی نیست و عوارض جانبی گسترده ای برای آن گزارش نشده است؛ اگرچه در استفاده ی طولانی مدت دارای عوارض جانبی محدود به حفره ی دهان مثل تغییر رنگ دندانهاست.

جدول ۵: میانگین و انحراف معیار تغییرات متغیرهای مورد مطالعه قبل از مداخله و چهار هفته بعد از مداخله به تفکیک سه گروه

نتیجه آزمون آنالیز واریانس یک عاملی	میانگین و انحراف معیار تغییرات	گروه	متغیر
F=۸۲/۱۷ P<۰/۰۰۱	۱/۲۰±۰/۱۱	کلرگزیدین	تغییرات کلی خونریزی حین پروبینگ (BOP)
	۱/۰۸±۰/۳۷	کورکومین	
	۰/۰۵±۰/۰۱	پلاسیبو	
F= ۱۸۷/۵۸ P<۰/۰۰۱	۲/۰۹±۰/۳۱	کلرگزیدین	تغییرات کلی شاخص لته ای (GI)
	۲/۲۷±۰/۳۸	کورکومین	
	۰/۰۵±۰/۰۱	پلاسیبو	
F=۵۵/۸۸ P<۰/۰۰۱	۰/۸۹±۰/۲۵	کلرگزیدین	تغییرات کلی شاخص پلاک (PI)
	۱/۶۳±۰/۵۲	کورکومین	
	۰/۰۶±۰/۰۱	پلاسیبو	
F=۲۶/۷۸ P<۰/۰۰۱	۰/۹۸±۰/۵۱	کلرگزیدین	تغییرات کلی عمق پاکت (PD)
	۱/۵۹±۰/۶۴	کورکومین	
	۰/۰۵±۰/۰۱	پلاسیبو	

پلاسیبو (دارونما) و SRP می شود که این نشان دهنده خاصیت ضدالتهاب و ضد میکروبی دهانشویه است. اثرات SRP در بهبود وضعیت لته و ژنژیویت قبلا اثبات شده است و نشان داده شده که درمان با SRP به تنهایی باعث بهبود ژنژیویت می شود. در مطالعه ی Rathore نشان داده شد که SRP به تنهایی اثرات چشمگیری بر روی بهبود التهاب لته و بیشترین تاثیر را بر شاخص های BI و GI دارد که با نتایج مطالعه ی ما همسو بود؛ گرچه در مطالعه ی ما در گروه پلاسیبو شاخص های PD و PI هم تغییرات چشمگیری داشتند که می توان عواملی چون استفاده از پلاسیبو، زمان و تفاوت های فردی را در آن دخیل دانست.

تحقیقاتی نیز وجود دارند که نتایجی نزدیک تر به پژوهش ما به دست آوردند. مطالعه Suhag و همکاران به بررسی تفاوت اثربخشی دهانشویه ی کلرگزیدین، کورکومین و پلاسیبو پرداخت و به این نتیجه رسید که شاخص های BOP، PD، GI و در تمامی گروه ها بهبود

کورکومین به عنوان یک ماده موثر گیاهی در تولید دهانشویه سیناکورکومین استفاده شده است که شکل نانوی این دهانشویه جذب بالاتری دارد و این موضوع باعث می شود تا در زمان کوتاهتر و با دوز کمتر نتایج دلخواه به دست آید. اثر کورکومین بر کاهش التهاب پریودنتال از طریق سرکوب ترشح و اثر سایتوکاین هایی نظیر TNF آلفا، ۱،۲،۶،۸،۱۲-IL و کاهش بیان سلولی آنزیم هایی با محصولات پیش برنده ی التهاب نظیر NF-KB در سلول های ایمنی اعمال می شود. این ماده دارای خواص آنتی اکسیدان بوده و نشان داده شده که از رشد باکتری های عامل بیماری های پریودنتال نیز جلوگیری می کند. هدف از مطالعه ی ما ارزیابی تاثیر دهانشویه سیناکورکومین بر التهاب لته در ژنژیویت مزمن و مقایسه ی آن با دهانشویه کلرگزیدین بود.

نتایج این مطالعه نشان داد که درمان دهانشویه همراه با SRP در ژنژیویت مزمن باعث تفاوت معناداری در شاخص های PD، GI، PI و BOP در مقایسه با درمان با

در این مطالعه درمان ژنژیویت با SRP همراه با یک دهانشویه یا شوینده ی خنثی (دارونما) و مقایسه میزان کارایی دو گروه کورکومین و کلرگزیدین مورد بررسی قرار گرفت. توصیه می گردد در پژوهش های آتی حجم نمونه بیشتری در زمان طولانی تری مورد بررسی قرار گیرند تا بتوان نتایج را به تفکیک سن و جنس نیز تحلیل کرد. لازم به ذکر است که با توجه به محدود بودن حجم نمونه و تفاوت در شرایط فردی و سطح اولیه بهداشت افراد مورد مطالعه، بهتر است در مورد نتایج این مطالعه با احتیاط ابراز نظر کرد. یافته های این پژوهش می تواند راه را برای تحقیقات بیشتر در این زمینه باز کند.

نتیجه گیری

کورکومین به عنوان یک دهانشویه ضد التهاب با کلرگزیدین قابل مقایسه است و در بعضی موارد بهبودی بیشتری حاصل می کند. بنابراین، کورکومین می تواند به عنوان یک درمان موثر در کنار درمانهای مکانیکال پرپودنتال در نظر گرفته شود.

مراجع

1. Axelsson P, Nystrom B, Lindhe J. The long-term effect of a plaque control program on tooth mortality, caries and periodontal disease in adults. Results after 30 years of maintenance. *J Clin Periodontol* 2004; 31(9):749-57.
2. Hugar SS, Patil S, Metgud R, Nanjwade B, Hugar SM. Influence of application of chlorhexidine gel and curcumin gel as an adjunct to scaling and root planing: a interventional study. *J Nat Sci Biol Med* 2016; 7(2):149-54.
3. Anuradha B, Bai YD, Sailaja S, Sudhakar J, Priyanka M, Deepika V. Evaluation of anti-inflammatory effects of curcumin gel as an adjunct to scaling and root planing: a clinical study. *J Int Oral Health* 2015; 7(7):90-3.
4. Suhag A, Dixit J, Dhan P. Role of curcumin as a subgingival irrigant: a pilot study. *Periodont Pract Today* 2007; 4(2):115-21.
5. Salahaddin S, Faramarzi M. The efficacy of different concentrations of chlorhexidine mouthwash on plaque accumulation and periodontal parameters. *J Adv Periodontol Implant Dent* 2016; 8(1):8-11.

پیدا کردند؛ اما در مقایسه ی کلرگزیدین و کورکومین، کورکومین برتری داشت. مطالعه ی Hugar و همکاران^(۲) نیز به مقایسه اثر ژل کورکومین و کلرگزیدین پرداخت و شاخص های PI، PD (Bleeding Index)، BI و GI را مورد بررسی قرار داد و نتیجه گرفت که در هر دو گروه شاخص ها به طرز چشم گیری بهبود پیدا کردند اما کورکومین برتری داشت.

چندین مطالعه به این نتیجه رسیده اند که دهانشویه های گیاهی می توانند با عوارض کمتر در کنترل پلاک و کاهش التهاب لثه موثر باشند.

در عین حال، پژوهش هایی نیز انجام شده اند که نتایجی متفاوت با مطالعه ما به همراه داشته اند. Bhat و همکاران و Chan-drahas و همکاران به مقایسه ی اثر ترکیب های گیاهی همچون آلوئه ورا با دهانشویه کلرگزیدین پرداختند و به این نتیجه رسیدند که هر دو گروه دهانشویه تاثیر چشمگیری بر بهبود شاخص های لثه داشته اند اما کلرگزیدین برتری داشت. Guttomukkala و همکاران^(۲۲،۲۳) نیز در دو مطالعه ی جداگانه به مقایسه اثر دهانشویه زیر لثه ای کورکومین ۱ درصد با کلرگزیدین و کلاژن حاوی کورکومین با چپ های کلرگزیدین بر شاخص های CAL (Clinical، PD، PI، BOP)، Attachment Level، قرمزی و پارامترهای میکروبیولوژیک پرداخت و نتیجه گرفت که در هر دو گروه بهبود نمایان شد، اما باز هم برتری با کلرگزیدین بود.

شواهد و مطالعات نشان می دهند که دهانشویه های گیاهی و دهانشویه های حاوی کلرگزیدین تاثیر زیادی در کنترل پلاک و ژنژیویت دارند اما مطالعات همچنان هم کلرگزیدین را به عنوان استاندارد طلایی و انتخاب اول معرفی می کنند. کلرگزیدین با وجود عوارض جانبی که ایجاد می کند (تغییر رنگ دندان ها، مخاط و ترمیم ها و تغییر در حس چشایی) باز هم به عنوان انتخاب اول معرفی می شود چون موثرترین ترکیب در کنترل پلاک و ژنژیویت است؛^(۲۰) اما در مطالعه ما کورکومین نسبت به کلرگزیدین برتری داشت که می تواند به علت کم بودن حجم نمونه و شرایط فردی و بهداشت اولیه متفاوت افراد و یا دفعات بیشتر استفاده از کورکومین نسبت به کلرگزیدین باشد (کلرگزیدین روزی دو بار و کورکومین روزی سه بار استفاده شد).



مقایسه ی آموزش درس «لیزر در دندانپزشکی» با دو روش مبتنی بر موبایل و کتابچه برای دانشجویان دندانپزشکی

- جواد سرآبادانی (دانشیار، گروه بیماری های دهان، فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی مشهد)
- مهدی دهقانی تفتی (دندانپزشک، مشهد)
- علی لبافچی (کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده دندانپزشکی مشهد،)
- عبدالله جوان رشید (کارشناس آمار، دانشکده دندانپزشکی، مشهد،)

مقدمه

استفاده از لیزر به عنوان یک تکنیک منحصر به فرد و وسیله کمک درمانی ارزشمند، در سراسر جهان به کار گرفته می شود. از ویژگی های منحصر به فرد لیزر می توان به جراحی بدون تماس، بدون خونریزی، بهبودی سریع، اثر بخشی عالی اشاره کرد. همچنین استفاده از این تکنیک باعث افزایش رضایت مندی بیماران می گردد. ذکر این نکته لازم است که استفاده از این نوع وسایل نیازمند آموزش دقیق و مهارت های کافی می باشد.^(۱)

به جرأت می توان گفت امروزه تعداد دستگاه های موبایل از تعداد انسان های روی کره زمین بیشتر است. به عنوان مثال فروش موبایل فقط در سه ماهه چهارم سال ۳۱۰۲ حدود ۴۰۸۸۴ میلیون دستگاه بوده است. یکی از مهمترین دلایلی که موجب برتری محسوس این نوع رسانه می شود، در دسترس بودن همیشگی آن و توانایی آن در جلوگیری از اتلاف وقت در زمان های بلااستفاده ی روز می باشد. بررسی ها نشان می دهد که بیشتر مردم

● هدف این مطالعه، بررسی نرم افزار آموزشی Moodle mobile با قابلیت اجرا روی سیستم عامل اندروید و ios برای ارتقای آگاهی دانشجویان درباره کاربردهای لیزر در دندانپزشکی بوده است.

مواد و روش ها: در این مطالعه، تعداد ۵۹ دانشجوی دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد از دانشجویان سال ۵ و ۶ که با لیزر آشنایی نداشتند و در نیم سال اول تحصیل ۹۵-۹۶ واحد درسی بیماری های دهان عملی ۱ و ۲ را انتخاب کرده بودند وارد مطالعه شدند. پس از برگزاری پیش آزمون و بررسی اطلاعات پایه دانشجویان از کاربرد لیزر در دندانپزشکی، نرم افزار Moodle mobile در طول یک نیم سال تحصیلی به دانشجویان گروه آزمایش معرفی و چگونگی استفاده از آن در یک کارگاه عملی در ابتدای ترم آموزش داده شد. همچنین گروه کنترل به وسیله ی کتابچه آموزش دیدند. در هر دو گروه پیش از آغاز مطالعه و پس از اتمام آموزش، میزان آگاهی و اطلاعات دانشجویان از کاربردهای لیزر در دندانپزشکی ارزیابی شد و نتایج آن به وسیله ی آزمون های آماری بررسی شد. نتایج آن به وسیله ی آزمون آماری مک نمار، تی جفت شده و من ویتنی با نرم افزار SPSS بررسی شد.

میانگین نمرات دانشجویانی که بوسیله کتابچه آموزش دیده بودند، از ۷/۳ به ۱۳/۹ در زمان پس از آموزش رسیده بود که این میزان اختلاف، از نظر آماری معنی دار بود. میانگین نمرات دانشجویانی که بوسیله نرم افزار آموزش دیده بودند، از ۷/۸ در قبل از آموزش به ۱۶/۶ در بعد از آموزش رسیده بود که این میزان اختلاف، نیز از نظر آماری معنی دار بود. میانگین نمرات بعد از آموزش در گروه نرم افزار ۱۶/۶ و در گروه کتابچه ۱۳/۹ بود که این میزان اختلاف، از نظر آماری معنی دار بود.

به طور کلی بر اساس نتایج این مطالعه مشخص شد هر دو روش آموزشی کتابچه و نرم افزار آموزشی باعث ارتقای آگاهی و افزایش معلومات کاربرد لیزر در دندانپزشکی می شود، اما نرم افزار آموزشی بطور معنی داری نسبت به کتابچه موثر تر واقع می شود.

ایران از موبایل‌های مجهز به اندروید و soi استفاده می‌کنند. همچنین مطالعه‌ای تازه نشان می‌دهد که آموزش به وسیله موبایل موثرتر از آموزش به وسیله رایانه می‌باشد.

E-learning یا آموزش الکترونیکی، به طور کلی بهره‌گیری از سیستم‌های الکترونیکی، مثل کامپیوتر، اینترنت، DC‌های مولتی‌مدیا، نشریه‌های الکترونیکی و خبرنامه‌های مجازی و نظایر این‌ها است که با هدف کاستن از رفت و آمدها و صرفه‌جویی در وقت و هزینه بوده و همزمان یادگیری بهتر و آسان‌تر صورت می‌گیرد. دانش پزشکی دائماً در حال تغییر و تحول می‌باشد به طوری که هر ۴ تا ۵ سال به طور متوسط ۵۰ درصد دانش پزشکی و در طول ۸ تا ۱۰ سال، ۵۷ درصد آن نومی‌شود. این برنامه‌ها می‌توانند برای جامعه دانشجویان پزشکی که کمبود همیشگی زمان دارند نیز مفید باشند و امکان استفاده‌ی بهتر از زمان‌های بلااستفاده در طول روز را فراهم کنند. به عنوان مثال در اوقات بیکاری در کشیک‌های بیمارستان یا حدفاصل میان کلاس‌ها است که می‌تواند جای حمل‌کتاب سنگین پزشکی را بگیرند.

در حال حاضر، بسیاری از کشورهای پیشرو در زمینه‌ی ارتباط از راه دور، در حال ایجاد و راه‌اندازی دانشگاه‌ها و کلاس‌های مجازی یا توسعه‌ی نظام‌های سنتی خود هستند. کشورهای مختلف از جمله آمریکا، کانادا، انگلیس، استرالیا و چین در بکارگیری TI در آموزش پزشکی پیشگام بوده‌اند. در دانشکده‌های پزشکی آمریکا از جمله دانشگاه هاروارد، کلمبیا، بوستون، میشیگان و ... دروس پزشکی (عمدتاً علوم پایه) آنلاین می‌باشد. در دانشگاه‌های منچستر و شیفیلد در انگلیس و دانشکده‌های پزشکی چین نیز تلاش‌های مؤثری در این مورد صورت گرفته است. در ایران نیز دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی و دانشگاه علوم پزشکی تهران پیشگام بوده‌اند.

به طور کلی با توجه به اینکه لیزر درمانی جزء شیوه‌های موفق بدون باقی‌گذاشتن اسکار بعد از عمل با کنترل عفونت می‌باشد و امروزه شاهد رشد روزافزونی در تعداد

نرم‌افزارهای پزشکی با قابلیت دانلود بر روی تلفن‌های هوشمند هستیم؛ لذا در این مقاله، آموزش دانشجویان دندانپزشکی به کمک نرم‌افزار آموزشی mobile moodle با قابلیت اجرا روی سیستم عامل اندروید و IOS که برای ارتقای

آگاهی دانشجویان درباره کاربردهای لیزر در دندانپزشکی تعبیه شده است با روش سنتی آموزش با کتابچه، مورد مقایسه قرار گرفت.

مواد و روش‌ها

در این مطالعه تعداد ۵۹ دانشجوی دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد از دانشجویان سال پنجم و ششم که با لیزر آشنایی نداشتند و واحد درسی بیماری‌های دهان عملی ۱ و ۲ را در نیم سال اول تحصیلی ۹۶-۹۵ انتخاب کرده بودند، وارد مطالعه شدند. شایان ذکر است که مبحث کاربرد لیزر در دندانپزشکی در کوریکولوم آموزشی دندانپزشکی ارائه شده توسط وزارت بهداشت و درمان نمی‌باشد و این درس برای اولین بار به صورت اختیاری در این نیمسال تحصیلی در اختیار دانشجویان قرار گرفته است. با استفاده از پرتاب سکه دانشجویان سال پنجم و ششم به دو گروه تقسیم شدند. گروه اول که شامل دانشجویان سال شش بودند روش دفترچه (۳۰ نفر) و به گروه دوم که دانشجویان سال پنجم بودند روش نرم افزار (۲۹ نفر) تخصیص یافت. برای مقایسه این دو روش، دو آزمون، یکی قبل از شروع تدریس و دیگری بعد از پایان تدریس، از دانشجویان گرفته شد و ارزیابی‌ها بر مبنای متوسط نمرات کسب شده انجام شد. محتویات آموزشی دفترچه و نرم افزار یکسان بوده است. طراحی سوالات آزمون بر اساس جدیدترین رفرنس‌های لیزر در دندانپزشکی صورت گرفت.

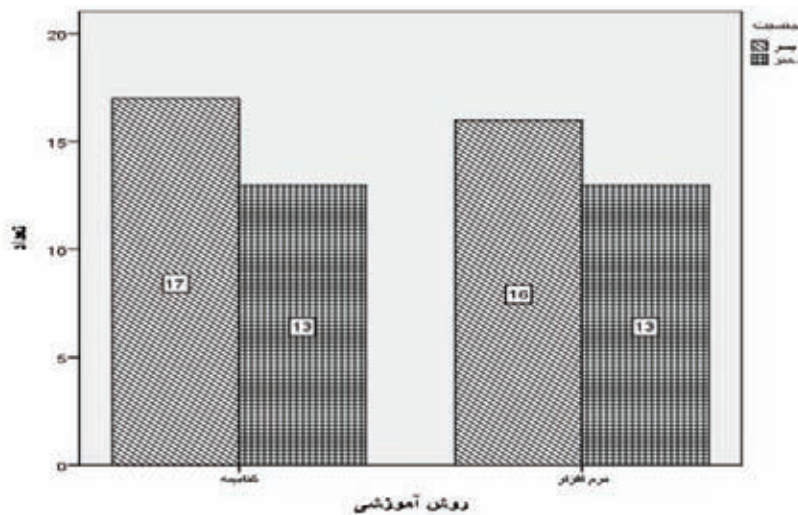
نرم افزار آموزشی کاربردهای لیزر در دندانپزشکی با قابلیت اجرا بر روی تلفن‌های هوشمند تحت سیستم عامل اندروید و SOi و توانایی نمایش اطلاعات مدرسین و راه‌های ارتباطی با آنها، توانایی نمایش داده‌های آموزشی مختلف اعم از عکس، اسلاید، متن و فایل ویدئویی و توانایی برگزاری آزمون بر اساس مطالب ذکر شده در دفترچه طراحی شد.

