

تأثیر اسپلینت کردن در دقت قالب‌گیری ایمپلنت‌های دندانی با مواد قالب‌گیری سیلیکون تراکمی و سیلیکون افزایشی

سید فرزاد مقدسی^۱رضا دارابی^۲منیره نیلی^۳پژمان نادری^۴

۱. دندان پزشکی، اصفهان، ایران.

۲. گروه پروتزهای دندانی، دانشکده‌ی دندان پزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران.

۳. گروه پروتزهای دندانی، دانشکده‌ی دندان پزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران.

۴. نویسنده مسؤوول: دستیار تخصصی، گروه پروتزهای دندانی، دانشکده‌ی دندان پزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران.
Email: dr.p.nadery@gmail.com

چکیده

مقدمه: با توجه به اهمیت دقت قالب‌گیری در موفقیت درمان پروتز ایمپلنت و نقش نوع ماده و تکنیک قالب‌گیری در دقت قالب گرفته شده، هدف از این مطالعه، بررسی اثر اسپلینت کردن با پترن رزین در قالب‌گیری از ایمپلنت دندانی ITI با دو ماده‌ی قالب‌گیری اسپیدکس و پاناسیل بود.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه‌ی تجربی-آزمایشگاهی، ۲۰ نمونه‌ی قالب در چهار گروه که پنج قالب اسپلینت شده با اسپیدکس و پنج قالب اسپلینت شده با پاناسیل، پنج قالب بدون اسپلینت با اسپیدکس و پنج قالب بدون اسپلینت با پاناسیل، تهیه گردید. کست تمام قالب‌ها تهیه و توسط دستگاه CMM اندازه‌گیری متغیرها بررسی شد. جهت آزمایش از آنالوگ ایمپلنت‌های رگولار ITI و با روش تری باز استفاده گردید. به منظور اسپلینت کردن از ایندکس شانک فرزهای لابراتوری برای تهیه‌ی میل‌های پترن رزین استفاده شد. داده‌ها با آزمون‌های آماری two way ANOVA و نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۲۰ تجزیه و تحلیل شدند ($\alpha = 0/05$).

یافته‌ها: در روش قالب‌گیری اسپلینت بین دو ماده‌ی قالب‌گیری پاناسیل و پوتی اسپیدکس، تفاوت معنی‌دار وجود نداشت ($p \text{ value} > 0/05$) و در روش قالب‌گیری بدون اسپلینت، بین دو ماده‌ی قالب‌گیری پاناسیل و پوتی اسپیدکس تفاوت معنی‌دار وجود داشت ($p \text{ value} < 0/05$) و در روش بدون اسپلینت، پاناسیل بر اسپیدکس برتری داشت و در روش اسپلینت دقت قالب‌های تهیه شده از پاناسیل و اسپیدکس یکسان بود.

نتیجه‌گیری: دقت ماده‌ی قالب‌گیری پاناسیل در موارد غیر اسپلینت نسبت به اسپیدکس بیشتر بوده ولی در موارد اسپلینت، هر دو ماده‌ی قالب‌گیری از دقت یکسانی برخوردارند.

کلید واژه‌ها: اسپلینت، ایمپلنت‌های دندانی، مواد قالب‌گیری دندان پزشکی.

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۸/۲۰

تاریخ اصلاح: ۱۳۹۹/۷/۲۰

تاریخ ارسال: ۱۳۹۹/۴/۲۹

استناد به مقاله: مقدسی سیدفرزاد، دارابی رضا، نیلی منیره، نادری پژمان. تأثیر اسپلینت کردن در دقت قالب‌گیری ایمپلنت‌های دندانی با مواد قالب‌گیری سیلیکون تراکمی و سیلیکون افزایشی. مجله دانشکده دندان پزشکی اصفهان. ۱۳۹۹؛ ۱۶(۴): ۴۰۱ - ۴۰۸.

مقدمه

یکی از اساسی‌ترین نیازهای درمان‌های ایمپلنت در دندان پزشکی، ساخت پروتزهایی با انطباق بدون تنش است (۱)، (۲). قالب‌گیری و تهیه‌ی مدل دقیق جهت دستیابی به انطباق بدون تنش ضروری می‌باشد و عدم دستیابی به انطباق بدون تنش از عوامل مهم شکست در درمان‌های ایمپلنت به شمار می‌رود (۳، ۴). کست نهایی دقیق به نوع ماده‌ی قالب‌گیری و روش قالب‌گیری وابسته است. استفاده از مواد دقیق نقش مهمی در تهیه‌ی کست اصلی صحیح و ایجاد ریختگی پاسیو بین سوپر استراکچر و اباتمنت ایمپلنت بازی می‌کند.

یکی از اصلی‌ترین نیازها هنگام ساخت پروتز متکی بر ایمپلنت، ساخت یک سوپر استراکچری با تطابق غیر فعال بر روی چند ایمپلنت است (۴). توجه به ریختگی پاسیو پروتز سبب افزایش طول عمر رستوریشن‌های متکی بر ایمپلنت می‌شود. بنابراین افزایش دقت در مراحل قالب‌گیری از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است (۵-۷) هدف از قالب‌گیری ایمپلنت انتقال موقعیت اباتمنت یا فیکسچر از دهان بیمار به کست اصلی می‌باشد (۷، ۸).

برای دستیابی به تطابق لبه‌ای مناسب، قالب‌گیری دقیق یکی از عوامل تأثیرگذار است که خود وابسته به میزان دقت ماده‌ی قالب‌گیری در ثبت جزئیات، تغییرات ابعادی آن پس از سفت شدن، تغییر شکل دائمی آن حین خروج از دهان و روش قالب‌گیری است (۹، ۱۰).

