

دندانپزشکی دیجیتال

دندانپزشکی دیجیتال به استفاده از تکنولوژی های دیجیتال جدید و پیشرفته در لابراتوارها و مطب های دندانپزشکی اشاره دارد، که فواید بسیاری از جمله تصمیم گیری های دقیق تشخیصی، بهبود کیفیت مراقبت های دندان، راحتی بیماران به دلیل کاهش تعداد ویزیت های موفقیت آمیز در مطب های دندانپزشکی، زمان کمتر برای ساخت ترمیم ها و کیفیت بهتر به دلیل معاینه دقیق دهان به کمک فرآیند اسکن دهانی را به همراه دارد.

تکنولوژی CAD/CAM و کاربرد آن

تکنولوژی CAD/CAM اساسا برای اطمینان از استحکام کافی ترمیم ها، ساخت ترمیم ها با ظاهر طبیعی و فرآیند ساخت آسان و سریع تر ارائه شد. در تکنولوژی CAD/CAM طیف وسیعی از مواد دندانانی مانند آلیاژهای دندان، موم ها، پلیمرها، کامپوزیت ها و سرامیک ها مورد استفاده قرار می گیرد. بنابراین تکنولوژی CAD/CAM در زمینه های زیادی از دندانپزشکی همچون پروتز، ایمپلنتولوژی و ارتودنسی کاربرد دارد. در ارتودنسی، در تشخیص و طراحی یک سری کامل از اپالینس های اختصاصی مانند الاینرهای نامرئی، مفید هستند. در جراحی، اطلاعات مفیدی برای بررسی بارگذاری ایمپلنت در اختیار دندانپزشک قرار می دهد. در پروتز اسکنرهای داخل دهانی به ما این امکان را می دهند که رکورد دقیقی از قوس های دندانانی داشته باشیم.

اطلاعات مربوط به بافت های دندانانی و لثه ای که توسط اسکنرهای داخل دهانی به دست می آید می تواند برای تشخیص و طراحی ترمیم ها نیز استفاده گردد. داده های حاصل از اسکن دهان به راحتی وارد نرم افزار پردازش برای طراحی و ساخت ترمیم های پروتزی می شود.

برخی از مواد رایج مورد استفاده در دندانپزشکی CAD-CAM

سرامیک ادهزیو: اولین موادی که به طور خاص برای سیستم های CAD/CAM طراحی شدند، شیشه-سرامیک بودند. از آنجایی که دارای نسبت زیادی شیشه هستند، از شفاف ترین و زیباترین مواد هستند. این ویژگی به ترمیم اجازه می دهد با رنگ دندان اصلی مطابقت داشته باشد.

سرامیک هیبریدی: یک کلاس کاملاً جدید از مواد CAD/CAM به نام سرامیک های هیبریدی ایجاد شده است تا از کیفیت بصری متمایز از مواد سرامیکی و مقاومت بالاتر و شکنندگی کم مواد پلیمری کامپوزیت، بهره بگیرد. سرامیک های هیبریدی را می توان راحت تر ماشین کاری کرد و نیازی به چرخه حرارت اضافی ندارد. علاوه بر این، مقاومت خمشی خوبی دارند و می توان آنها را در ضخامت های نازک تر به کار برد.

لیتیوم دی سیلیکات: یک پیشرفت قابل توجه در پروتزهای ثابت اختراع گلس سرامیک با مقاومت بالا بود. در مقایسه با ادهزیو گلس شیشه سرامیک های قبلی،

بررسی میزان آگاهی و رویکرد متخصصان پروتز،
دانشجویان دستیاری پروتز و دندانپزشکان در مورد
CAD/CAM و کاربرد های آن در دندانپزشکی در

سال ۱۴۰۳ شهر یزد

تهیه کننده: آلیس عبداللهی

گروه هدف: متخصصان و پژوهشگران، سیاستگذاران درمانی

کد طرح: ۱۸۹۰۹

بهار ۱۴۰۴



دارای مقاومت بالاتر در برابر شکست است و مقاومت خمشی بیش از ۳۵۰ مگاپاسکال دارد. برای ترمیم های ادهزیو جزئی از جمله ونیرها و آنلی ها، overlay و ترمیم های کراون، دی سیلیکات لیتیوم توصیه می شود.