پس از برگزاری پیش‌آزمون و بررسی اطلاعات پایه دانشجویان از کاربرد لیزر در دندانپزشکی، نرم افزار moodle mobile در طول یک نیم سال تحصیلی به دانشجویان گروه دوم در یک کارگاه عملی آموزش داده شد و نسخه‌هایی از آن به صورت رایگان بر روی تلفن‌های همراه آنان نصب گردید. گروه دیگر هم به وسیله‌ی کتابچه آموزش دیدند.

در هر دو گروه پیش از آغاز مطالعه و پس از اتمام آموزش، میزان آگاهی از کاربردهای لیزر به وسیله ی آزمون ارزیابی شد و نتایج آن به وسیله ی آزمون آماری مک نمار، تی جفت شده و من ویتنی با نرم افزار spss بررسی شد. لازم به ذکر است که در این مطالعه تمام شماری صورت گرفته است و شیوه جمع آوری اطلاعات به صورت میدانی بوده است.

یافته ها

از ۹۵ دانشجو، ۶۲ نفر پسر و ۳۳ نفر دختر بودند. تعداد دانشجویان پسر در گروه های کتابچه و نرم افزار به ترتیب ۶۵/۷ درصد و ۵۵/۲ درصد و تعداد دانشجویان دختر در گروه های مذکور به ترتیب ۳۴/۳ درصد و ۴۴/۸ درصد بود. بنابراین دو گروه از نظر توزیع جنس همگن بودند ($P=0/809$). با توجه به اینکه شرکت کنندگان همگی از دانشجویان سال پنجم و ششم بودند سن آنها تقریباً مشابه و حدود ۴۲ سال بود. (نمودار ۱)



نمودار ۱: توزیع فراوانی نسبی دانشجویان مورد مطالعه بر حسب جنس

مقایسه نمرات پیش آزمون دو گروه نشان داد که تفاوت معنی داری بین دو گروه وجود نداشت. میانگین نمره برای گروه اول (آموزش با کتابچه) ۷/۸ و برای گروه دوم (آموزش با نرم افزار) ۷/۳ بود ($P=0/683$) کمترین و بیشترین نمره برای گروه اول به ترتیب ۷ و ۲۱ و برای گروه دوم ۴ و ۴۱ بود.

بعد از آموزش دانشجویان، میانگین نمره برای گروه اول به ۳۱/۹ و برای گروه دوم به ۶۱/۶ افزایش یافت که این تفاوت از نظر آماری معنی دار بود ($P>0/100$) کمترین و بیشترین نمره برای دانشجویان آموزش داده شده با کتابچه به ترتیب ۹ و ۸۱ و برای دانشجویان گروه نرم افزار به ترتیب ۴ و ۰۲ بود. متوسط تفاوت نمرات قبل و بعد آموزش در دانشجویانی که بوسیله نرم افزار آموزش دیده بودند برابر ۸/۸ و در دانشجویانی که بوسیله کتابچه آموزش دیده بودند برابر ۶/۷ بود که این میزان اختلاف بین دو گروه، از نظر آماری معنی دار بود ($P>0/100$). به عبارت دیگر نرم افزار به طور معنی داری نسبت به کتابچه متوسط نمرات را افزایش داده بود. (جدول ۱)

بحث

موبایل یا تلفن همراه وسیله ای است که اگر چه در ابتدا تجملی در نظر گرفته می شد، اما رفته رفته با افزایش کارایی هایش به یک ابزار ضروری تبدیل گشته است. امروزه همه قشرها از

پیر تا نوجوان گرفته بدون تلفن همراه خود سردرگم هستند و بدون آن بسیاری از امور روزمره علی الخصوص برای جوانان و نوجوانان غیر ممکن است. با توجه به رشد روزافزون استفاده از این وسائل در جامعه ی امروزی و در میان کاربردهای

جدول ۱: میانگین و انحراف معیار نمرات قبل و بعد آموزش و بین دوروش کتابچه و نرم افزار

نتیجه آزمون	نرم افزار (تعداد=۲۹)		کتابچه (تعداد=۳۰)		زمان اندازه گیری
	میان	انحراف معیار \pm میانگین	میان	انحراف معیار \pm میانگین	
$P=0.386$ و $T=0.87^b$	۷	2.4 ± 7.8	۷	2.4 ± 7.3	قبل آموزش
$0.001 > P$ و $Z=3.74^a$	۱۷	3.5 ± 16.6	۱۴	2.7 ± 13.9	بعد آموزش
$P=0.008$ و $Z=2.66^a$	۹	4.7 ± 8.8	۶	3.0 ± 6.7	تغییرات
	$^b Z=4.48$ و $P > 0.001$		$t=16.7$ و $P > 0.001$		نتیجه آزمون

a: نتیجه آزمون من ویتنی b: نتیجه آزمون تی c: نتیجه آزمون ویلکاکسون

بودن نقش شاغلین حرفه پزشکی در ساخت و طراحی این نرم افزارها به خصوص در زمینه ی ارزیابی کیفیت، تنظیم و امنیت را نشان می دهد. بنابراین انجام پژوهش های بیشتر در زمینه ی تاثیر گذاری نرم افزارهای آموزشی حیطه ی پزشکی، شاید بتواند شاغلین رشته های پزشکی و مرتبط با پزشکی را به سمت طراحی و ارزیابی کیفیت این گونه نرم افزارها سوق دهد و در آینده شاهد پیشرفت های چشمگیری در زمینه ی آموزش الکترونیک باشیم.

Bullock و همکاران، مطالعه ای مداخله ای در میان پزشکان سال اول در انگلستان انجام دادند. ۱۲۵ دانشجوی در این پژوهش شرکت داشتند، در طی یک سال انجام این طرح نتایج نشان دهنده کاهش قابل توجه و معنی دار در استفاده از نسخه های چاپی و افزایش احساس رضایت در میان پزشکان بود.

در مطالعه ی حاضر، پس از برگزاری پیش آزمون و بررسی یکسان بودن اطلاعات پایه دانشجویان دندانپزشکی از کاربرد لیزر در دندانپزشکی، مشخص شد که هر دو روش آموزشی کتابچه و نرم افزار تلفن همراه سبب افزایش معلومات کاربرد لیزر شده بود. موثر بودن آموزش از طریق نرم افزارهای آموزشی، توسط محققین بسیاری نظیر Chang و همکارانش اثبات شده است. آنها در مطالعه ی خود از نرم افزار دارویی Telemedicine که در گوشی تلفن همراه با سیستم عامل اندروید نصب شده بود، به منظور ارزیابی اطلاعات رزیدنت های پزشکی استفاده کردند. در این

متنوع نرم افزارهای تلفن همراه، جای خالی ابزار کمک آموزشی پزشکی به زبان فارسی احساس می شود. همچنین تحولات عظیم لیزر در دندانپزشکی باعث افزایش پذیرش این تکنولوژی توسط عموم مردم و متخصصین شده است.

Rung و همکارانش با هدف بررسی میزان استفاده دانشجویان دندانپزشکی از تلفن های هوشمند برای مقاصد آموزشی، پرسشنامه ای را میان ۲۳۲ دانشجو استرالیایی توزیع کردند. در نتایج این مطالعه آمده است که ۸۷/۹ درصد دانشجویان از تلفن هوشمند و ۸۲/۳ درصد از اینترنت 3G برخوردار بودند. که از این میان تنها ۳۲ درصد فقط از نرم افزارهای آموزشی استفاده می کردند. از طرف دیگر، بنابر مطالعه ی Ozdalga و همکارانش که کاربردهای مختلف تلفن های هوشمند در حیطه ی پزشکی و در میان پزشکان و دانشجویان را بررسی نموده بودند، چنین نتیجه گیری شد که اکثر نرم افزارهایی که به صورت گسترده مورد استفاده قرار می گیرند، به بررسی بیشتری نیازمند بوده و از پشتوانه علمی کافی برخوردار نیستند. لذا طراحی این مطالعه با هدف سنجش و مقایسه ی اثرات آموزشی کاربرد لیزر در دندانپزشکی توسط نرم افزارهای تلفن همراه و روش رایج کتابچه انجام و نتایج آن ثبت شد.

براساس برخی مطالعات، ۶ درصد نرم افزارهای آموزشی از جانب شاغلین حرفه پزشکی، ۱۵ درصد آن ها از جانب انجمن ها یا انتشارات این حرفه و ۶۳ درصد این نرم افزارها توسط خود کاربران طراحی شده بود. این پژوهش کم رنگ

پژوهش این گونه نتیجه گیری شد که تلفن های هوشمند به طور معناداری بر میزان اطلاعات پزشکی در بالین بیماران و همچنین میزان یادگیری پزشکان در منزل موثرند. در پرسشنامه ای که Charani و همکارانش برای ارزیابی توسعه و اجرای یک نرم افزار با قابلیت اجرا بر روی تلفن های هوشمند برای تجویز آنتی بیوتیک در سال ۲۰۱۳ طراحی کردند، ۷۰ درصد پزشکیانی که از این نرم افزار استفاده کرده بودند، اظهار نمودند که استفاده از این نرم افزار دانش آن ها در ارتباط با آنتی بیوتیک ها را ارتقا بخشیده بود. بنابراین فواید و کاربرد نرم افزار های آموزشی به عنوان وسیله ای آموزشی انکار ناپذیر است. مطالعه مروری کوهستانی و همکاران نشان می دهد که آموزش به وسیله موبایل در دانشجویان پزشکی بسیار موثر واقع می شود. که این مطالعه نتایج مطالعه حاضر را تایید می نماید.

بنابر نتایج مطالعه ی ما مشخص شد نرم افزار آموزشی به طور معنی داری نسبت به کتابچه متوسط نمرات را افزایش داده است. به طور موافق Atherton و همکارانش^(۱۸) در پژوهشی مشابه، استفاده از نرم افزار های تلفن های هوشمند را نسبت به اطلاعات علمی چاپ شده بسیار موثر تر دانستند. تفاوت پژوهش ما با مطالعه ی فوق، جمعیت مطالعه و شیوه ی آموزش بود به این صورت که در همایش پزشکی، از نرم افزار آموزشی استفاده شده بود و منابع اطلاعاتی پزشکی از طریق اینترنت قابل استفاده بود. از دلایل دیگر تاثیر معنی دار و مثبت نرم افزار آموزشی نسبت به کتابچه، می توان به سازنده گرا و تعاملی بودن نرم افزار آموزشی اشاره کرد. به طور مشابه، در مطالعه ی بابازاده کمانگر و همکارانش تاثیر آموزش مبتنی بر تلفن همراه بر میزان یادگیری دانشجویان دندانپزشکی در درس پاتولوژی دهان عملی بررسی شد و نتایج حاکی از تاثیر گذاری معنی دار آموزش مبتنی بر موبایل بر نمرات پایانی دانشجویان بود.

Golenhofen و همکاران اثر نرم افزار eMed-App بر یادگیری دروس آناتومی دانشجویان را مورد بررسی قرار دادند. نتایج مشاهده آنها بیانگر استفاده بیش از ۷۰ درصدی دانشجویان از این نرم افزار بود. بیشتر دانشجویان eMed را به منظور آماده شدن برای امتحان استفاده کرده بودند. میانگین زمان استفاده از این نرم افزار حدود ۱۵ دقیقه گزارش شده است. نتایج امتحانات نشان می دهد که دانشجویانی که نمرات بالاتری داشتند در مقایسه با دانشجویان ضعیف تر، بهره بیشتری

از این نرم افزار برده بودند. همچنین Chase و همکاران با مروری که بر مقالات مختلف داشتند به این نتیجه رسیدند که استفاده از موبایل برای آموزش بسیار موثر می باشد ولی همچنان مشکلات استفاده از این نوع وسائل در کلینیک پا برجاست. همچنین نویسندگان متذکر شدند که بیشتر دانشجویان تمایل به استفاده از نرم افزار های آموزشی در اوقات فراغت خود دارند و این برنامه ها نباید به اجبار استفاده شود.

Charani و همکارانش به بررسی ملاحظات قانونی و مجوز های دولتی نرم افزار های مرتبط با سلامت تلفن های هوشمند پرداختند و اذعان داشتند که آموزش های لازم در رابطه با روش استفاده و ملاحظات قانونی جهت حداکثر بهره برداری از نرم افزار های آموزشی برای مصرف کنندگان ارائه شود. در مطالعه ی ما به منظور جلوگیری از به وجود آمدن این قبیل مشکلات، چگونگی استفاده از نرم افزار Moodle mobile در یک کارگاه عملی در ابتدای ترم به دانشجویان داده شد و مجریان طرح تمامی ملاحظات قانونی را متذکر شدند.

نتیجه گیری

به طور کلی بر اساس نتایج این مطالعه مشخص شد هر دو روش آموزشی کتابچه و نرم افزار آموزشی باعث ارتقای آگاهی و افزایش معلومات کاربرد لیزر در دندانپزشکی می شود اما نرم افزار آموزشی بطور معنی داری نسبت به کتابچه موثر تر واقع می شود. پیشنهاد می شود در آینده مطالعات بیشتر با موضوعات متنوع تری در رابطه با نرم افزار های آموزشی انجام شود. همچنین زمینه گسترش نرم افزار های آموزشی مبتنی بر موبایل به عنوان شیوه آموزشی نوین فراهم شود.

مراجع

1. Deppe H, Horch HH. Laser applications in oral surgery and implant dentistry. *Lasers Med Sci* 21-217:(4)22;2007.
2. Golenhofen N, Heindl F, Grab-Kroll C, Messerer DA, Bockers TM, Bockers A. The use of a mobile learning tool by medical students in undergraduate anatomy and its effects on assessment outcomes. *Anat Sci Educ* 10:1002;2019.
3. Franck P, Henderson PW, Rothaus KO. Basics of lasers: history, physics, and clinical applications. *Clin Plast Surg* 13-505:(3)43;2016.
4. Chang AY, Ghose S, Littman-Quinn R, Anolik RB, Kyer A, Mazhani L, et al. Use of mobile learning by resident physicians in Botswana. *Telem J E Health* 3-11:(1)18;2012.

بررسی تاثیر پخت های مکرر پرسن بر مقاومت به کروژن و خصوصیات سطحی آلیاژهای بیس متال

• نفیسه اسدزاده عقدایی (دانشیار گروه پروتزهای دندانی، دندانپزشکی مشهد)
 • فوژان قربانیان فرد (استادیار گروه پروتزهای دندانی، دندانپزشکی مشهد)
 • دلارام قائمی (استادیار گروه پروتزهای دندانی، دندانپزشکی مشهد)

مقدمه

از آلیاژ نیکل-کروم در ساخت رستوریشن های Porcelain Fused to Metal (PFM) استفاده می شود که اغلب تنها قسمت فاسیال این آلیاژها توسط پرسن به طور کامل پوشیده می شود و سطوح لینگوال، اکلوژال و مارژین زیرلثه ای به صورت فلزی باقی می ماند. در گزارش های ارائه شده مشخص شده است که این آلیاژها در صورت قرارگیری در محیط دهان می توانند دچار کروژن شوند و یون های موجود در ساختار آنها رها شود. این یون ها پتانسیل ایجاد حساسیت و واکنش های دیگر بافتی را دارند. ارزیابی خصوصیات آلیاژهای مورد استفاده در پروتزهای ثابت دارای اهمیت بیولوژیک و بالینی می باشد. عناصر تشکیل دهنده این آلیاژها و درصد آن ها می تواند بر خصوصیات آنها تأثیر گذار باشد.^(۱)

درک مناسب از رفتار کروژن آلیاژهای مورد استفاده در ساخت پروتزهای دندانی نقش مهمی در برآورد میزان سازگاری بافتی این آلیاژها دارد. گفتنی است که پروسه پخت پرسن نیاز به چرخه های دمایی بالا طی ۳ تا ۴ مرحله

با توجه به استفاده از آلیاژ نیکل-کروم در رستوریشن های (PFM) Porcelain Fused to Metal و نیاز به دمای بالا جهت پخت پرسن، محتمل است ریزساختار آلیاژ، مقاومت به کروژن و میزان آزادسازی یون ها تغییر کند. هدف این مطالعه تعیین تاثیر پخت های مکرر پرسن بر مقاومت به کروژن و خصوصیات سطحی دو نوع آلیاژ نیکل-کروم بود. مواد و روش ها: از هریک از آلیاژهای نیکل-کروم فاقد برلیوم (Dam Cast) و حاوی برلیوم (Super Cast) ۲۴ عدد دیسک تهیه و براساس دفعات پخت پرسن به چهار زیرگروه اول (بدون پخت)، دوم (چهار پخت)، سوم (چهار پخت و یک پخت اصلاحی) و چهارم (چهار پخت و دو پخت اصلاحی) تقسیم شد. با دستگاه پتانسیواستات الکتروشیمیایی، مقاومت به کروژن اندازه گیری شد. نمونه ها ۳۰ روز در بزاق مصنوعی فوزایاما با pH ۵ و دمای ۳۷ C قرار گرفتند و با روش ICP-AES آزادسازی یونها اندازه گیری شد. بررسی سطح با میکروسکوپ نوری متالورژیک و الکترونی روبشی انجام گردید. آنالیز داده ها در نرم افزار SPSS با سطح معناداری ۰/۰۵ صورت گرفت.

امپدانس دو آلیاژ با افزایش تعداد پخت ها به صورت معناداری کاهش یافت. پخت های اصلاحی (زیرگروه سوم و چهارم) باعث کاهش معناداری در امپدانس و مقاومت به کروژن در آلیاژ Super Cast نسبت به نمونه های پخت پرسن گردید اما در آلیاژ Dam Cast این کاهش معنادار نبود.

میزان یون های آزاد شده در هر دو آلیاژ با افزایش تعداد پخت به صورت معناداری افزایش یافت؛ اما میان دو آلیاژ تفاوت، معنادار نبود. غلظت یون های آزاد شده آلیاژ Super Cast بیشتر از Dam Cast بود. با بررسی میکروسکوپی، نواحی کروژن بیشتری در سطح آلیاژ Super Cast مشاهده گردید.

پخت های مکرر تاثیر کمتری بر مقاومت به کروژن آلیاژ فاقد برلیوم Dam Cast نسبت به آلیاژ دارای برلیوم Super Cast داشته است.

از 950°C تا 1010°C دارد که ریزساختار آلیاژهای ریختگی را به روش های مختلف هموژنیزاسیون، تغییر فاز و اکسیداسیون تغییر می دهد.^(۳) آلیاژهای Ni-Cr که در معرض دماهای پخت پرسن قرار می گیرند دچار خشونت سطحی و کاهش در سختی و استحکام می شوند. این تغییرات در ریزساختار ممکن است در تشکیل لایه اکسید محافظ اثر بگذارد که خود باعث تغییر ساختار آلیاژ و در نتیجه مقاومت آن در برابر کروژن و میزان آزادسازی یون های فلزی شده و در نهایت بر سازگاری بافتی آلیاژ تأثیر داشته باشد.^(۳-۵)

با وجود آن که اضافه نمودن برلیوم به ترکیب آلیاژهای نیکل-کروم موجب سهولت بیشتر در کستینگ و ریختگی شده است، اثر منفی این عنصر بر میزان کروژن آلیاژ از یک سو و احتمال ایجاد تغییرات بدخیمی و تغییرات سلولی از سوی دیگر باعث شده است که تحقیقات گوناگونی در خصوص اثرات اضافه نمودن برلیوم به آلیاژهای نیکل-کروم صورت پذیرد.^(۶و۷) بنابراین پیشگیری از کروژن این آلیاژها و کنترل میزان آزادسازی یون های فلزی از این آلیاژها دارای اهمیت بالایی است.

مطالعات محدودی به بررسی تأثیر پروسه های پخت پرسن بر خصوصیات سطحی و کروژن آلیاژهای بیس متال نظیر نیکل-کروم پرداخته اند. Tunçdemir و همکارانش^(۳) به بررسی تأثیر پخت های مکرر پرسن بر مقاومت به کروژن آلیاژهای نیکل-کروم، کروم-کبالت و پالادیوم-نقره پرداختند و نتیجه گیری کردند که پخت های مکرر پرسن باعث کاهش مقاومت به کروژن آلیاژهای نیکل-کروم، کروم-کبالت و پالادیوم-نقره می شود. آلیاژ پالادیوم-نقره کمترین میزان کروژن و آلیاژ نیکل-کروم میزان کروژن بیشتری از کروم-کبالت را نشان داد. Qiu و همکارانش گزارش نمودند که میزان مقاومت به کروژن در آلیاژ نیکل-کروم فاقد برلیوم در هر دو زمان پیش و پس از پخت پرسن به صورت معناداری بیشتر از آلیاژ حاوی برلیوم بود.

همچنین مشاهده کردند که پس از پخت پرسن، مقاومت به کروژن و سازگاری زیستی آلیاژ نیکل-کروم بدون برلیوم بعد از پخت پرسن کاهش می یابد در حالی که پروسه پخت تأثیر کمی روی همین خصوصیات آلیاژ نیکل-کروم حاوی Be داشت. Lin و همکارانش^(۵) به بررسی خصوصیات

سطحی و رفتار کروژن آلیاژهای نیکل کروم با و بدون برلیوم پیش و پس از پخت پرسن پرداختند. آنها مشاهده نمودند که پخت پرسن بر سختی، ریز ساختار و ترکیب سطحی آلیاژها تأثیر داشته است. اما پخت پرسن تأثیر معناداری بر رفتار کروژن آلیاژها نداشت.

از این رو در مطالعه حاضر تأثیر پخت های مکرر پرسن بر میزان آزادسازی یون های فلزی و نیز مقاومت به کروژن در دو آلیاژ نیکل-کروم (یکی حاوی برلیوم و دیگری فاقد آن) که در لابراتوارها به صورت رایج استفاده می شوند، مورد بررسی قرار گرفته است.

مواد و روش ها

این مطالعه به صورت بررسی نیمه تجربی و به منظور بررسی تأثیر پخت های مکرر پرسن بر مقاومت به کروژن و خصوصیات سطحی دو نوع آلیاژ نیکل-کروم (یکی حاوی برلیوم و دیگری فاقد آن) صورت گرفت. از هر یک از آلیاژهای مذکور، ۲۴ عدد دیسک با قطر ۱۰ و ضخامت ۳ میلی متر تهیه گردید که در چهار گروه شش تایی مورد بررسی قرار گرفتند.

به منظور تهیه این دیسک های فلزی ابتدا دیسک های مومی (موم رز Cavex, Holland) با قطر و ضخامت مورد نظر تهیه شدند. نیمی از دیسک ها با آلیاژ نیکل-کروم حاوی درصد بالای کروم و مولیبدن و بدون برلیوم (حاوی ۶۱ درصد نیکل، ۲۵ درصد کروم، ۱۱ درصد مولیبدن و ۱/۵ درصد سیلیس) (Damcast NP, LA, USA) و نیمی دیگر با آلیاژ حاوی درصد پایین کروم و مولیبدن دارای برلیوم (حاوی ۷۵ درصد نیکل، ۱۴ درصد کروم، ۵ درصد مولیبدن و ۱/۶ درصد برلیوم) (Supercast NP, LA, USA) ریخته شدند. پرداخت با استفاده از سیلیکون کارباید P1۵۰۰ صورت گرفت. در نهایت به منظور بر طرف ساختن آلودگی های سطحی دیسک ها، اولتراسونیک با استفاده از الکل سفید به مدت ۵ دقیقه و سپس با آب مقطر به مدت ۵ دقیقه صورت گرفت.^(۸)

پس از آماده سازی ۲۴ دیسک در هر گروه، به منظور اطمینان از ابعاد، تمامی دیسک ها با استفاده از کولیس مورد ارزیابی قرار گرفتند. (تصویر ۱)

داخل کوره صورت گرفت که مراحل مختلف آن و دمای مورد استفاده در جدول ۱ خلاصه شده است.

در نهایت پس از پایان پخت دیسک‌ها با استفاده از لاستیک پرداخت، پرداخت شدند و ۴۸ دیسک آماده‌سازی شده، به منظور ارزیابی تغییرات ایجاد شده در مقاومت به کروژن، خصوصیات سطحی و میزان آزادسازی یون مورد ارزیابی قرار گرفتند.

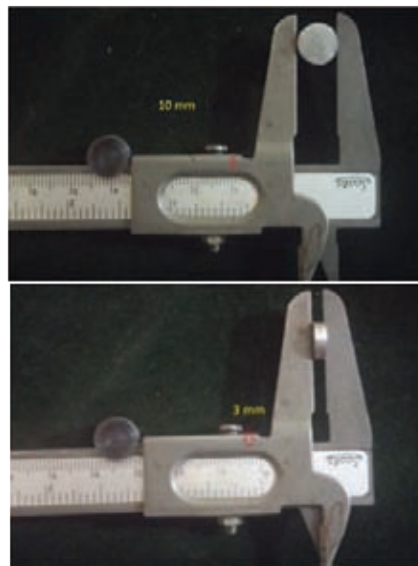
جدول ۱: مراحل مختلف پخت در کوره و دمای هر مرحله

مرحله	دمای کوره (درجه سانتی‌گراد)
اکسیداسیون	۹۸۰
لایه اول اوپک	۹۳۰
لایه دوم اوپک	۹۲۰
لایه پرسن اصلی	۹۱۰
اصلاح اول	۹۰۵
اصلاح دوم	۹۰۰
گلیز	۹۳۰

برای ارزیابی میزان مقاومت به کروژن آلیاژها در هر یک از دیسک‌ها از تست کروژن الکتروشیمیایی استفاده شد. تمامی آزمون‌های کروژن در محلول شبیه‌سازی بزاق مصنوعی فوزایاما با ترکیب مشخص شده در جدول ۲ و با pH کلی ۵ انجام شد.^(۸)

جدول ۲: ترکیب شیمیایی بزاق مصنوعی فوزایاما

نام ماده	مقدار (g/l)
NaCl	۰/۴
KCl	۰/۴
CaCl ₂ ·۲H ₂ O	۰/۷۹۵
NaH ₂ PO ₄ ·H ₂ O	۰/۶۹۰
Na ₂ S ₂ O ₈ ·۹H ₂ O	۰/۰۰۵
Urea	۱



تصویر ۱: اطمینان از قطر و ضخامت دیسک‌ها با استفاده از کولیس

دیسک‌ها به صورت تصادفی در ۴ زیرگروه (هر زیرگروه شامل ۶ دیسک) مورد مطالعه قرار گرفتند:

زیرگروه اول: گروه کنترل منفی که هیچ گونه پختی در آن انجام نشد.

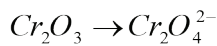
زیرگروه دوم: دیسک‌ها ابتدا در دمای ۹۸۰ درجه سانتی‌گراد (به مدت ۵ دقیقه) به منظور اکسیداسیون داخل کوره قرار گرفتند. سپس به منظور پخت لایه‌های اپک در دو مرحله و پخت اصلی به ترتیب در دماهای ۹۱۰، ۹۲۰ و ۹۳۰ درجه سانتی‌گراد در داخل کوره قرار گرفتند. در نهایت مرحله گلیز در دمای ۹۳۰ درجه سانتی‌گراد صورت گرفت.

زیرگروه سوم: دیسک‌های این گروه علاوه بر ۴ مرحله ذکر شده در گروه دوم، یک مرتبه دیگر به منظور اصلاح چینی داخل کوره قرار گرفتند (دمای ۹۰۵ درجه سانتی‌گراد).

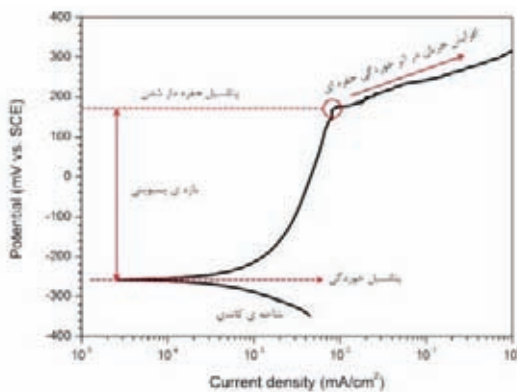
زیرگروه چهارم: دیسک‌های این گروه مانند گروه سوم، پنج مرتبه داخل کوره قرار گرفتند. سپس یک مرتبه دیگر به منظور اصلاح چینی مجدداً داخل کوره (دمای ۹۰۰ درجه سانتی‌گراد) قرار داده شدند.

گفتنی است که اکسیداسیون و مراحل پرسن گذاری دیسک‌ها به صورت یک طرفه (با یک رویه) با استفاده از پودر پرسن (Vita VMK، USA، ۹۵) مطابق دستور کارخانه در

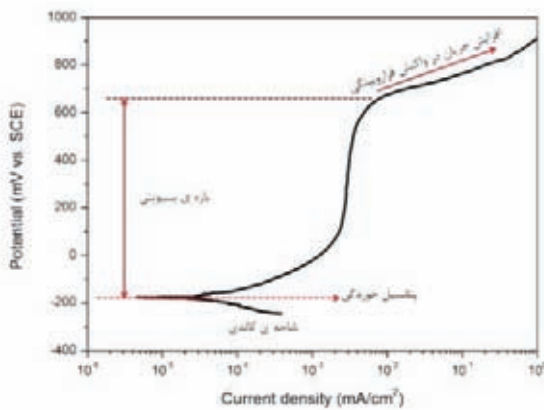
الکترو د مرجع کالومل به منطقی فراروینگی^۱ وارد میشود. منطقی فراروینگی منطقیهای است که اکسید کروم، پایداری ترمودینامیکی خود را از دست میدهد و طبق واکنش زیر انحلال مییابد.



تصویر ۲: نمایش رفتار پلاریزاسیون آلیاژ Super Cast در بزاق مصنوعی



تصویر ۳: نمایش رفتار پلاریزاسیون آلیاژ Dam Cast در بزاق مصنوعی



برای بررسی مقاومت به کروژن از آزمون EIS استفاده گردید که در آن امپدانس الکتروشیمیایی محاسبه می شود. (تصویر ۴) میانگین امپدانس الکتروشیمیایی در جدول ۴ خلاصه شده است.

بر اساس آزمون ناپارامتری فریدمن، امپدانس زیرگروه های مختلف در هر دو آلیاژ دارای تفاوت معناداری بوده است. (جدول ۵)

آزمون های کروژن مورد استفاده، آزمون پلاریزاسیون و آزمون امپدانس الکتروشیمیایی (EIS) بود.

به منظور بررسی خصوصیات سطحی، ابتدا هر دیسک طبق پروتکل مشخص آماده سازی شد و سپس با استفاده از دو نوع میکروسکوپ نوری متالورژیکی (Struers(Olympus) و میکروسکوپ الکترونی روبشی مدل SEM Philips XL۲۰ مورد بررسی قرار گرفته شد.

میزان آزاد سازی یون با قرار دادن دیسک ها درون بزاق مصنوعی فوزایاما صورت گرفت. برای این منظور دیسک ها به مدت ۳۰ روز در دمای ۳۷ درجه سانتی گراد درون استوانه ای دارای ۷/۵ میلی لیتر بزاق مصنوعی با pH برابر ۵ قرار داده شدند.^(۱) پس از سپری شدن این زمان، آزاد شدن یون ها با استفاده از روش Inductively Coupled Plasma (ICP-AES) Atomic Emission Spectroscopy (Vista, Varion, CA, USA) داده ها با آزمون فریدمن، من ویتنی، ویلکاکسون و اندازه گیری های مکرر با نرم افزار SPSS تجزیه و تحلیل گردیدند.

یافته ها

در مطالعه حاضر به منظور بررسی کروژن، میزان پتانسیل الکتریکی حفره دار شدن اندازه گیری شد. با توجه به مقاومت بالای آلیاژهای بدون برلیوم (Dam Cast) و عدم حفره دار شدن آنها در شرایط آزمایش، پتانسیلی برای این نمونه ها ثبت نگردید. این در حالی است که پتانسیل حفره دار شدن برای آلیاژ دارای برلیوم (Super Cast) ثبت گردید. پتانسیل حفره دار شدن پیش از پخت پرسنل بیشترین بود و در نتیجه پخت های مکرر، پتانسیل آن کاهش یافته بود. (جدول ۳)

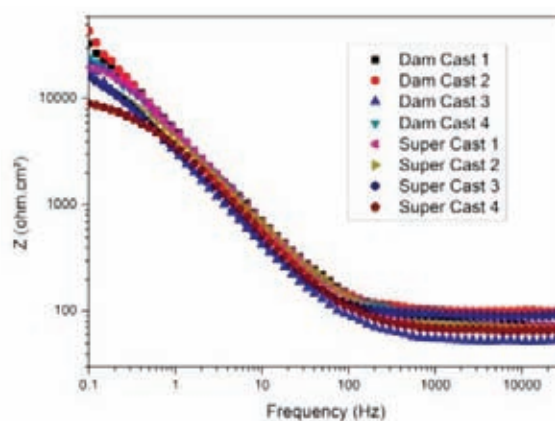
بر اساس آزمون اندازه گیری های مکرر (Repeated Measures) مشخص گردید پخت های مکرر آلیاژ موجب تغییر معناداری در پتانسیل حفره دار شدن نشده است.

نتیجه آزمون پلاریزاسیون برای هر یک از آلیاژهای مورد بررسی نشان داده شده است (تصویر ۲ و ۳). بر اساس این آزمون می توان بیان نمود که به علت آن که مقدار کروم در این آلیاژ زیاد است، لایه پسیو شکل گرفته در آن نیز مقاومت بالایی دارد و در نتیجه دچار خوردگی حفره های نمیشود. در عوض در پتانسیل های حدود ۷۰۰ میلیولت نسبت به

جدول ۳: میانگین و انحراف معیار پتانسیل حفره دار شدن آلیاژ حاوی برلیوم (Super Cast) در زیرگروه های مختلف

انحراف معیار	پتانسیل حفره دار شدن (vs.SCEmV)		تعداد نمونه	زیرگروه	آلیاژ
	میانگین	انحراف معیار			
۱۲/۴	۱۶۷/۵	۶	۱	نیکل - کروم حاوی برلیوم (Super Cast)	
۱۴/۷	۱۵۳/۲	۶	۲		
۹/۵	۱۴۸/۳	۶	۳		
۱۰/۶	۱۴۳/۹	۶	۴		

تصویر ۲: نمایش امپدانس الکتروشیمیایی برای نمونه های مورد مطالعه



جدول ۴: میانگین و انحراف معیار امپدانس الکتروشیمیایی دو آلیاژ مورد مطالعه در زیرگروه های مختلف بر اساس آزمون EIS

انحراف معیار	امپدانس الکتروشیمیایی (mA)		تعداد نمونه	زیرگروه	آلیاژ
	میانگین	انحراف معیار			
۲۳۳۸۰	۵۳۳۳۳/۳۳	۶	۱	نیکل - کروم فاقد برلیوم (Dam Cast)	
۸۹۴۴	۲۰۰۰۰	۶	۲		
۸۰۰۰	۱۸۰۰۰	۶	۳		
۷۴۶۷	۱۷۸۳۳/۳	۶	۴		
۵۴۷۷	۲۵۰۰۰	۶	۱	نیکل - کروم حاوی برلیوم (Super Cast)	
۷۵۲۷	۲۱۶۶۶/۷	۶	۲		
۸۱۶۴	۱۳۳۳۳/۳۳	۶	۳		
۳۵۴۴	۸۱۶۶/۷	۶	۴		

زیرگروه اول (بدون پخت)، دوم (چهار مرتبه پخت پرسلن)، سوم (چهار مرتبه پخت پرسلن و یک مرتبه پخت اصلاحی) و چهارم (چهار مرتبه پخت پرسلن و دو مرتبه پخت اصلاحی)

جدول ۵: نتیجه آزمون ناپارامتری فریدمن برای بررسی تغییرات امیدانس هر آلیاژ در نتیجه پخت های مکرر

نتیجه آزمون Friedman		میانگین رتبه	تعداد نمونه	زیرگروه	آلیاژ
value-P	Chi-square				
۰/۰۰۹	۱۱/۶۲	۳/۹۲	۶	۱	نیکل - کروم فاقد برلیوم (Dam Cast)
		۲/۰۰	۶	۲	
		۱/۶۷	۶	۳	
		۱/۴۲	۶	۴	
۰/۰۰۱	۱۵/۴۲	۳/۵۸	۶	۱	نیکل - کروم حاوی برلیوم (Super Cast)
		۳/۱۷	۶	۲	
		۲/۰۸	۶	۳	
		۱/۱۷	۶	۴	

* زیرگروه اول (بدون پخت)، دوم (چهار مرتبه پخت پرسلن)، سوم (چهار مرتبه پخت پرسلن و یک مرتبه پخت اصلاحی) و چهارم (چهار مرتبه پخت پرسلن و دو مرتبه پخت اصلاحی)

آماري معناداري از نظر امیدانس نداشتند. میزان آزادسازی یون نیکل از دو نوع آلیاژ در جدول ۶ آورده شده است.

بر اساس آزمون اندازه گیری های مکرر (Repeated Measures)، میزان آزادسازی نیکل در دو گروه در پخت های مکرر تغییر معناداری داشته است ($P = 0/009$).

در بررسی تفاوت میان روند تغییرات میزان آزادسازی یون نیکل در پخت های مختلف در دو آلیاژ مشخص گردید تفاوت معناداری میان روند تغییرات بین دو گروه وجود نداشته است ($P = 0/566$).

به منظور مقایسه دو آلیاژ با یکدیگر از نظر میزان آزادسازی یون نیکل در پخت های مختلف از آزمون Independent sample t-test استفاده گردید.

نتیجه این آزمون نشان داد که تفاوت معناداری میان دو آلیاژ در پخت های مختلف وجود نداشته است. (جدول ۷)

میزان آزادسازی یون کروم از دو نوع آلیاژ در جدول ۸ آورده شده است.

سپس به منظور بررسی و مقایسه دو به دو گروه های مورد مطالعه از آزمون تعقیبی Wilcoxon Signed Ranks استفاده گردید.

بر اساس این آزمون تفاوت معناداری میان میانگین رتبه امیدانس زیرگروه اول با زیرگروه های دوم، سوم و چهارم در گروه آلیاژ Dam Cast مشاهده شد.

این در حالی است که تفاوت آماری معناداری میان سایر زیرگروه های این آلیاژ با یکدیگر مشاهده نشد ($P < 0/05$).

در بررسی آلیاژ Super Cast تفاوت معناداری میان زیرگروه های اول با سوم ($P = 0/038$)، اول با چهارم ($P = 0/026$)، دوم با سوم ($P = 0/049$) و دوم با چهارم ($P = 0/027$) مشاهده گردید. در حالی که تفاوت آماری میان دو زیرگروه اول با دوم و سوم با چهارم معنادار نبود ($P < 0/05$).