زیرکونیا: اگرچه زیرکونیا یک سرامیک پلی کریستالی ناهمگن است، اما در برابر تکنیک های اسید بایتینگ معمولی مقاوم است و دارای کیفیت مکانیکی خوبی است. همچنین از ویژگی های زیبایی شناختی قابل قبولی برخوردار است. برای زیرکونیا، مقاومت گزارش شده در برابر نیروی شکست بیشتر از ۱۰۰۰ مگاپاسکال است.

هر ماده دارای موارد مصرف خاصی بر اساس وضعیت بالینی بیمار، نیازهای زیبایی شناختی و محل ترمیم در دهان است. انتخاب مواد می تواند بر طول عمر، ظاهر و عملکرد ترمیم دندان تاثیر بگذارد.

مزایا و معایب CAD/CAM

استفاده از تکنولوژی CAD/CAM برای ساخت ترمیم های دندانی دارای مزایای متعددی است. این مزایا عبارتند از: سرعت بالا، سهولت استفاده و کیفیت مطلوب.

اسکن دیجیتال سریع تر و راحت تر از قالب گیری متعارف است، زیرا ریختن گچ، موم گذاری، Investing، ریخته گری و حرارت دهی حذف می شوند.

از جمله مزایای دیگر CAD/CAM این است که تمامی اسکن ها را می توان در کامپیوتر ذخیره نمود، در حالی که مدل های گچی فضاگیر هستند و در صورت ذخیره سازی به شیوه نادرست مستعد شکستن و یا لب پریدگی می باشند.

با این حال، سیستم های CAD/CAM دارای معایبی نیز هستند. دوران یادگیری چگونگی عملکرد سیستم طولانی است و ممکن است از چند روز تا چند ماه متغیر باشد که این امر می تواند منجر به از دست دادن بیماران مطب شود. هزینه ی اولیه تجهیزات و نرم افزار بالا است و دندان پزشک نیاز به صرف زمان و هزینه برای آموزش نحوه ی کار با دستگاه دارد. دندان پزشکانی که حجم کاری زیادی در زمینه ساخت ترمیم ندارند ممکن است نتوانند بازگشت سرمایه گذاری خود را داشته باشند. در اسکن نوری نیز مانند قالب گیری متعارف، دندان پزشک نیاز به ثبت دقیق دندان مورد نظر، ثبت خط خاتمه تراش، نسخه برداری دقیق از دندانهای اطراف و مقابل، کنترل و کنار زدن بافت نرم، کنترل رطوبت و برقراری هموستاز دارد.



پیام پژوهشی

یافته های مطالعه حاضر حاکی از تاثیر بالای تحصیلات دندانپزشکان بر میزان آگاهی از کاربرد CAD/CAM در دندانپزشکی می باشد و سایر عوامل مانند سن، جنسیت و سابقه کار کلینیکی بر آگاهی و رویکرد ایشان تاثیری نداشت.

با توجه به تاثیر تحصیلات بر سطح آگاهی به نظر می رسد برگزاری دوره ها و سمینار های آموزشی به منظور ارتقاء سطح آگاهی و رویکرد استفاده از CAD/CAM در دندانپزشکی موثر باشد.

خبر پژوهشی

متخصصان پروتز، دانشجویان دستیاری پروتز و دندانپزشکان در مورد CAD/CAM و کاربرد آن از سطح آگاهی و رویکرد متفاوتی برخوردارند.

منبع

1-Nassani MZ, Ibraheem S, Shamsy E, Darwish M, Faden A, Kujan O, editors. A survey of dentists' perception of chair-side CAD/CAM technology. Healthcare; 2021: MDPI.

2-Maiti N, Mahapatra N, Patel D, Chanchad J, Shah AS, Rahaman SM, Surana P. Application of CAD-CAM in Dentistry. Bioinformation. 2024 May 31;20(5):547.