به منظور مقایسه امیدانس دو آلیاژ در زیرگروه های مختلف از آزمون من-ویتنی استفاده شد که نتایج این آزمون نشان داد که تنها تفاوت میان زیرگروه اول از نظر آماری معنادار بوده است ($P = 0/002$). در حالی که زیرگروه های دوم ($P = 0/818$)، سوم ($P = 0/485$) و چهارم ($P = 0/065$) در بین دو آلیاژ تفاوت

جدول ۶: آزادسازی یون نیکل به داخل بزاغ مصنوعی از دو آلیاژ مورد مطالعه در زیرگروه های مختلف

نتیجه آزمون	آزادسازی یون نیکل (ppm)		تعداد نمونه	زیرگروه	آلیاژ
	انحراف معیار	میانگین			
	۰/۲۶	۰/۴۰۵	۶	۱	نیکل - کروم فاقد برلیوم (Dam Cast)
	۰/۲۵	۰/۴۱۲۷	۶	۲	
	۰/۲۷	۰/۴۱۷۳	۶	۳	
	۰/۲۵	۰/۴۱۹۸	۶	۴	
	۰/۳۶	۰/۷۱۷۷	۶	۱	نیکل - کروم حاوی برلیوم (Super Cast)
	۰/۳۷	۰/۷۲۳۰	۶	۲	
	۰/۳۵	۰/۷۳۴۳	۶	۳	
	۰/۳۳	۰/۷۴۵۸	۶	۴	

* زیرگروه اول (بدون پخت)، دوم (چهار مرتبه پخت پرسن)، سوم (چهار مرتبه پخت پرسن و یک مرتبه پخت اصلاحی) و چهارم (چهار مرتبه پخت پرسن و دو مرتبه پخت اصلاحی)

جدول ۷: مقایسه دو به دو آلیاژها از نظر آزاد سازی یون نیکل در پخت های مختلف

نتیجه آزمون test-t Independent sample		زیرگروه
value-P	t	
۰/۱۱۷	۱/۷۱۸	اول
۰/۱۲۰	۱/۷۰۰	دوم
۰/۱۰۹	۱/۷۵۷	سوم
۰/۱۰۱	۱/۸۰۴	چهارم

جدول ۸: آزادسازی یون کروم به داخل بزاغ مصنوعی از دو آلیاژ مورد مطالعه در زیرگروه های مختلف

آزادسازی یون کروم (ppm)		تعداد نمونه	زیرگروه	آلیاژ
انحراف معیار	میانگین			
۰/۰۳۹	۰/۰۴۶۸	۶	۱	نیکل - کروم فاقد برلیوم (Dam Cast)
۰/۰۳۸	۰/۰۵۰۴	۶	۲	
۰/۰۲۱	۰/۰۵۴۵	۶	۳	
۰/۰۲۳	۰/۰۵۸۲	۶	۴	
۰/۰۲۷	۰/۰۴۷۸	۶	۱	نیکل - کروم حاوی برلیوم (Super Cast)
۰/۰۲۶	۰/۰۵۲۰	۶	۲	
۰/۰۴۱	۰/۰۶۱۷	۶	۳	
۰/۰۳۸	۰/۰۶۷۰	۶	۴	

* زیرگروه اول (بدون پخت)، دوم (چهار مرتبه پخت پرسن)، سوم (چهار مرتبه پخت پرسن و یک مرتبه پخت اصلاحی) و چهارم (چهار مرتبه پخت پرسن و دو مرتبه پخت اصلاحی)

به منظور مقایسه دو آلیاژ با یکدیگر از نظر میزان آزادسازی یون کروم در پخت‌های مختلف از آزمون Independent sample t-test استفاده گردید. نتیجه این آزمون نشان داد که تفاوت معناداری میان دو آلیاژ در پخت‌های مختلف وجود نداشته است (جدول ۹). میزان آزادسازی یون مولیبدن از دو نوع آلیاژ در جدول ۱۰ آورده شده است.

بر اساس آزمون اندازه‌گیری‌های مکرر (Repeated Measures) میزان آزادسازی یون کروم در دو گروه در پخت‌های مکرر تغییر معناداری داشته است ($P=0.07$). در بررسی تفاوت میان روند تغییرات میزان آزادسازی یون کروم در زیرگروه‌های مختلف در دو آلیاژ مشخص گردید تفاوت معناداری میان روند تغییرات بین دو گروه وجود نداشته است.

جدول ۹: مقایسه دو به دو آلیاژها از نظر آزادسازی یون کروم در زیرگروه‌های مختلف

نتیجه آزمون Independent sample t-test		زیرگروه
value-P	t	
۰/۹۶۰	۰/۰۵۱	اول
۰/۹۱۹	۰/۱۰۴	دوم
۰/۷۱۴	۰/۳۷۷	سوم
۰/۸۱۱	۰/۲۴۶	چهارم

جدول ۱۰: آزادسازی یون مولیبدن به داخل بزاق مصنوعی از دو آلیاژ مورد مطالعه در زیرگروه‌های مختلف

آزادسازی یون مولیبدن (ppm)		تعداد نمونه	زیرگروه	آلیاژ
انحراف معیار	میانگین			
۰/۰۸۳	۰/۰۹۸۵	۶	۱	نیکل - کروم فاقد برلیوم (Dam Cast)
۰/۰۸۸	۰/۱۰۸۸	۶	۲	
۰/۰۸۶	۰/۱۱۲۳	۶	۳	
۰/۰۷۳	۰/۱۱۱۵	۶	۴	
۰/۰۹۵	۰/۱۶۴۷	۶	۱	نیکل - کروم حاوی برلیوم (Super Cast)
۰/۱۰۱	۰/۱۷۱۰	۶	۲	
۰/۰۹۴	۰/۱۷۶۵	۶	۳	
۰/۰۹۹	۰/۱۸۱۸	۶	۴	

* زیرگروه اول (بدون پخت)، دوم (چهار مرتبه پخت پرسن)، سوم (چهار مرتبه پخت پرسن و یک مرتبه پخت اصلاحی) و چهارم (چهار مرتبه پخت پرسن و دو مرتبه پخت اصلاحی)

روند تغییرات بین دو گروه وجود نداشته است ($P=0.760$). به منظور مقایسه دو آلیاژ با یکدیگر از نظر میزان آزادسازی یون مولیبدن در پخت‌های مختلف از آزمون Independent sample t-test استفاده گردید. نتیجه این آزمون نشان داد که تفاوت معناداری میان دو آلیاژ در پخت‌های مختلف وجود نداشته

است بر اساس آزمون اندازه‌گیری‌های مکرر (Repeated Measures) میزان آزادسازی یون مولیبدن در دو گروه در پخت‌های مکرر تغییر معناداری داشته است ($P=0.10$). در بررسی تفاوت میان روند تغییرات میزان آزادسازی یون مولیبدن در زیرگروه‌های مختلف در دو آلیاژ مشخص گردید تفاوت معناداری میان

است (جدول ۱۱).

در بررسی سطح آلیاژها با استفاده از میکروسکوپ نوری متالورژیک تغییر چندانی در ریزساختار آلیاژ در نتیجه پخت‌های مکرر وجود نداشته است (تصویر ۵). در تصاویر بدست آمده از آلیاژ Dam Cast مقدار کمتری رسوبات نسبت به آلیاژ Super Cast مشاهده شد که نشان دهنده کروژن کمتر این آلیاژ در اثر پخت می باشد. (تصویر ۶)

میزان آزادسازی یون برلیوم از آلیاژ حاوی برلیوم در جدول ۱۲ آورده شده است.

بر اساس آزمون اندازه گیری های مکرر (Repeated Measures) میزان آزادسازی برلیوم در پخت های مکرر تغییر معناداری نداشته است ($P=0/258$).

جدول ۱۱: مقایسه دو به دو آلیاژها از نظر آزاد سازی یون مولیبدن در زیر گروه های مختلف

نتیجه آزمون Independent sample t-test		زیرگروه
value-P	t	
۰/۲۳۰	۱/۲۷۸	اول
۰/۲۸۳	۱/۱۳۵	دوم
۰/۲۴۸	۱/۲۲۸	سوم
۰/۱۹۵	۱/۳۹۰	چهارم

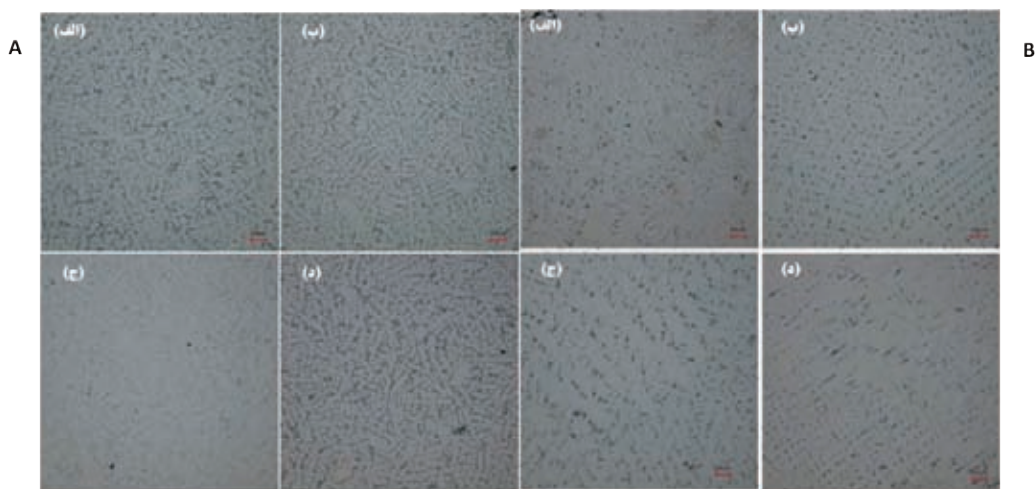
جدول ۱۲: میزان آزادسازی یون برلیوم در محلول بزاق مصنوعی از آلیاژ نیکل-کروم حاوی برلیوم (Super Cast) در پخت های مکرر

آزادسازی یون برلیوم (ppm)		تعداد نمونه	زیرگروه	آلیاژ
انحراف معیار	میانگین			
۰/۰۲۱	۰/۰۴۷۸	۶	۱	نیکل - کروم حاوی برلیوم (Super Cast)
۰/۰۱۶	۰/۰۵۱۵	۶	۲	
۰/۰۱۶	۰/۰۵۳۰	۶	۳	
۰/۰۵۳	۰/۰۵۳۳	۶	۴	

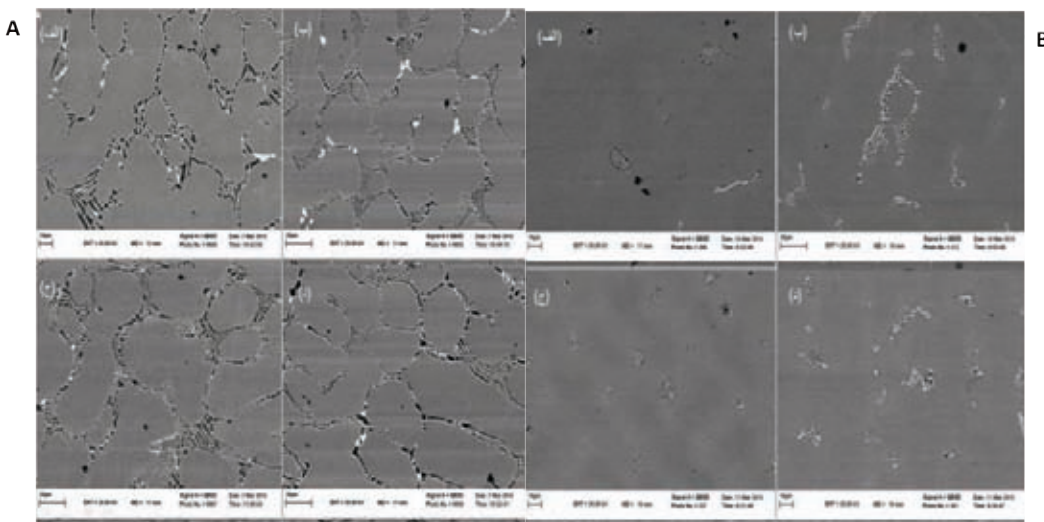
* زیرگروه اول (بدون پخت)، دوم (چهار مرتبه پخت پرسلن)، سوم (چهار مرتبه پخت پرسلن و یک مرتبه پخت اصلاحی) و چهارم (چهار مرتبه پخت پرسلن و دو مرتبه پخت اصلاحی)

می توان بیان نمود که در نمونه های Super Cast این رسوبات به صورت پیوسته تشکیل شده اند اما در Dam Cast به صورت جزایری جداگانه اند. (تصویر ۷)

در بررسی دقیق تر رسوبات مشخص گردید که رسوبات به صورت دندریتی و شاخه شاخه می باشند که می توان یوتکتیک اطراف آن را مشاهده نمود. در مقایسه دو آلیاژ



تصویر ۵: ریزساختار نمونه های (B) ASuper CastDam cast؛ (الف) زیرگروه اول، (ب) زیرگروه دوم، (ج) زیرگروه سوم، (د) زیرگروه چهارم

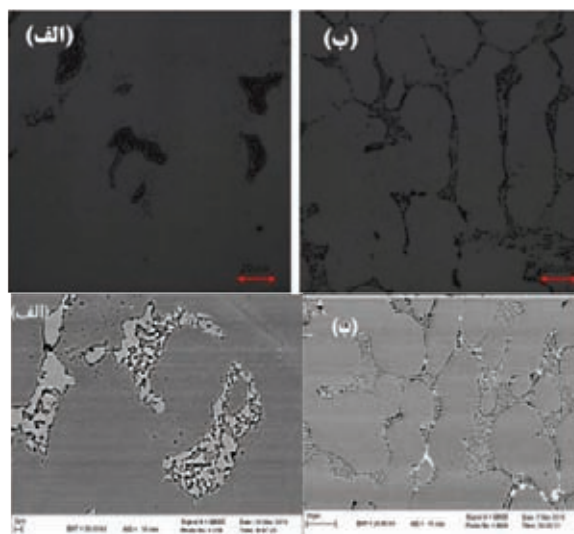


تصویر ۶: ریزساختار نمونه های (B) ASuper CastDam cast؛ در بررسی با میکروسکوپ الکترونی روبشی؛ (الف) زیرگروه اول، (ب) زیرگروه دوم، (ج) زیرگروه سوم، (د) زیرگروه چهارم

بحث

از نظر آماری معنادار نبود. مشابه مطالعه کنونی، برخی مطالعات^(۹ و ۱) مشاهده نمودند که با وجود کمتر بودن میزان مقاومت به کروژن آلیاژهای حاوی برلیوم نسبت به آلیاژهای فاقد آن، فرایند پخت موجب کاهش معناداری در مقاومت به کروژن آلیاژ فاقد برلیوم شده اما تأثیر معناداری بر مقاومت به کروژن آلیاژ حاوی برلیوم نداشت. Roach و همکارانش تأثیر کمتر پروسه پخت بر آلیاژ حاوی برلیوم را ناشی از حذف برلیوم مهاجرت کرده به سطح به دنبال پرداخت نهایی آلیاژ دانستند؛ زیرا پرداخت، موجب کاهش میزان برلیوم موجود در سطح این آلیاژها شده و در نتیجه مقاومت به کروژن آن ها به

در مطالعه کنونی به منظور بررسی تأثیر پخت پرسن بر مقاومت به کروژن آلیاژهای مورد استفاده از آزمون های سنجش امیدانس، پتانسیل حفره دار شدن و میزان آزادسازی یون های فلزی استفاده گردید. در بررسی میزان امیدانس دو آلیاژ، نتایج مطالعه نشان داد که امیدانس آلیاژ فاقد برلیوم (Dam Cast) پس از مراحل پخت پرسن به صورت معناداری کمتر از میزان آن پیش از پخت بود. در حالی که در آلیاژ Super Cast (حاوی برلیوم) با وجود کاهش امیدانس پس از مراحل پخت (گروه دوم نسبت به گروه اول)، تفاوت



تصویر ۷: شکل رسوبات تشکیل شده در نمونه های Dam Cast (الف) و Super Cast (ب)

در حالی که در آلیاژ Dam Cast نواحی کمتری از رسوب دیده می شد و به تبع آن الگوی این رسوبات به صورت جزایر جدا از هم بود. با این حال تفاوتی میان ریزساختار آلیاژها در نتیجه پخت های مکرر مشاهده نشد. این در حالی است که Tunçdemir و همکارانش در مطالعه خود تغییرات محسوسی در سطح آلیاژها پس از ۱۱ مرتبه پخت مشاهده کردند که می تواند به دلیل تعداد پخت بیشتر در مطالعه آنها نسبت به مطالعه کنونی باشد؛ که در نتیجه موجب ایجاد تغییرات واضح شده بود.

برلیوم موجب ایجاد فازهای یوتکتیک نیکل-برلیوم می شود که یکپارچگی اکسیدهای کروم و مولیبدن سطح آلیاژ را از بین برده و با توجه به مقاومت کمتر فازهای نیکل-برلیوم نسبت به فازهای حاوی اکسیدهای کروم و مولیبدن در برابر کروژن، برلیوم موجود در آلیاژ Super Cast به عنوان محل هایی برای آغاز جوانه زنی حفرات عمل می کند و موجب کاهش مقاومت به خوردگی می شود.

در مطالعات مشخص شده است که آلیاژهایی که دارای ۱۶ الی ۲۷ درصد کروم و ۶ الی ۱۷ درصد مولیبدن و فاقد برلیوم باشند، میزان کروژن کمتر، لایه اکسید محافظ هموزن و مقاومت بالاتری نسبت به حفره دار شدن دارند. در مطالعه حاضر آلیاژ Dam Cast دارای ۲۵ درصد کروم و ۱۱ درصد مولیبدن و فاقد برلیوم بود. در همین راستا مشاهده گردید که به دلیل عدم توانایی اچ نمودن این آلیاژ با اسیدهای مختلف

دنبال پخت پرسنل کمتر کاهش یافته بود.

با این حال، نتایج حاصل از مطالعه کنونی نشان داد که پخت های اصلاحی (زیرگروه سوم و چهارم) موجب کاهش معناداری در میزان امپدانس آلیاژ Dam Cast نشده بود. این در حالی است که در آلیاژ Super Cast پخت های اصلاحی موجب کاهش معناداری در میزان امپدانس در مقایسه با پخت پرسنل بدون اصلاح (زیرگروه دوم) شده بود. از این رو می توان نتیجه گرفت که پخت های اصلاحی تأثیر کمتری بر میزان مقاومت به کروژن آلیاژ نیکل-کروم بدون برلیوم نسبت به آلیاژ حاوی این عنصر داشته است. به عبارت دیگر حضور برلیوم موجب افزایش تأثیر پخت های مکرر به منظور اصلاح پرسنل بر مقاومت به کروژن شده بود.

این تأثیر برلیوم بر امپدانس الکتروشیمیایی و مقاومت به کروژن می تواند به دلیل خواص اتمی آن باشد؛ Huang گزارش کرد برلیوم دارای شعاع اتمی کوچکتری نسبت به سایر عناصر موجود در آلیاژ می باشد و تحریک آلیاژ موجب می گردد که برلیوم با سهولت بیشتری وارد لایه سطحی شود که می تواند توجیه کننده بیشتر شدن میزان کروژن در آلیاژهای نیکل-کروم حاوی آن باشد.

در بررسی میکروسکوپ نوری متالورژیک و میکروسکوپ الکترونی مشخص گردید که آلیاژ Super Cast که حاوی برلیوم می باشد دارای نواحی بیشتری از کروژن بر روی سطح خود بوده و الگوی این نواحی به صورت به هم پیوسته بودند.

نتوانستیم پتانسیل حفره دار شدن آن را اندازه گیری کنیم. همچنین میزان مقاومت به کروژن این آلیاژ در مقایسه با آلیاژ Super Cast (حاوی ۱۴ درصد کروم، ۵ درصد مولیبدن و ۱/۶ درصد برلیوم) بالاتر بود که همسو با نتایج سایر مطالعات بود. می توان بیان نمود که آلیاژ Dam Cast در محیط دهان پایداری مناسبی خواهد داشت و در حالت پسیو باقی می ماند.

در مطالعه حاضر میزان آزادسازی یون های مختلف در داخل بزاق مصنوعی و دمای مشابه با دمای بدن (۳۷ درجه سانتی گراد) نیز بررسی شد. میزان یون برلیوم پس از پخت های مکرر در بزاق مصنوعی افزایش یافت که با نتایج مقاومت در برابر حفره دار شدن آلیاژ Super Cast همسو می باشد. مشابه مطالعه کنونی، Qiu و همکارانش^(۱) مشاهده کردند که پس از قرار دادن آلیاژ نیکل-کروم در داخل کوره، میزان آزادسازی یون برلیوم افزایش یافته بود.

میزان آزادسازی یون نیکل در هر دو آلیاژ در پخت های مکرر به صورت معناداری افزایش یافته بود. مشابه مطالعه حاضر Qiu و همکارانش^(۱) و نیز Lin و همکاران مشاهده نمودند که میزان آزادسازی یون نیکل پس از پخت پرسن به صورت معناداری افزایش یافته بود. با این حال میزان آزاد سازی یون نیکل در آلیاژ Super Cast بیشتر از آلیاژ Dam Cast بود. در همین راستا Bumgardner و همکاران مشاهده نمودند که میزان آزادسازی یون نیکل از آلیاژ حاوی برلیوم بیشتر از آلیاژ بدون برلیوم بوده است. نیکل، بیشترین میزان واکنش های آلرژیک را در بین فلزات، نیکل ایجاد می نماید و می تواند آزادسازی منوسیت ها و سایتوکاین های پیش التهابی را تحریک نماید و موجب کاهش تکثیر سلولی و میزان متابولیسم داخل سلولی و تداخل در رشد بافتی گردد.

یکی دیگر از عوامل موثر در آزادسازی یون از آلیاژ، pH محیط می باشد. در صورت کاهش pH، میزان آزادسازی یون افزایش می یابد. در مطالعه کنونی مشابه مطالعه Qiu و همکارانش^(۱) و نیز Tuncdemir و همکارانش^(۳) تمامی نمونه ها درون بزاق مصنوعی با pH برابر ۵ قرار داده شدند. مشابه مطالعه Tuncdemir و همکارانش^(۳)، به منظور شبیه سازی بهتر شرایط روکش های PFM، یک سمت دیسک ها پرسن گذاری صورت گرفت.

یکی از محدودیت های مطالعه کنونی تعداد نمونه های مورد

بررسی بود. همچنین استفاده از بزاق مصنوعی فوژایاما با توجه به اینکه تنها دارای ترکیبات معدنی بوده و فاقد مواد آلی می باشد موجب می گردد که الگوی کاملاً ایده آلی برای شرایط موجود در حفره دهان نباشد.^(۲۴) از این رو استفاده از محلول هایی که بتوانند شرایط حفره دهان را دقیق تر بازسازی نمایند می تواند قابلیت پیش بینی و تعمیم نتایج به شرایط حفره دهان را ارتقا بخشد.

نتیجه گیری

پخت های اصلاحی موجب کاهش معناداری در مقاومت در برابر کروژن و افزایش معنادار آزادسازی یون های فلزی از آلیاژهای نیکل-کروم استفاده شده در ساخت روکش های PFM می گردد. تأثیر پخت های مکرر بر مقاومت به کروژن آلیاژ نیکل-کروم فاقد برلیوم کمتر از آلیاژ حاوی برلیوم می باشد. از سوی دیگر آلیاژ نیکل-کروم فاقد برلیوم مقاومت در برابر کروژن بالاتر و میزان آزادسازی یون های فلزی کمتری نسبت به آلیاژ نیکل-کروم دارای برلیوم داشت. استفاده از آلیاژ فاقد برلیوم نسبت به آلیاژ حاوی آن برای ساخت روکش های دندانی می تواند موجب ارتقای سازگاری بافتی و کاهش احتمال ایجاد واکنش های بافتی در نتیجه روکش های دندانی گردد.

منابع

1. Qiu J, Yu WQ, Zhang FQ, Smales RJ, Zhang YL, Lu CH. Corrosion behaviour and surface analysis of a Co-Cr and two Ni-Cr dental alloys before and after simulated porcelain firing. *European journal of oral sciences*. 2011 Feb;2. 101-93;(1)119.
2. Wataha JC, Lewis JB, Volkman KR, Lockwood PE, Messer RL, Bouillaguet S. Sublethal concentrations of Au (III), Pd (II), and Ni (II) differentially alter inflammatory cytokine secretion from activated monocytes. *Journal of Biomedical Materials Research Part B: Applied Biomaterials: An Official Journal of The Society for Biomaterials, The Japanese Society for Biomaterials, and The Australian Society for Biomaterials and the Korean Society for Biomaterials*. 2004 Apr 3. 7-11;(1)69;15.
3. Tuncdemir AR, Karahan I, Polat S, Malkoc MA, Dalkiz M. The effect of repeated porcelain firings on corrosion resistance of different dental alloys. *The journal of advanced prosthodontics*. 2013 Feb 50-44;(1)5;1.

تأثیر ویتامین C بر ظرفیت آنتی اکسیدانی تام بزاق در افراد سالم غیرسیگاری

- نازنین کامیاب (استادیار گروه آموزشی بیماری‌های دهان، فک و صورت، دندان پزشکی رفسنجان)
- محمود شیخ فتح الهی (استادیار گروه آموزشی اپیدمیولوژی و آمار زیستی، دانشکده پزشکی رفسنجان)
- معصومه عدالت (دانشجوی دندان پزشکی رفسنجان)
- زهره موردویی (دانشجوی کارشناسی ارشد اپیدمیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان)

مقدمه

بزاق مایعی هتروژن می‌باشد که از مایع زیر لثه‌ای و غدد بزاقی پاروتید ترشح می‌شود. بزاق حاوی پروتئین، گلیکوپروتئین، آب و الکترولیت‌ها، ایمونوگلوبولین A، لیزوزیم، لاکتوفرین، پراکسیداز، مولکول‌های کوچک آلی و غیره می‌باشد. بزاق به عنوان اولین خط دفاعی علیه رادیکال‌های آزاد عمل می‌نماید. هم‌چنین مجهز به مکانیسم‌های دفاعی متنوعی از جمله پارامترهای ایمونولوژیک، فاکتورهای آنزیمی و آنتی‌اکسیدانی می‌باشد که مواد خطرزا را خنثی کرده و سبب ایجاد محیطی حفاظت شده در پوشش مخاطی دهان می‌شود. سیستم آنتی‌اکسیدان از مهم‌ترین مکانیسم‌های دفاعی بزاق است. (۵)

ظرفیت تام آنتی‌اکسیدانی شامل مجموع آنتی‌اکسیدان‌های موجود در پلاسما و کل مواد موجود در مایعات بدن که خواص آنتی‌اکسیدانی دارند، می‌باشد. آنتی‌اکسیدان ماده‌ای است که بتواند از آسیب اکسیداتیو به یک مولکول هدف جلوگیری کند و یا آسیب به آن را به تأخیر اندازد. آنتی‌اکسیدان‌ها نقش مهمی در خنثی کردن رادیکال‌های آزاد دارند. این رادیکال‌ها به دنبال از بین بردن باکتری‌ها توسط نوتروفیل‌های بزاق تولید می‌شوند. سیستم دفاعی

سیستم آنتی‌اکسیدان از مهم‌ترین مکانیسم‌های دفاعی بزاق علیه رادیکال‌های آزاد است. یکی از مهم‌ترین عوامل آنتی‌اکسیدانی، ویتامین C است که در درمان و جلوگیری از استرس اکسیداتیو مؤثر می‌باشد. با توجه به تأثیر عوامل محیطی، ژنتیکی و تغذیه‌ای بر تعادل بین تولید و دفع رادیکال‌های آزاد، مطالعه حاضر با هدف تعیین اثر ویتامین C بر ظرفیت تام آنتی‌اکسیدانی بزاق در افراد غیرسیگاری انجام شد.

مطالعه حاضر از نوع کارآزمایی بالینی تصادفی شده بود که بر روی ۶۰ فرد سالم غیرسیگاری مراجعه کننده به کلینیک دندان پزشکی رفسنجان در سال ۱۳۹۶ انجام شد. پس از تقسیم تصادفی افراد به سه گروه، به گروه اول و دوم به ترتیب ۱۰۰۰ و ۵۰۰ میلی گرم قرص جوشان ویتامین C، به مدت سه هفته داده شد. گروه سوم هیچ‌گونه مکمل ویتامین C دریافت نکرد. ظرفیت آنتی-اکسیدانی تام بزاق، قبل و سه هفته پس از مداخله، به وسیله کیت سنجش آنتی‌اکسیدان و دستگاه ELISA Reader اندازه گیری شد. به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها از آزمون t زوجی، آنالیز واریانس یک طرفه و آزمون تعقیبی دانکن استفاده شد.

آزمون مقایسات چندگانه دانکن نشان داد که میانگین تغییرات (افزایش) ظرفیت آنتی‌اکسیدانی تام بزاق در گروه دریافت کننده ۵۰۰ و ۱۰۰۰ میلی گرم ویتامین C دارای اختلاف معنی دار نبود ($P > 0.05$). در حالی که میانگین تغییرات ظرفیت آنتی‌اکسیدانی تام بزاق در گروه کنترل به طور معنی داری کمتر از گروه دریافت کننده ویتامین C بود ($P < 0.001$).

نتایج مطالعه نشان داد که استفاده از ویتامین C به عنوان یک عامل آنتی‌اکسیدان، باعث افزایش ظرفیت آنتی‌اکسیدانی تام بزاق می‌شود.

آنتی‌اکسیدانی شامل انواع سیستم آنتی‌اکسیدانی آنزیمی و غیر آنزیمی می‌باشد. سیستم آنتی‌اکسیدانی غیر آنزیمی شامل ویتامین C، آلفا ویتامین E، ویتامین A و ترکیبات مشخصی که کاروتنوئید نامیده می‌شوند، می‌باشد.

یکی از مهم‌ترین عوامل آنتی‌اکسیدانی، ویتامین C یا آسکوربیک اسید است که نقش مهمی در عملکردهای مختلف بدن دارد. آسکوربیک اسید یک آنتی‌اکسیدان محلول در آب می‌باشد که سبب رفتگری رادیکال‌های آزاد و ورود مجدد آنتی‌اکسیدان‌های دیگر به چرخه می‌شود. هم‌چنین ویتامین C در غلظت‌های پایین نقش جلوگیری از اکسیداسیون را دارد. بنابراین به نظر می‌رسد بتواند از ایجاد آسیب‌های اکسیداتیو جلوگیری کند.

سبک‌های مختلف زندگی، عوامل محیطی، تغذیه‌ای و ژنتیکی می‌توانند باعث تولید رادیکال‌های آزاد و تضعیف سیستم دفاعی آنتی‌اکسیدانی شوند و تعادل بین تولید و دفع رادیکال‌های آزاد را برهم زنند. با توجه به این که ویتامین C می‌تواند برای درمان و جلوگیری از آسیب‌ها و استرس اکسیداتیو استفاده شود، لذا مطالعه حاضر با هدف تعیین اثر ویتامین C بر ظرفیت آنتی‌اکسیدانی تام بزاق در افراد سالم غیرسیگاری انجام شد.

مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر از نوع کارآزمایی بالینی تصادفی شده (Randomized clinical trial) بود و با شماره IRCT20171203037717N2 در مرکز کارآزمایی بالینی ایران ثبت گردیده است. جامعه آماری مطالعه شامل ۶۰ نفر از افراد سالم غیرسیگاری ۲۵-۵۰ ساله مراجعه‌کننده به بخش بیماری‌های دهان دانشکده دندانپزشکی رفسنجان در سال ۱۳۹۶ بودند.

معیار ورود به مطالعه شامل افراد سالم غیرسیگاری با دامنه سنی ۲۵-۵۰ سال بود. از آن جا که سیگار باعث اختلال در سیستم آنتیاکسیدان می‌شود، به همین دلیل افراد غیرسیگاری وارد مطالعه شدند. معیارهای عدم ورود به مطالعه شامل داشتن بیماری‌های سیستمیک مانند دیابت، بیماری قلبی و غیره، سابقه شیمیدرمانی و رادیوتراپی، مصرف الکل، مصرف

مداوم دارو مانند داروهای ضد فشارخون، داروهای اعصاب و روان و غیره در طول سه ماه گذشته، بیماری‌های پریدنتال و وجود ضایعات دهانی بر اساس معاینه بالینی بود.

پس از کسب رضایت آگاهانه، به شیوه بلوکهای جایگشتی تصادفی با سایز ۳ (Randomly permuted blocks of size 3) بیماران به سه گروه دریافت‌کننده ۱۰۰۰ میلی‌گرم ویتامین C (گروه A)، گروه دریافت‌کننده ۵۰۰ میلی‌گرم ویتامین C (گروه B) و گروه کنترل (گروه C) تقسیم شدند.

قبل از شروع مطالعه و تجویز ویتامین C در گروه‌های مداخله (گروه A و B)، حداقل یک میلی لیتر از بزاق غیرتحریکی تمامی افراد مورد مطالعه جمع‌آوری گردید. جمع‌آوری بزاق در حالت نشسته و در ساعت ۹-۱۲ صبح انجام شد و از بیماران خواسته شده بود که یک ساعت قبل از جمع‌آوری بزاق از خوردن و آشامیدن پرهیز کنند. پس از شست و شوی دهان با سرم فیزیولوژیک، لوله‌های فالكون ۵۰ میلی لیتری مخصوص جمع‌آوری بزاق در اختیار بیماران قرار گرفت تا به مدت ۵ دقیقه بزاق غیرتحریکی خود را در آن بریزند. سپس نمونه‌های بزاق در حداقل زمان ممکن به آزمایشگاه منتقل گردیدند و در میکروتوبول‌های خاص قرار گرفتند. برای جداسازی سلول‌های سنگفرشی و دبری‌ها، نمونه‌ها در دستگاه سانتریفیوژ (Kubota, Tokyo, Japan)، قرار گرفتند و به منظور سنجش ظرفیت آنتی‌اکسیدانی تام بزاق، در دمای ۲۰- درجه سانتیگراد نگهداری شدند.

به منظور مداخله، ابتدا به گروه‌های مداخله نحوه استفاده از ویتامین C آموزش داده شد. به این صورت که روزانه یک عدد قرص جوشان ویتامین C را در یک لیوان آب حل نمایند و سپس مصرف نمایند. به گروه A روزانه یک عدد قرص جوشان ویتامین C، ۱۰۰۰ میلی‌گرمی (اسوه، تهران، ایران) و به گروه B روزانه یک عدد قرص جوشان ویتامین C، ۵۰۰ میلی‌گرم داده شد تا هر دو گروه به مدت ۲۰ روز قرص دریافتی را مصرف کنند.

به گروه C (گروه کنترل) هیچ نوع مکمل ویتامین C داده نشد. هر هفته یکبار با افراد گروه‌های مداخله تماس گرفته میشد تا مصرف قرص جوشان ویتامین C یادآوری گردد و بر طبق پروتکل، در صورت فراموش کردن مصرف بیش از دو بار در هفته، فرد از مطالعه حذف میگردد. لازم به ذکر است

که تمامی بیماران، قرصهای دریافتی را به طور کامل و در روزهای مقرر مصرف نمودند و هیچ فردی از مطالعه حذف نگردید.

پس از گذشت ۳ هفته، نمونه بزاق غیرتحریکی برای دومین بار به همان روشی که در بالا ذکر شد از هر سه گروه جمعآوری گردید. به منظور ارزیابی ظرفیت آنتی اکسیدانی تام بزاق از کیت سنجش آنتی اکسیدانی (Zellbio, Ulm, Germany) و برای خواندن نتایج از دستگاه (Rayto, Hamburg, Ger- ELISA reader) استفاده شد.^(۱۴)

اطلاعات پس از جمعآوری به ترتیبواردر نرم افزار SPSS نسخه ۲۰ شدند. داده های کمی به صورت «انحراف معیار± میانگین» و داده های کیفی به صورت «تعداد (درصد)» گزارش گردید. به منظور مقایسه میانگین ظرفیت آنتی اکسیدانی تام بزاق (میلیمول بر لیتر) در گروه های مورد بررسی در قبل و بعد از مداخله و همچنین برای مقایسه میانگین تغییرات (افزایش) ظرفیت آنتی اکسیدانی تام بزاق در گروههای مورد بررسی از آنالیز واریانس یکطرفه (One-way ANOVA) استفاده گردید. در صورت معنی داری، از آزمون مقایسات چندگانه دانکن (Duncan's multiple comparisons test) به منظور مقایسه میانگین زوج گروه ها استفاده شد. به منظور مقایسه میانگین ظرفیت آنتی اکسیدانی تام بزاق در قبل و بعد از مداخله، در هر یک از گروههای مورد بررسی، آزمون t زوجی (Paired t test) مورد استفاده قرار گرفت. به منظور مقایسه فراوانی جنس در گروههای مورد بررسی، از آزمون مجذور کای (Chi-square test) استفاده گردید.

جهت ارزیابی نرمال بودن توزیع فراوانی ظرفیت آنتی

اکسیدانی تام بزاق در هر یک از گروههای مورد بررسی، از آزمون ناپارامتری کلموگروف-اسمیرنوف (Kolmogorov-Smirnov) استفاده شد و انحرافی از نرمال بودن مشاهده نگردید ($P > 0/05$). همچنین، برای ارزیابی تساوی واریانس ظرفیت آنتی اکسیدانی تام بزاق در گروه های مورد بررسی، از آزمون لون (Levene's test for homogeneity of variances) استفاده شد و تساوی واریانس ها نیز مورد تأیید قرار گرفت ($P > 0/05$). سطح معنی داری در آزمونها $0/05$ در نظر گرفته شد.

یافته ها

در این مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی شده، ۶۰ فرد سالم غیرسیگاری ۵۰-۲۵ ساله مراجعه کننده به بخش بیماریهای دهان دانشکده دندانپزشکی رفسنجان در سال ۱۳۹۶ مورد بررسی قرار گرفتند. میانگین و انحراف معیار سنی بیماران مورد بررسی $37/37 \pm 7/42$ سال بود. تعداد ۴۰ بیمار (۶۶/۷ درصد) در محدوده سنی ۲۵-۴۰ سال و ۲۰ بیمار (۳۳/۳ درصد) در محدوده سنی ۴۱-۵۰ سال قرار داشتند. همچنین، تعداد ۳۱ نفر (۵۱/۷ درصد) مرد و ۲۹ نفر (۴۸/۳ درصد) زن بودند.

آنالیز واریانس یکطرفه نشان داد که میانگین سن در سه گروه مورد بررسی تفاوت آماری معنی داری نداشت ($P = 0/875$). همچنین، آزمون آماری مجذور کای نشان داد که توزیع فراوانی جنس در سه گروه مورد بررسی مشابه بود ($P = 0/935$) (جدول ۱).

جدول ۱: مقایسه میانگین سنی و توزیع فراوانی جنس در سه گروه افراد سالم غیرسیگاری

متغیر	گروه		
	مقدار P	کنترل (n=۲۰)	۵۰۰ میلیگرم (n=۲۰)
سن (سال)	۳۸/۰۵±۷/۸۶	۳۷/۲۰±۶/۳۸	۳۶/۸۵±۸/۲۲
جنس	۹ (۴۵/۰)	۱۰ (۵۰/۰)	۱۰ (۵۰/۰)
		۱۱ (۵۵/۰)	۱۰ (۵۰/۰)
زن			
مرد			

* داده های جدول به صورت «انحراف معیار± میانگین» و یا «(درصد) تعداد» گزارش شده است.

آزمون آماری t زوجی نشان داد که در گروه های مصرف کننده ۱۰۰۰ و ۵۰۰ میلیگرم ویتامین C، میانگین ظرفیت آنتی اکسیدانی تام بزاق بعد از مداخله، به طور معنی داری افزایش پیدا کرده است ($P < 0/001$)، در حالی که در گروه کنترل

افزایش معنی داری مشاهده نشد ($P=0/828$). همچنین آنالیز واریانس یکطرفه نشان داد که میانگین ظرفیت آنتی اکسیدانی تام بزاق، قبل از مداخله، بعد از مداخله و همچنین میانگین تغییرات (قبل و بعد) ظرفیت آنتی اکسیدانی تام بزاق در سه گروه مورد بررسی تفاوت آماری معنی داری داشت ($P<0/001$). به طوری که آزمون مقایسات چندگانه دانکن نشان داد که قبل از مداخله، بعد از مداخله و تغییرات قبل و بعد از مداخله، میانگین ظرفیت آنتی اکسیدانی تام بزاق در گروه دریافت کننده ۵۰۰ میلیگرم ویتامین C، به طور معنی داری بیش از گروه دریافت کننده ۱۰۰۰ میلیگرم ویتامین C و گروه کنترل بود ($P<0/001$). همچنین، میانگین ظرفیت آنتی اکسیدانی تام بزاق در گروه دریافت کننده ۱۰۰۰ میلیگرم ویتامین C در حالیکه میانگین تغییرات (افزایش) ظرفیت آنتی اکسیدانی تام بزاق در سه گروه دریافت کننده ۵۰۰ و ۱۰۰۰ میلیگرم ویتامین C دارای اختلاف معنی دار نبود ($P>0/05$).

در گروه دریافت کننده ۵۰۰ و ۱۰۰۰ میلیگرم ویتامین C به طور معنی داری بیشتر از گروه کنترل بود ($P<0/001$) (جدول ۲).

آنالیز واریانس یکطرفه نشان داد که میانگین تغییرات (افزایش) ظرفیت آنتی اکسیدانی تام بزاق در سه گروه مورد بررسی، برحسب سن، جنس دارای تفاوت آماری معناداری با یکدیگر بود ($P<0/001$). به طوری که آزمون مقایسات چندگانه دانکن نشان داد که میانگین افزایش ظرفیت آنتی اکسیدانی تام بزاق در گروه دریافت کننده ۵۰۰ و ۱۰۰۰ میلیگرم ویتامین C دارای اختلاف معنی دار نبود ($P>0/05$).

جدول ۲: مقایسه میانگین ظرفیت آنتی اکسیدان تام بزاق (میلیمول بر لیتر) در سه گروه افراد سالم غیرسیگاری قبل و بعد از مداخله

مقدار P	کنترل (n=۲۰)	۵۰۰ میلیگرم (n=۲۰)	۱۰۰۰ میلیگرم (n=۲۰)	گروه زمان
<0/001	$0^c/332 \pm 0/063$	$0^b/490 \pm 0/117$	$0^a/401 \pm 0/079$	قبل از مداخله
<0/001	$0^c/334 \pm 0/060$	$0^b/666 \pm 0/112$	$0^a/543 \pm 0/137$	بعد از مداخله
<0/001	$0^b/002 \pm 0/046$	$0^a/176 \pm 0/068$	$0^a/142 \pm 0/074$	تغییرات (قبل و بعد)

داده های جدول به صورت «انحراف معیار \pm میانگین» گزارش شده است. در هر زمان، گروههای با علامت انگلیسی متفاوت، دارای اختلاف آماری معنی داری در میانگین ظرفیت آنتی اکسیدانی تام بزاق می باشند ($P<0/001$).

جدول ۳: مقایسه میانگین تغییرات (قبل و بعد از مداخله) ظرفیت آنتی اکسیدانی تام بزاق (میلیمول بر لیتر) در سه گروه افراد سالم غیرسیگاری

مولکولهای آسیب دیده، با صدمات ناشی از رادیکالهای آزاد مقابله می کند. یکی از شناخته شده ترین آنتیاکسیدانهای طبیعی، ویتامین C است که توان حذف رادیکالهای آزادی مانند سوپراکسید و هیدراکسید را دارد. از آنجا که به دست

سیستم آنتی اکسیدانی از مهمترین مکانیسم های دفاعی بزاق است. آنتیاکسیدانها بدن را در مقابل رادیکالهای آزاد محافظت میکنند. همچنین سیستم آنتی اکسیدانی با جلوگیری از تشکیل رادیکالهای آزاد و افزایش دفع

مقدار P	گروه			متغیر
	کنترل	۵۰۰ میلی‌گرم	۱۰۰۰ میلی‌گرم	
<۰/۰۰۱	^b ۰/۰۰۴±۰/۰۴۹ (n=۹)	^a ۰/۱۵۲±۰/۰۲۶ (n=۱۰)	^a ۰/۱۲۷±۰/۰۵۸ (n=۱۰)	زن
<۰/۰۰۱	^b ۰/۰۰۱±۰/۰۴۶ (n=۱۱)	^a ۰/۱۹۹±۰/۰۸۹ (n=۱۰)	^a ۰/۱۵۷±۰/۰۸۸ (n=۱۰)	مرد
<۰/۰۰۱	^b ۰/۰۰۹±۰/۰۴۹ (n=۱۴)	^a ۰/۱۸۰±۰/۰۶۴ (n=۱۴)	^a ۰/۱۵۲±۰/۰۹۲ (n=۱۲)	۲۵-۴۰ سال
<۰/۰۰۱	^b ۰/۰۱۴±۰/۰۳۴ (n=۶)	^a ۰/۱۶۴±۰/۰۸۳ (n=۶)	^a ۰/۱۲۷±۰/۰۳۶ (n=۸)	۴۱-۵۰ سال

* داده‌های جدول به صورت «انحراف معیار ± میانگین» گزارش شده است. گروه‌های با علامت انگلیسی متفاوت، دارای اختلاف آماری معنی داری در میانگین تغییرات ظرفیت آنتی‌اکسیدانی تام بزاق میباشند (P<۰/۰۰۱).

بحث

مطالعه ایشان تجویز دوز ۵۰۰ میلی‌گرم ویتامین C کمبود آن را جبران نکرده است. تفاوت دیگر می‌تواند به دلیل تفاوت در روش اجرای مطالعات باشد بهطوری که مطالعه Bakhtiari و همکاران به صورت متقاطع (Crossover) انجام شده بود که دارای یک دوره Washout بوده است که میتوان وجود این دوره را نیز در نتایج به دست آمده در مطالعه ایشان مؤثر دانست. در مطالعه Valkonen و همکاران، مصرف مکمل‌های ویتامین C، افراد غیرسیگاری را در مقابل اثرات مضر رادیکال‌های آزاد در حین Passive smoking محافظت نمود که با نتایج مطالعه حاضر همسو بود.

مطالعه Washio و همکاران که بر روی بیماران دیالیزی با هدف تأثیر مصرف مکمل‌های خوراکی ویتامین C بر مارکرهای استرس اکسیداتیو انجام شده بود، نشان داد که مصرف مکمل‌های ویتامین C سبب افزایش فعالیت آنزیم سوپراکسید دسموتاز نگردید. احتمالاً علت تفاوت در نتایج این مطالعه با نتایج مطالعه حاضر می‌تواند به این دلایل باشد. در مطالعه Washio و همکاران به بررسی تأثیر مکمل‌های ویتامین C بر فعالیت یکی از اجزای آنزیمی آنتی‌اکسیدان‌های بزاقی (آنزیم سوپراکسید دسموتاز) پرداخته شده بود، در

آوردن ویتامین C از طریق تغذیه برای انسان کار آسانی است، توجه به توان آنتی‌اکسیدانی ویتامین C با در نظر گرفتن مکانیزم‌های بزاق میتواند به افزایش قدرت ایمنی انسان کمک نماید.

نتایج مطالعه نشان داد که ویتامین C به عنوان یک آنتیاکسیدان می‌تواند در افزایش ظرفیت آنتی‌اکسیدانی تام بزاق مؤثر باشد. به طوری که میانگین ظرفیت آنتی‌اکسیدانی تام بزاق در گروه‌های دریافت‌کننده ویتامین C بهطور معنی داری از گروه کنترل بیشتر بود.

نتایج مطالعه Bakhtiari و همکاران نشان داد که تجویز ۵۰۰ میلی‌گرم ویتامین C در افراد سیگاری سبب افزایش معنیدار ظرفیت آنتی‌اکسیدانی تام بزاق نشد. نتایج این مطالعه با نتایج مطالعه حاضر همخوانی ندارد. احتمالاً دلیل عدم همخوانی، سیگاری بودن افراد مورد بررسی در مطالعه ایشان و غیرسیگاری بودن افراد مورد بررسی در مطالعه حاضر باشد. زیرا سیگار علاوه بر کاهش ظرفیت آنتی‌اکسیدانی تام بزاق سبب کاهش قدرت دفاعی آن و کاهش فعالیت آنتی‌اکسیدانها می‌شود. به علاوه در افراد سیگاری سطح ریزمغذیه‌های پلاسما مانند ویتامین C و بتاکاروتن کم می‌باشند. احتمالاً در

منابع

1. Kim SC, Kim OS, Kim OJ, Kim YJ, Chung HJ. Antioxidant profile of whole saliva after scaling and root planning in periodontal disease. *J Periodontol Impl Sci* 2010; 40(4):164-71.
2. Golpasand HL, Zakavi F, Etemadi N, Ataii M. A study on the relationship between total salivary antioxidant level and periodontal disease. *Jundishapur Sci Med J* 2018; 17(3):277-83. (Persian)
3. Abdolsamadi H, Mortazavi H, Goodarzi M, Ahmadi Motemayel F, Rahmani M, Moghim Beigi A. Evaluation of salivary antioxidants in type 1 diabetics. *Iran J Endocrinol Metab* 2012; 14(2):156-62. (Persian)
4. Jafarzadeh A, Bakhshi H, Rezayati MT, Nemati M. Cigarette smoke-exposed saliva suppresses cellular and humoral immune responses in an animal model. *J Pak Med Assoc* 2009; 59(11):760-3. 5.
5. Ghadimi A, Sariri R, Aryapour H, Erfani A, Nosratabadi F. Variations in biological activity of salivary enzymes of smokers. *J Mol Cell Res* 2014; 27(1):125-35. (Persian)
6. Karajibani M, Nakhaei A, Montazerifar F, Rakhshani E. The effect consumption of non- alcoholic beer (Ma-alShaeer) on the total antioxidant capacity level in young people. *J Sabzevar Univ Med Sci* 2016; 22(6):1008-17. (Persian)
7. Rajendran R. Shafer's textbook of oral pathology. India: Elsevier India; 2009. P. 569-89.
8. Azizi A, Shah Shiah S, Madhani A. Comparison of amount of salivary total antioxidant in patients with recurrent aphthous stomatitis. *J Dent Med* 2012; 25(1):14-8. (Persian)
9. Yussif NM, Abdul Aziz MA, Abdel Rahman AR. Evaluation of the anti-inflammatory effect of locally delivered vitamin C in the treatment of persistent gingival inflammation: clinical and histopathological. *J Nutr Metab* 2016; 2016:2978741.
10. Ghaznavi R, Kadkhodae M, Khastar H, Zahmatkesh M. Renal oxidative stress status and histology in gentamicin nephrotoxicity: The effects of antioxidant vitamins. *Tehran Univ Med J* 2006; 64(5):15-22
11. . (Persian) 11. Moballegholeslam M, Mahjoub S, Taghibakhsh M, Bijani A. Comparison of thiobarbituric acid reacting substances and total antioxidant capacity in saliva of smokers and nonsmokers. *Caspian J Dent Res* 2018; 7(2):44-8.

حالی که در مطالعه حاضر اثر ویتامین C بر روی ظرفیت آنتی اکسیدانی تام بزاق مورد بررسی قرار گرفت و احتمالاً ویتامین C اثر محافظتی بر روی دیگر اجزای آنتیاکسیدان ها مانند ویتامین E دارد.

در مطالعه Rendón-Ramírez و همکاران که بر روی کارگران در معرض سرب صبحگاهی انجام گرفته بود، نشان داد که مکملهای آنتی اکسیدانی از جمله ویتامین C، از طریق مقابله با اثرات مخرب رادیکالهای آزاد سبب کاهش آسیب اکسیداتیو در این کارگران میشوند. در مطالعه Mikirova، ویتامین C به عنوان آنتیاکسیدان مهم پلاسما، به وسیله حذف رادیکالهای آزاد نقش محافظت کننده در پراکسیداسیون لیپید سرم و اکسیداسیون پروتئین داشت. این یافته ها با نتایج مطالعه حاضر همسو می باشد.

از جمله محدودیتهای مطالعه حاضر، عدم امکان غربالگری علمی از نظر وجود یا عدم وجود بیماریهای سیستمیک قبل از ورود افراد به مطالعه و انتخاب نمونهها فقط از مراجعین به دانشکده دندانپزشکی بود. لذا پیشنهاد می شود به منظور افزایش تعمیمپذیری مطالعه، مطالعات مشابهی در گروههای مختلف جمعیتی (مانند گروههای مختلف شغلی، جنسی و سنی و یا گروه مبتلا به بیماری خاص) نیز انجام گیرد و نتایج با یکدیگر مقایسه شود. همچنین ویتامین C یکی از ویتامینهای آنتی اکسیدانی میباشد و می توان مطالعات را با ویتامینهای آنتیاکسیدانهای دیگری مانند ویتامین E نیز انجام داد تا نتایج آن از نظر علمی عمومیت بیشتری داشته باشد.

نتیجه گیری

نتایج مطالعه نشان داد که استفاده از ویتامین C در دوزهای ۵۰۰ و ۱۰۰۰ میلی گرم به عنوان یک عامل آنتیاکسیدان باعث افزایش ظرفیت آنتی اکسیدانی تام بزاق میشود. به علت عدم اختلاف معنادار در افزایش ظرفیت آنتی اکسیدانی تام بزاق بین دوزهای فوق، حداقل دوز ۵۰۰ میلیگرم در افرادی که حساسیت ندارند، توصیه میشود.

با بیماران عصبانی و شاکی چه کنیم؟!

◀ هزینه‌های دندانپزشکی با توجه به میانگین درآمد افراد جامعه ما هزینه‌های گرانی محسوب می‌شوند. داشتن سلامتی یک مالکیت ذاتی به شمار می‌رود و انسان‌ها آن را حق مسلم خود قلمداد می‌کنند فلذا حتی فلسفه پرداخت هزینه برای درمان عارضه یا بیماری یا رفع درد برای بیمار سنگین و غیرقابل توجیه است!

با این توصیف برای بیشتر بیماران مراجعه‌کننده به دندانپزشکی، در همان هنگام مراجعه، نیاز به کاربرد تکنیک‌های ارتباطی قوی‌تر و موثرتری از سوی دندانپزشکان وجود دارد. چون بیماران برای خرید حلقه ازدواج یا خدماتی مثل مانیکور و تاتو مراجعه نمی‌کنند! آن‌ها اکثراً به اجبار، ناخواسته و با دلخوری به دنبال جای پارک روبروی کلینیک محل طبابت یا مطب شما می‌گردند، از پله‌های مطب‌ها و کلینیک‌ها نفس‌زنان بالا می‌روند، در پشت پیشخوان و در اتاق انتظار منتظر می‌مانند تا نوبتشان برسد، حین کار و بعد از کار اذیت می‌شوند، درد می‌کشند و سرانجام هم مجبورند مبلغ هنگفتی پول به شما پرداخت کنند!

اما نباید یک نکته اساسی را فراموش کنیم

ما دندان «پزشک» هستیم. در دانشگاه (و نه تجربی) تربیت یافته‌ایم، پله‌پله اصول را یاد گرفته‌ایم و یک میثاق شغلی را متعهد شده‌ایم که بر طبق آن عمل کنیم. به علاوه موفقیت حرف‌های ما هم در گرو همین راضی‌بودن مردم از ماست!

به بیمار گوش فرا دهید!

هر قدر هم به نظرتان در ابتدا، حرف‌های بیمار شاکی، بی ربط و بی‌منطق باشد یا دستیار یا پذیرش حرف‌های بی‌ربط از طرف بیمار به گوش شما رسانده باشد، باز هم خودتان مستقیم و رودررو به حرف‌های بیمار گوش کنید. بسیاری از اوقات متوجه می‌شوید که بیمار بیش از اینکه از رویداد خاصی شاکی باشد از اینکه تحویل گرفته نشده، به عزت نفسش توهین شده و یا تحقیر شده است شاکی است. گاهی صرف گوش کردن شما بسیاری از سوءتفاهم‌ها را برطرف می‌کند.

گوش کردن شما باید فعال باشد

سعی کنید بیماری را که شاکی است، بنشانید. پشت میزی که رودررو بنشینید بهترین حالت است ولی اغلب در کلینیک‌های دندانپزشکی نشستن بیمار روی یونیت و نشستن شما روی تابوره به حالت روبرو، کفایت می‌کند. هرگز قبل از اینکه بیمار دهانش را باز کند تا حرف بزند به سراغ معاینه دهانش نروید! در حین حرف زدن بیمار با منشی یا دستیار حرف نزنید. کار دیگری نکنید و ارتباط چشمی را حفظ کنید.

در رابطه با شکایت بیمار احساس مسئولیت کنید

بیماران شاکی ممکن است از عوامل مختلفی شاکی باشند. این عوامل بسیاری از اوقات ممکن است به شمار بط‌مستقیمی نداشته باشد. مثلاً در کلینیک‌ها بسیاری از بیماران ممکن است از تلف شدن زمان، رفتار پذیرش، رفتار دستیار و... شاکی باشند.

با بیماران هم‌فهمی کنید!

بسیاری از مشکلات کار مخصوصاً در درمانگاه‌ها به دندانپزشک ربطی ندارد. مثلاً دادن وقت اشتباه به بیمار، تلف شدن وقت بیمار، اعمال دندانپزشکان شیفته‌های کاری دیگر و... ولی دندانپزشک در مواجهه با بیماران شاکی از این مشکلات باید صبر و بردباری در پاسخ به بیمار پیشه کند. به جای استفاده از کلماتی که دال بر قضاوت و صدور حکم باشد، شما بهتر است است که به بیمار بفهمانید شرایط او را متوجه شده‌اید و درک می‌کنید. توجه کنید که اسم این حالت همدردی نیست و بیشتر «هم‌فهمی» مفهوم منظور ما را می‌رساند! بیمار از روند کند پذیرش شاکی است و ادعا می‌کند که پذیرش درمانگاه یا مطب کند است و کارش را بلد نیست. شما می‌گویید که متوجه هستید که ایشان (بیمار) از منتظر ماندن در پذیرش دلخور است و منتظر ماندن در پذیرش حس خوبی ایجاد نمی‌کند و نباید این اتفاق بیفتد. الان هم شما عصبانیت بیمار را درک می‌کنید و سعی دارید با ارائه بهترین درمان (کاری که از دستتان بر می‌آید و به شما ربط مستقیم دارد) تجربه خوبی بعد از این برای بیمار ایجاد کنید! تایید کامل حرف‌های بیمار هم صحیح نیست. در واقع در مطب‌ها و درمانگاه‌ها نه تنها حق همیشه با مشتری نیست بلکه بیشتر مواقع هم حق با بیمار نیست!

بهتری به بیماران می دهد؛ پیشرفت هایی که در زمینه های بصری اتفاق افتاده، روند پروسه ها را برای بیماران ملموس تر کرده. امروزه یک دندانپزشک قادر است مرحله به مرحله کاری که می خواهد انجام دهد را برای کسی که روی یونیت نشسته توضیح دهد.

رواج تکنولوژی های بصری، رضایت بیماران را تا حد بسیار زیادی افزایش داده و این موضوع در پژوهش های متعدد علمی به اثبات رسیده است.

مشارکت بیمار در درمان

متخصصین، اهداف و پلن درمانی خود را با تصاویر به بیمار انتقال می دهند و حتی نتایج احتمالی درمان برای بیمار قابل تصور می شود. بیماران درگیر پروسه می شوند و این درگیری، ضمن افزایش تعهد آنها، به کاهش ترس و اضطرابشان کمک زیادی میکند.

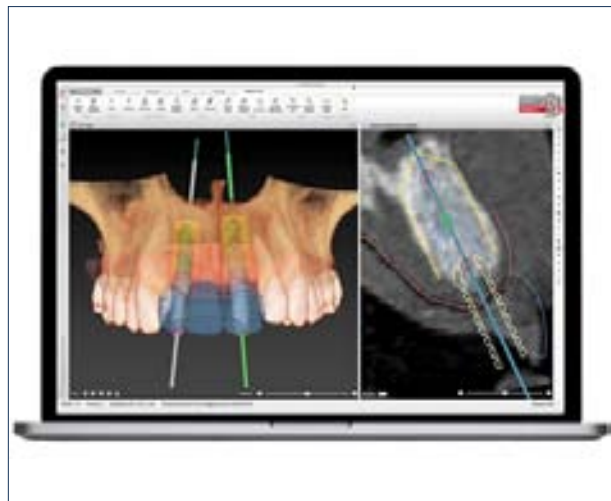
بهبود نرم افزارهای برنامه ریزی درمان

این نرم افزارها می توانند هنگام معرفی روش ایمپلنت به بیماران کمک کننده باشند. توضیح کامل پلن درمانی و یا هر گونه پروسه اضافی مانند مکانیزم «بن گرفتینگ» امکانپذیر می شود. همچنین در مورد احتمال موفقیت و عوارض احتمالی می توان نظر داد و بیمار را قدم به قدم در کل فرآیند درمان به جلو برد.

مزیت بزرگ؛ ارتباطات تیمی

موفقیت و بقای ایمپلنت، تا حد زیادی به برنامه ریزی دقیق و پروتکل های قبل از جراحی بستگی دارد. این برنامه ریزی ها، همکاری تک تک اعضای تیم درمان را می طلبد. بنابراین ارتباطات موثر میان آنها در روند پروسه تأثیرگذار بوده و به مسیر روشنایی می دهد.

کلیه مراحل به این همکاری ها نیاز دارند؛ از مرحله تشخیص گرفته تا برنامه ریزی و اجرای فرآیند. به لطف دیجیتالیزه شدن ابزارهای ارتباطی، این حوزه در وضعیت بسیار خوبی قرار دارد و می توان امیدوارانه به آینده ای درخشان تر برای درمان هایی معجزه آمیزتر چشم داشت ...



نقش تکنولوژی در بهبود پروسه های ایمپلنت

◀ جای هیچ تردیدی نیست که دیجیتالی شدن پروسه های دندانپزشکی، به خلق دنیای زیباتری انجامیده و تأثیرات مثبت عمیقی روی روابط بیمار و دندانپزشکان اعمال نموده است.

نگاهی بیندازیم به خلاصه ای از نتایج این تأثیرات مثبت.

منطقی شدن انتظارات بیمار

ایمپلنت دندان می تواند تأثیر عملکردی و ظاهری چشمگیری برای بیمار به همراه داشته باشد. اما با این حال، بهتر است بیماران عواقب احتمالی آن را نیز درک کنند. در مطالعه ای که اخیراً انجام گرفته، نشان داده شده که عمده بیماران انتظارات غیرواقعی از نتایج ایمپلنت در ذهن دارند. این موضوع را نباید ساده گرفت، بلکه لازم است ضرورت ارتباط بیمار محور برای دندانپزشکان را درک کرد و به فاز اجرایی در آورد. شفاف سازی نقش مهم بیمار در رعایت بهداشت دهان و همچنین آگاه نمودن او از ریسک های احتمالی، لازمه یک درمان ایمپلنت است. خوشبختانه ابزارهای پیشرفته دندانپزشکی، این اجازه را به دندانپزشک می دهند که با زبانی ساده، نتایج و عواقب احتمالی درمان را برای بیمار توضیح دهد.

کمک های بصری

یک تصویر، به اندازه هزاران کلمه ارزش دارد. دیدن، درک

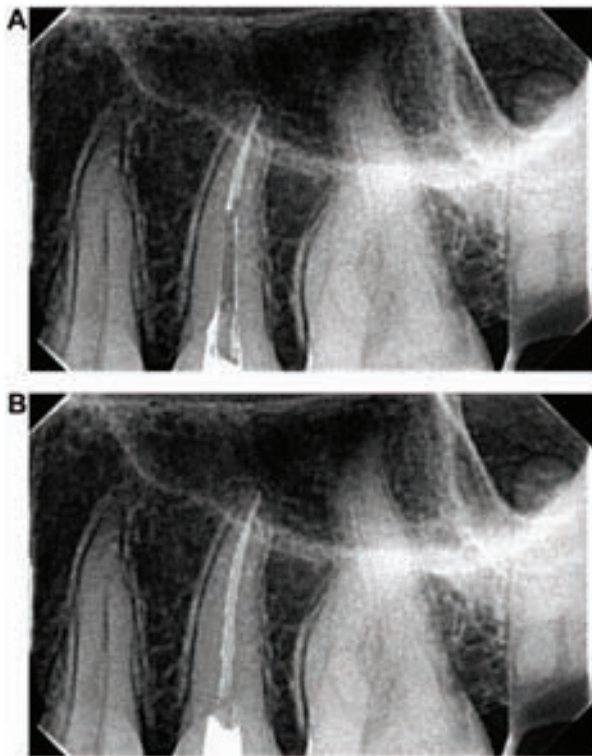


Figure 2. A. Sample image: non-manipulated, insufficient endodontic filling material. B. Sample image: manipulated.

Discussion

With the advent of digital radiology, the malicious manipulation of images has also been made possible. Using the programs which exist today, it is very simple to perform the manipulation of an X-ray image. To remedy this problem, radiographic image processing programs began to generate files that could only be read by the program which generated them. However, it is simple to export an image into a conventional and editable format such as JPG, manipulate the image and then export it back into the radiography program and save it in the original program format. Fraudulent manipulation of images implies a problem of legal certainty, since it makes possible to fraud in dealings with medical insurance, for instance, for unrealized treatments when a manipulated radiograph is shown, can be considered as performed.^{6,7}

Calberson et al.⁸ made clear in 2008 how easy it is to manipulate a radiograph, describing methods for identifying such manipulation, and at present such manipulation can be prevented. In this sense, the studies on image manipulation in dentistry are few⁴⁻⁶ and practically all were carried out before the improvements which have taken place over the last decade in digital radiology. They are all based on the digitalization of radiographs using a negative scanner, with later processing through image editing programs. The study by Singbal et al.,⁹ which dates back to 2010, continued using the classic methodology for these tasks: digitizing images using a photographic negative scanner and manipulating the radiograph with an image editing program. In this study, we point out the ease with which a radiograph can be manipulated.

Image manipulation has raised interest in recent years in the fields of forensics and biology, with frequent studies again

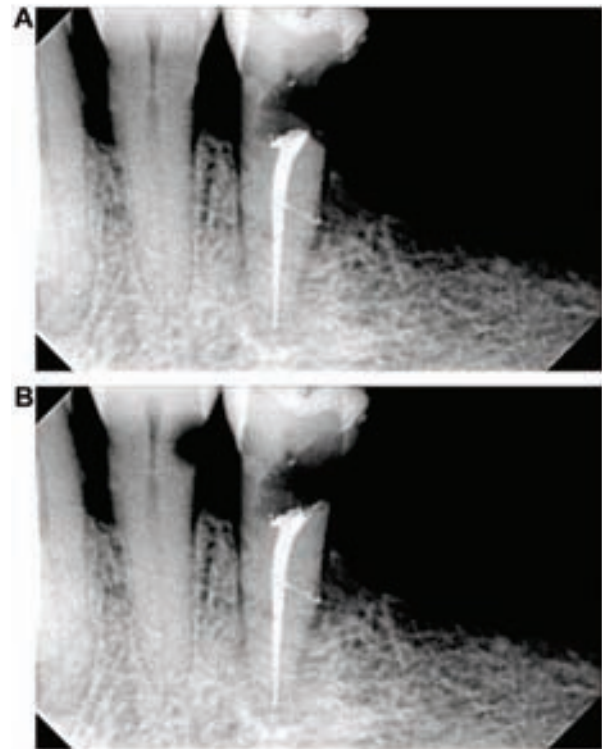


Figure 3. A. Sample image: non-manipulated. B. Sample image: manipulated, distal caries on premolar added.

demonstrating how easy it is for an X-ray image to be manipulated.¹⁰⁻¹²

Although all of the scientific literature on this topic is concerned with insisting upon this ease in manipulation,⁴⁻¹⁸ only two studies over the last 20 years have dealt with the dental professionals' skill in detecting manipulated radiographs.^{4,5} These studies make it obvious that visual inspection does not always make it possible to identify a modified (manipulated) X-ray image.

The results of our study show that the participants were able to select the original X-ray image correctly on 56% of all occasions. This percentage differs only by 10% from that found in the study by Visser and Kruger (46%). One must bear in mind that said study was completed in 1997, using image manipulation software with much less potential than the software which is in existence today. The improvement in these systems has made it possible for manipulation to become more difficult for the human eye to perceive. It should also be pointed out that, in the prior study, the participants did not have the original and modified X-ray images available for comparison, which may help explain the low percentage of correct answers. The fact that the difference between the two results is just 10%, though the participant had more time, means and opportunity to make comparisons, leads us to believe that detecting modified radiographs may be impossible to achieve in the future.

The main limitations of the present study are related to the number of participants as well as the number of image pairs used, which undoubtedly conditions the results obtained. In future studies, it is intended to expand the sample in both cases. Regardless it is significant that, in this study, no participating dentist was able to identify each and every one of the original X-ray images (as occurred in the study by Visser and Kruger), even

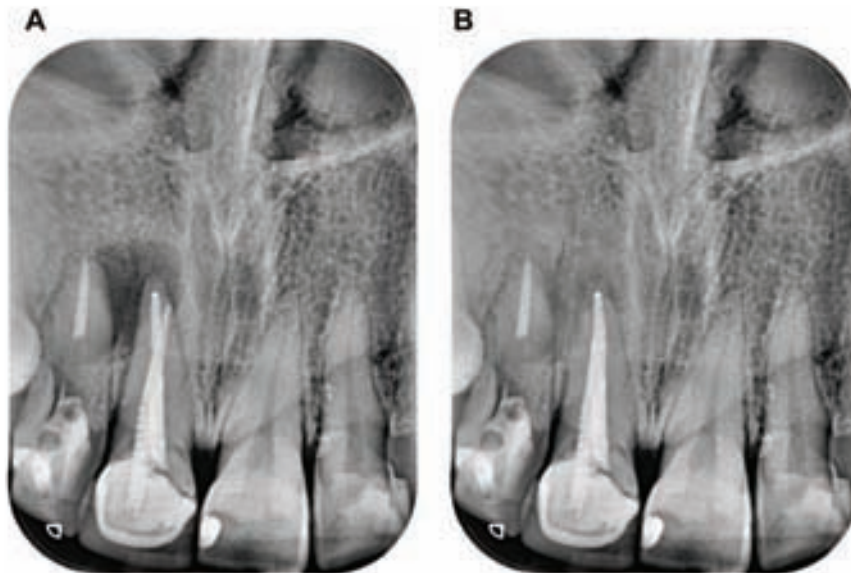


Figure 4. A. Sample image: non-manipulated, periapical radiolucent lesion. B. Sample image: manipulated.

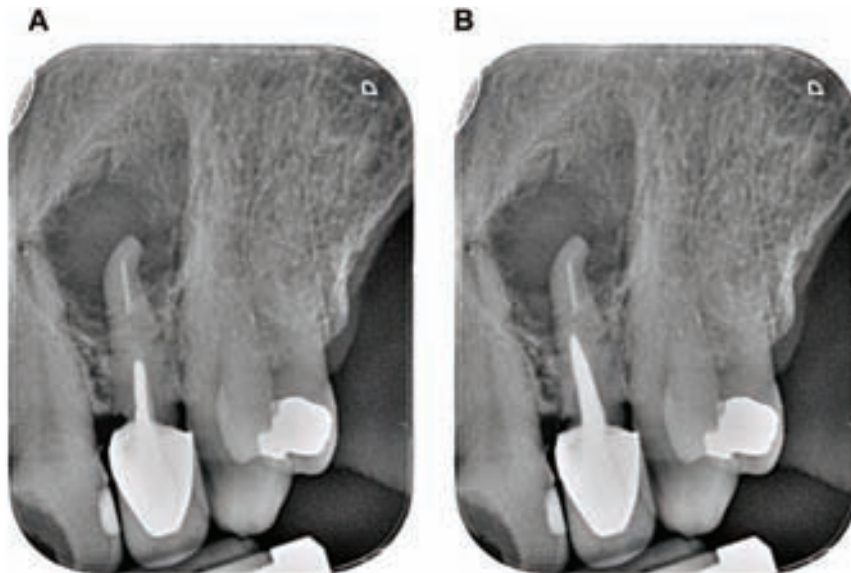


Figure 5. A. Sample image: non-manipulated, insufficient length bolt. B. Sample image: manipulated.

though there was no time limit on analyzing each image. This statistical analysis does not bear in mind the years of clinical experience or familiarity with the use of image enhancement programs. All of this means that, within the parameters of our study, the difference in selecting the authentic X-ray images differs by just 6% when comparing a dental professional and a person with no clinical experience. In other words, an inexperienced observer would, in general, be able to choose the correct type of image (non-manipulated/manipulated) without having any dental training at all. Only 6% more correct answers were achieved by asking experienced dentists to examine the images.

Therefore, it is necessary to create a system for the detection of manipulated X-ray images. As an example, Lien¹⁸ proposed a system for "signing" X-ray images with a digital certificate in 2010. This system would allow dentists to remain accountable for the X-ray images they take and for their handling. Despite the time which has elapsed since the publication of that article, no digital radiographic system yet includes the option of signing radiographs with a digital certificate. Implementing a method for validation or identification of radiographic tests would make it possible to increase legal security for both patients and dentists.

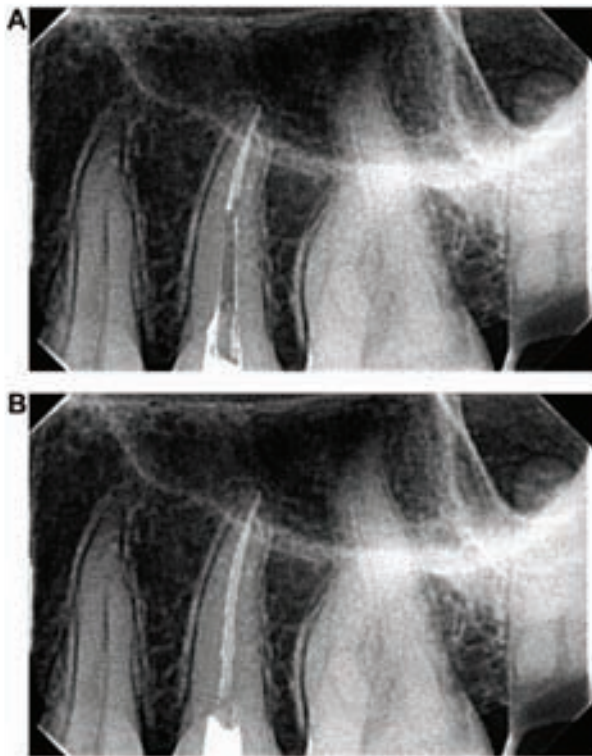


Figure 2. A. Sample image: non-manipulated, insufficient endodontic filling material. B. Sample image: manipulated.

Discussion

With the advent of digital radiology, the malicious manipulation of images has also been made possible. Using the programs which exist today, it is very simple to perform the manipulation of an X-ray image. To remedy this problem, radiographic image processing programs began to generate files that could only be read by the program which generated them. However, it is simple to export an image into a conventional and editable format such as JPG, manipulate the image and then export it back into the radiography program and save it in the original program format. Fraudulent manipulation of images implies a problem of legal certainty, since it makes possible to fraud in dealings with medical insurance, for instance, for unrealized treatments when a manipulated radiograph is shown, can be considered as performed.^{6,7}

Calberson et al.⁸ made clear in 2008 how easy it is to manipulate a radiograph, describing methods for identifying such manipulation, and at present such manipulation can be prevented. In this sense, the studies on image manipulation in dentistry are few⁴⁻⁶ and practically all were carried out before the improvements which have taken place over the last decade in digital radiology. They are all based on the digitalization of radiographs using a negative scanner, with later processing through image editing programs. The study by Singbal et al.,⁹ which dates back to 2010, continued using the classic methodology for these tasks: digitizing images using a photographic negative scanner and manipulating the radiograph with an image editing program. In this study, we point out the ease with which a radiograph can be manipulated.

Image manipulation has raised interest in recent years in the fields of forensics and biology, with frequent studies again

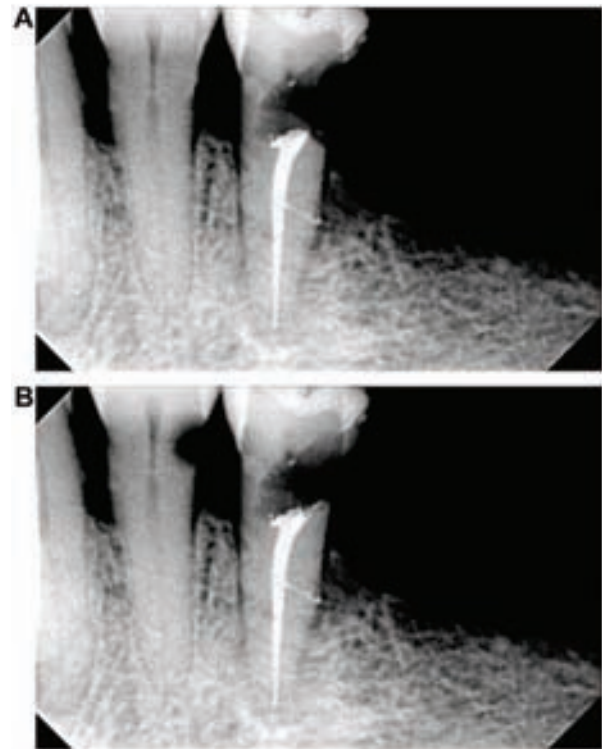


Figure 3. A. Sample image: non-manipulated. B. Sample image: manipulated, distal caries on premolar added.

demonstrating how easy it is for an X-ray image to be manipulated.¹⁰⁻¹²

Although all of the scientific literature on this topic is concerned with insisting upon this ease in manipulation,⁴⁻¹⁸ only two studies over the last 20 years have dealt with the dental professionals' skill in detecting manipulated radiographs.^{4,5} These studies make it obvious that visual inspection does not always make it possible to identify a modified (manipulated) X-ray image.

The results of our study show that the participants were able to select the original X-ray image correctly on 56% of all occasions. This percentage differs only by 10% from that found in the study by Visser and Kruger (46%). One must bear in mind that said study was completed in 1997, using image manipulation software with much less potential than the software which is in existence today. The improvement in these systems has made it possible for manipulation to become more difficult for the human eye to perceive. It should also be pointed out that, in the prior study, the participants did not have the original and modified X-ray images available for comparison, which may help explain the low percentage of correct answers. The fact that the difference between the two results is just 10%, though the participant had more time, means and opportunity to make comparisons, leads us to believe that detecting modified radiographs may be impossible to achieve in the future.

The main limitations of the present study are related to the number of participants as well as the number of image pairs used, which undoubtedly conditions the results obtained. In future studies, it is intended to expand the sample in both cases. Regardless it is significant that, in this study, no participating dentist was able to identify each and every one of the original X-ray images (as occurred in the study by Visser and Kruger), even

observed that in most cases dentists were unable recognize the modified images. Likewise, Tsang,⁶ with a more crude system, based on conventional scanned radiographs, managed to make insurance companies believe that teeth which had been treated with simple fillings had in fact undergone complex endodontic treatment with intraradicular posts and crowns.

It is necessary, therefore, to create a validation system for digital radiographic images which is simple use and that can be implemented without problems into routine clinical practice.

The aim of this study was to evaluate a dentist's ability to identify a manipulated dental X-ray image when compared with the original using a variant of the methodology reported by Visser and Kruger.⁵

Materials and methods

Sixty-six practicing dentists were selected, all with professional experience ranging from 2 to 20 years. No criteria were applied in terms of gender, age or knowledge of computers, thereby following the participant selection process described by Visser and Kruger.⁵ The following changes to Visser and Kruger's methodology were also made:

- The number of participants was increased from 39 to 66.
- Ten pairs of dental X-ray images were given out, one original and one manipulated, thereby allowing the participants to compare the two.
- Participants in the study had no time limit for the evaluations and were not provided with any tools to assist in the identification of the manipulated image.
- Participating dentists received e-mail messages containing 20 paired dental X-ray images, 10 originals and 10 modified (on the basis of the originals) (Figs. 1–5).

All of the dental X-ray images were obtained from personal clinical records of the research team, having been taken using the following digital imaging equipment: GX5-700[®] (Gendex[®]) and VistaScan Mini[®] (Dürr Dental[®]).

All dental X-ray images were saved as a JPG file (Joint Photographic Experts Group) so that the original image could be modified using Adobe Photoshop CS6 software[®]. The modifications that were carried out consisted of adding bone to radiolucent areas, placing restorations in unfilled teeth or putting in place radiopaque materials which simulated root canal treatments. Identification of each dental X-ray image was subject to a coding process in order to maintain anonymity. Each dental X-ray image was assigned an identification code which complied with the ethical approval for the study.

Once participants had received the image bank they were permitted to use all of the tools they thought necessary to identify the real image. Decision were recorded in a table prepared using Google Docs (Google Inc.[®]) and all participants remained blind to one another's classifications.

Statistical analysis

To determine the general percentage of correct answers and the probabilities determined by chance, the Binomial test was used as a test of deviations from a theoretically predicted distribution of observations in two categories. This approach was similar to the data analysis reported in the study by Visser and Kruger.⁵

Results

Using the Binomial coefficient or combinatorial number, the probabilities determined by chance were calculated (Table 1) for all

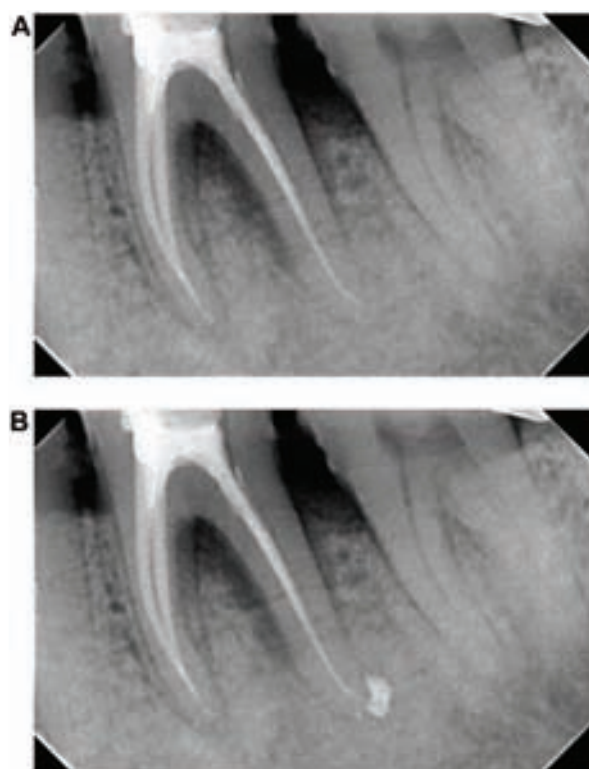


Figure 1. A. Sample image: non-manipulated. B. Sample image: manipulated, extrusion of dental cement to periapex added.

of the possible events in the sample space, or, the probability of selecting the correct type of radiograph (non-manipulated/manipulated) zero, one, two, times, etc. Likewise, the probability was calculated in our experiment for each of the events, using the Frequency Sampling or Objectivist Method or Bayesian Method that links the probability of A given B with the probability of B given A, or the probability of causal aspects given the observed effects (Table 2).

In order to determine the general percentage of correct answers (P), bearing in mind the independent nature of the events, the number of favorable cases (correct answers) was divided by the number of possible cases, giving an overall result of correct answers equal to 56%.

$$P = \frac{\text{Correct answers}}{\text{All cases}} = \frac{371}{660} = 0.56 = 56\%$$

The study is made up of a series of Bernoulli experiments, and therefore the Binomial distribution can be used to make predictions.

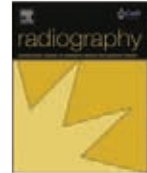
$$\chi \sim B(n, p) \text{ in which } p = 0.56$$

In the results by radiograph, the breakdown of correct/incorrect answers was generally homogeneous, reaching close to 50%. It was found that in 3 of the 10 pairs of radiographs which were analyzed, the percentage of incorrect answers was greater than the number of correct answers, and that the radiograph for which the correct option was selected most often did so among just 78% of the participants.



Contents lists available at ScienceDirect

Radiography

journal homepage: www.elsevier.com/locate/radi

Detecting the manipulation of digital clinical records in dental practice

V. Díaz-Flores-García^a, E. Labajo-González^{b,*}, A. Santiago-Sáez^b, B. Perea-Pérez^b

^a School of Health Sciences, Universidad Europea de Madrid, Spain

^b Legal and Forensic Medical School of Madrid, School of Medicine, Universidad Complutense de Madrid, Spain

ARTICLE INFO

Article history:

Received 31 December 2016

Received in revised form

13 April 2017

Accepted 11 May 2017

Available online xxx

Keywords:

Digital clinical records

Manipulation

Forgery

Dentistry

ABSTRACT

Introduction: Radiography provides many advantages in the diagnosis and management of dental conditions. However, dental X-ray images may be subject to manipulation with malicious intent using easily accessible computer software.

Methods: In this study, we sought to evaluate a dentist's ability to identify a manipulated dental X-ray images, when compared with the original, using a variant of the methodology described by Visser and Kruger. Sixty-six dentists were invited to participate and evaluate 20 intraoral dental X-ray images, 10 originals and 10 modified, manipulated using Adobe Photoshop to simulate fillings, root canal treatments, etc.

Results: Participating dentists were correct in identifying the manipulated image in 56% of cases, 6% higher than by chance and 10% more than in the study by Visser and Kruger.

Conclusion: Malicious changes to dental X-ray images may go unnoticed even by experienced dentists. Professionals must be aware of the legal consequences of such changes. A system of detection/validation should be created for radiographic images.

© 2017 The College of Radiographers. Published by Elsevier Ltd. All rights reserved.

Introduction

Since 1982, when Mouyen¹ introduced the first digital system for dental radiography, images acquired with this technique have improved in terms of quality and the resultant radiation dose to the patient.

Digital radiography presents several advantages, such as the ease of storage of the image, no loss of quality with time, elimination of film processing and the associated need for a waste removal service and the purchasing of chemicals. Digital acquisitions allow the creation of multiple copies of the X-ray image and it allows some visual parameters to be improved through computer manipulation of the image.²

Along with these advantages software has been developed which allows the photographic retouching of images. This allows anyone with a computer and an image modification program to be potentially able to modify a dental X-ray image and completely vary its original appearance according to their requirements.

Taking into account that any dental X-ray image exported as an image file can be susceptible to image manipulation, this manipulation can be divided into two categories:

- Non-malicious: it helps make the image more visible to the human eye and is designed to assist the reader,
- Malicious: data are added to or removed from the original image with a view to misleading the reader.

Image manipulation generates a problem of legal security since there is no control over the manipulation of the dental X-ray image in the event of a potential legal claim over treatment.

If the patient or dentist does not have access to a previous conventional radiography (non-digital) then it may be difficult to validate a failed treatment presented on digital media. This is because the possibility of manipulation is unknown and currently there are no standardized systems available for the verification of radiographic images.

Attempts to standardize safety protocols have been reported within the literature, but have not yet been implemented in clinical practice.^{3,4} This may be due to logistical difficulties but it has also been highlighted the ease in which an image can be modified, often without a dental professional. Detection of such manipulations is also difficult, as shown in the study by Visser and Kruger,⁵ who

* Corresponding author. Escuela de Medicina Legal, Departamento de Toxicología y Legislación Sanitaria, Facultad de Medicina (Pab. 7), Universidad Complutense de Madrid, Ciudad Universitaria S/N 28040, Madrid, Spain. Fax: +34 913941606.

E-mail address: elabajo@med.ucm.es (E. Labajo-González).

یادی از گذشتہ



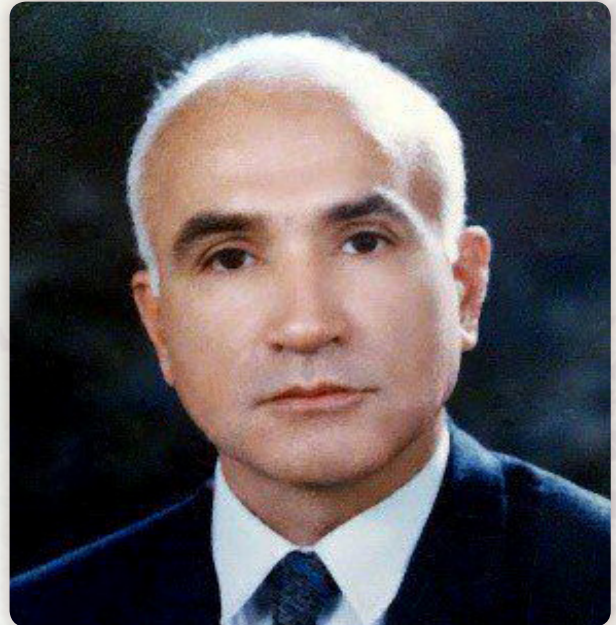
یادی از پیشکسوتان

جراح دهان، فک و صورت – دکتر بیژن اخوان آذری (۱۷)

دکتر بیژن اخوان آذری در تاریخ ۱۳۲۱ در شهر رشت استان گیلان دیده به جهان گشود، ۶ سال ابتدایی را در دبستان رشديه رشت و ۶ سال متوسطه را در دبیرستان ادیب تهران گذراند و در سال ۱۳۴۰ وارد دانشکده دندانپزشکی دانشگاه تهران شد.

پس از فارغ التحصیلی به عنوان سپاهی بهداشت به سراوان در استان سیستان و بلوچستان اعزام و پس از پایان خدمت و طی قرارداد با سازمان سپاه بهداشت به مدت ۱۰ ماه در بندر لنگه استان هرمزگان مشغول به کار شد. ایشان در سال ۱۳۴۸ به کشور انگلستان رفته و دوره‌های Post Graduate در Residency را در مراکز آموزشی و دانشکده‌ای دندانپزشکی در لندن و لیورپول در رشته جراحی دهان، فک و صورت گذراندند.

پس از اتمام دوره‌های فوق در سال ۱۳۵۲ به ایران بازگشت و به دعوت بخش جراحی دهان، فک و صورت دانشکده دندانپزشکی فردوسی مشهد به عنوان استادیار و سپس مدیر گروه مشغول به کار شد. ایشان در این دوره از زحمات و خدمات دکتر هوشنگ فرشید به عنوان ریاست دانشکده و استاد بخش جراحی و تدریس در این بخش را همواره به نیکی یادآور می‌شوند.



در طول زمان شش سال و نیم که در دانشکده فردوسی به تدریس مشغول بودند یکسال از این زمان را به عنوان مرخصی مطالعاتی در Queen Victoria Hospital در دانشگاه لندن که یک مرکز جراحی دهان، فک و صورت و جراحی پلاستیک بود به کار و مطالعه پرداخت.

در مرداد ۱۳۵۹ ناگزیر دانشگاه را ترک کرد و به تهران نقل مکان نمود. چند ماه بعد با شروع جنگ تحمیلی بین عراق و ایران از ایشان دعوت به عمل آمد که در بیمارستان‌های مختلف تهران: فیاض یخش، امیرالمؤمنین و نیروی دریایی و بیمارستان‌های خصوصی مانند ایرن مهر و آسیا به درمان مجروحین جنگی مشغول شود. ایشان بیش از یک هزار مجروح جنگی که اکثر قریب به اتفاق موارد پیچیده تروما در ناحیه دهان، فک و صورت تحت جراحی قرار دادند.

در سال ۱۹۸۳ اولین سخنرانی علمی ایشان درباره مجروحین جنگ Gun – Shot Wound در کنگره International Congress of Oral & Maxillofacial Surgery در برلین مورد توجه قرار گرفت و به همین منظور دانشگاه لندن از ایشان دعوت به عمل آورد تا در آن دانشگاه درباره مجروحین جنگ سخنرانی داشته باشد. در سال ۱۹۸۲ پس از شرکت و سخنرانی در کنگره جراحان دهان، فک و صورت اروپا که در هامبورگ برگزار شد اولین بار با ایمپلنتولوژی مدرن به صورت علمی و عملی آشنا شد. سوابق فعالیت‌های علمی و حرفه‌ای:

- مدیر گروه بخش جراحی دهان، فک و صورت دانشگاه فردوسی مشهد
- مشاور علمی جامعه دندانپزشکی ایران
- عضو هیئت مؤسس انجمن ایمپلنتولوژی ایران
- ریاست کنگره ۴۳ انجمن دندانپزشکی ایران
- ریاست هیئت مدیره انجمن جراحان دهان، فک و صورت ایران
- ریاست کنگره ۵۱ انجمن دندانپزشکی ایران
- ریاست کنگره بین‌المللی ICOI که بوسیله انجمن دندانپزشکی ایران برگزار شد.
- ریاست هیئت مدیره انجمن دندانپزشکی ایران
- اجرای بیش از ۲۵۰ سخنرانی در سراسر کشور در ارتباط با جراحی دهان، فک و صورت و ایمپلنتولوژی. ایشان با گذشت ۵۴ سال خدمت همچنان به فعالیت خود در درمان بیماران همت می‌گمارند.

با امید تداوم فعالیت و موفقیت ایشان در عرصه دندانپزشکی کشور مهر ۱۳۹۸

فرم اشتراک مجله دندانپزشک

نام و نام خانوادگی:

تاریخ شروع اشتراک:

دندانپزشک عمومی:

آدرس دقیق پستی:

تلفن ثابت:

تلفن همراه:

کد ده رقمی پستی:

نوع تخصص:

دندانپزشک متخصص:

توضیح ۱: مبلغ ۷۰۰۰۰۰ ریال بابت اشتراک یک ساله مجله دندانپزشک فقط بابت هزینه پست

توضیح ۲: واریز نقدی به حساب ۴۷۳۴۶۴۰۰۰ مهرگستر بانک کشاورزی به نام دکتر شعبانعلی کوهستانی

توضیح ۳: اعلام فیش بانکی از طریق تلفن به بخش مشترکین (۶۶۹۲۸۰۲۶ - ۶۶۹۲۸۱۰۲) و یا ارسال به آدرس پستی

تهران جمالزاده شمالی، خیابان نصرت، پلاک ۱۴، واحد ۱۹ | تلفن تماس: ۶۶۵۹۱۷۵۳ | نمابر: ۶۶۹۴۹۱۵۲

معرفی کتاب: شعله‌های اشتیاق



آیا واقعاً زنده هستید؟

نه. من نپرسیدم که «آیا نفس می‌کشید؟»

من نپرسیدم که آیا قلبتان می‌زند یا وجود دارید یا در حیات هستید. نه، می‌خواهم بدانم که آیا واقعاً زندگی می‌کنید یا نه؟ آیا نسبت به زندگی‌تان احساس هیجان دارید؟ یعنی در تمام لحظات زندگی‌تان، چه بزرگ و چه کوچک، حضور واقعی دارید؟ آیا چالش‌های پیش رویتان را به خوبی اداره می‌کنید؟ آیا از فرصت‌های پیش رویتان استفاده می‌کنید و در هر موقعیتی رضایت دارید؟

آیا زندگی‌تان واقعاً الهام‌بخش است؟

اگر اینطور نیست، وقت آن رسیده که قدرت در کنترل گرفتن زندگی‌تان را دریابید. صرفنظر از چالش‌هایی که امروز با آنها مواجه هستید، این تنها یک انتخاب است. انتخابی که به ما توانایی می‌بخشد تا در برابر چیزهایی که نمی‌توانیم تغییرشان دهیم تسلیم شویم و برای چیزهایی که می‌توانیم تغییرشان دهیم مبارزه کنیم، و همچنین تکتک لحظه‌های این سفر رو به جلو را جشن بگیریم.

زندگی فقط دوری جستن از مرگ نیست؛ بلکه انتخابی است برای زیستن واقعی.

قبول این موضوع، نقطه عطف زندگی شماست.

دیگر نگویید «این تقصیر من نیست».

رهایی و آزادی ناشی از عبارت «من مسئول زندگی خودم هستم» را در آغوش بگیرید.

چرا که این واقعاً زندگی شماست.

زمان خودتان است.

لحظه لحظه خودتان است.

این طرز فکر واقعاً مهم است.

براساس این طرز فکر عمل کنید.

مالکیت و کنترل زندگی‌تان را در دست بگیرید.

تلفن تماس جهت سفارش

۰۲۱-۶۶۹۲۸۰۲۶

www.Sinapub.com



دندانپزشک

ماهنامه آموزشی، پژوهشی تحلیلی و اطلاع رسانی در زمینه دندانپزشکی

WWW.DENTISTNEWS.IR



سینا
نواوارا
انتشارات

همراه
آینده
موسسه فرهنگی - هنری
هنرمهرآینده

ناشر کتب پزشکی و دندانپزشکی

۰۹۳۰ - ۵۸۰۲۳۴۲ و ۰۲۶ - ۶۶۹۲۸۰۲۱

WWW.NOAVARANSINA.IR





زندگی امید به آینده است و مهیار زندگی

موسسه خیریه مهیار با همت انسان های درد آشنا به سرطان و به منظور حمایت از بیماران مبتلا به سرطان بالای ۱۶ سال در سال ۱۳۸۷ به شماره ۲۳۱۲۶ در مراجع قانونی به ثبت رسیده است.

(این موسسه یک NGO ماموریت محور به روزی می اندیشد که با ارتقاء آگاهی و دانش مردم جامعه و حمایت های مالی از بیماران مبتلا به سرطان سرزمینی سلامت و شاد ایجاد نماید)

اهم فعالیت مهیار:

- *نگهداری بیماران و همراهشان بعد از پیوند مغز و استخوان (جهت رعایت استاندارد های بهداشتی و غذایی) در اقامتگاه مهیار به طور شبانه روزی تا پایان مدت لازم به طور رایگان.
- *تامین کمک هزینه داروی شیمی درمانی بیماران نیازمند.
- *توزیع سبد کالای اهدایی خیرین در بین بیماران بی بضاعت.
- *تشکیل سمینارها و کلاسهای آموزشی (پیشگیری-حین درمان)

نجات یک بیمار مبتلا به سرطان = نجات یک خانواده

شماره حساب بانک ملی: ۰۲۰۱۰۲۳۴۸۸۰۰۶

شماره حساب بانک پارسیان: ۴۷۰۰۰۹۲۰۴۳۴۶۰۷

شماره کارت بانک ملی: ۶۰۳۷-۹۹۱۱-۹۹۵۱-۷۵۱۱

شماره کارت بانک پارسیان: ۶۲۲۱-۰۶۱۲-۱۸۲۳-۸۷۷۴

تمامی عملیات موسسه تحت نظارت پلیس امنیت عمومی تهران بزرگ، ممیزین و ناظر وزارت دارایی و حسابرس عضو جامعه حسابرسان خبره می باشد.

WWW.mahyar-charity.ir

شماره تماس: ۰۲۱۸۸۶۰۲۴۴۴ - ۰۹۳۵۱۳۶۵۶۸۳

آدرس: تهران - خیابان شیخ بهایی شمالی - میدان پیروزان - خیابان پیروزان - پلاک ۱۰





نوزدهمین کنگره بین‌المللی انجمن علمی پریودنتولوژی ایران



19th INTERNATIONAL CONGRESS OF IRANIAN ACADEMY OF PERIODONTOLOGY

www.perioimplant2019.iap.ir

۱۶ تا ۱۹ مهرماه ۱۳۹۸ - تهران - هتل المپیک
October 8 - 11 | 2019 - Olympic Hotel, Tehran

ادرس انجمن علمی پریودنتولوژی ایران: تهران - گیشا، خیابان شهید علیایی
(پروزی غربی)، پلاک ۸۳ طبقه پنجم تلفن: ۸۸۲۴۵۵۹۱ - ۲۱ -
Iranian Academy of Periodontology: No.83, West Aliyali,
St. (Piroozi), Nasr Ave, Tehran, Iran Phone: (+98 21) 88245591





اتحادیه برگزار می کند



جمهوری اسلامی ایران
وزارت سلامت، سون، بهداشت



اتحادیه دندانپزشکان ایران



انجمن ملی دندانپزشکان ایران



انجمن جراحان فک و صورت ایران

UDEX

DENTAL UNION EXHIBITION

نمایشگاه تجهیزات و مواد دندانپزشکی و دندانسازی

23 - 25 OCTOBER 2019

۱ الی ۳ آبان ۱۳۹۸

OLYMPIC HOTEL, TEHRAN

هتل المپیک تهران

www.udec.com



www.udex.ir

توزیع سهمیه
کالا با ارز دولتی

قرعه کشی روزانه
جوایز نمایشگاهی

پذیرایی
نمایشگاهی