یکی از نگرانی‌های ایمپلنتولوژیست‌ها، قالب‌گیری همزمان از چند ایمپلنت می‌باشد (۱۱)، وجود ثبات در ابعاد و اندازه‌ی اسپلینت برای تهیه‌ی پروتز با تطابق بهتر اهمیت زیادی دارد (۱۲). عدم تطابق ایمپلنت با پروتز عامل اصلی ایجاد تنش بین ایمپلنت و استخوان بوده که باعث از دست رفتن استحکام و اینتگریشن خواهد شد (۱۳). یکی از روش‌ها برای رسیدن به پروتز دقیق، اسپلینت با مواد مختلف می‌باشد (۱۴). اسپلینت یک روش مورد تأیید است ولی نوع ماده‌ی مصرفی با بیشترین دقت و ثبات ابعادی مورد بحث و

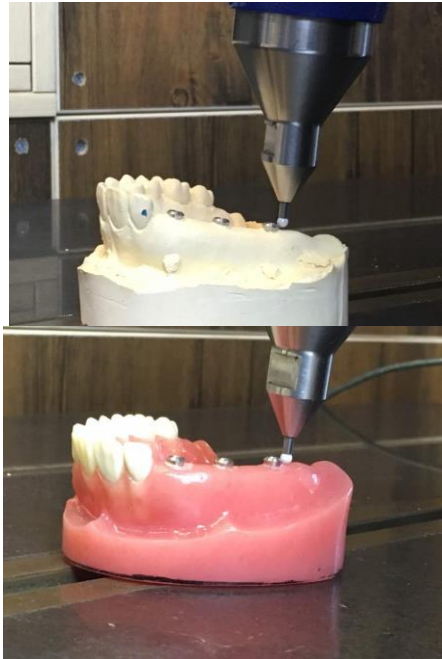
جستجو است (۱۵) که خلاء اطلاعاتی بزرگی در مورد مواد مختلفی که جهت اسپلینت به کار می‌رود وجود دارد (۱۶). Perez و همکاران (۱۷)، در بررسی دقت کلینیکی حاصل از روش‌های قالب‌گیری از ایمپلنت با روش اسپلینت شده و بدون اسپلینت به این نتیجه رسیدند که اسپلینت کردن امری ضروری نیست و برای دندان‌پزشکان کم‌تجربه توصیه نمی‌شود. Hariharan و همکاران (۱۸)، در بررسی و مقایسه‌ی دقت کست‌های حاصل از قالب‌گیری بدون اسپلینت و اسپلینت با مواد مختلف در قالب‌گیری همزمان چند ایمپلنت مشاهده کردند که کست‌های حاصل از روش اسپلینت شده با پلی‌اتر، دقیق‌ترین نتایج را نشان داده است.

امروزه با توجه به کاربرد قابل توجه ایمپلنت‌های دندانی و به منظور افزایش دقت و کیفیت روش‌های قالب‌گیری، معرفی یک ماده‌ی مناسب برای این امر لازم و ضروری می‌باشد و به دلیل وجود اختلاف نظر در مورد بهترین ماده و بهترین روش قالب‌گیری، در این مطالعه به بررسی تأثیر اسپلینت کردن با پترن رزین در قالب‌گیری ایمپلنت‌های دندانی پرداخته شد و بر اساس فرضیه‌ی صفر، اسپلینت کردن با پترن رزین در دقت قالب‌گیری از ایمپلنت دندانی شرکت ITI با دو ماده‌ی قالب‌گیری اسپیدکس و پاناسیل تأثیری ندارد.

مواد و روش‌ها

این مطالعه‌ی تجربی-آزمایشگاهی در سال ۱۳۹۷ در دانشکده‌ی دندان‌پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی اصفهان (خوراسگان) انجام شد. ابتدا یک مدل آکریلی از جنس آکریل گرماپخت (Acropars, Iran) انتخاب شد و ۲۰ عدد تری اختصاصی لایت کیور (Megadenta, Germany) از مدل ساخته و تمامی تری‌ها بر روی کست گچی یکسان شکل داده شد. آنالوگ‌ها با استفاده از دستگاه سورویور (Saeshin precision co, Korea) با همدیگر موازی شده و با آکریل فوری (Acropars, Iran) در محل خود محکم شد و در قسمت خلفی مدل تعبیه شده و فاصله‌ی آنالوگ‌ها از همدیگر

مدل و دو استاپ در پشت در مجاورت ناحیه‌ی قرارگیری ایمپلنت‌ها و در طرف دیگر قوس تهیه شد. سپس کست تمامی قالب‌ها تهیه شده و به بررسی اندازه‌گیری متغیرهای مد نظر با دستگاه (Coordinate Measuring Machine) (MICROSERVICE, Italy) CMM پرداخته شد (شکل ۲).



شکل ۲: اندازه‌گیری کست‌ها و اندازه‌گیری مدل اصلی

فرایند اسپلینت کردن ایمپرشن کوپینگ‌ها با روش‌های مختلف از جمله به صورت مستقیم و توسط نخ دندان و قرارگیری ماده‌ی پترن رزین (GC America INC, USA) بر روی آن و همچنین در روش دیگر به منظور جلوگیری از تغییرات ابعادی ماده‌ی رزین در محیط دهان از نوارهای رزینی از قبل تهیه شده که تغییرات ابعادی آن در خارج از محیط دهان و حداقل ۲۴ ساعت بعد از تهیه‌ی نوارها صورت گرفته، استفاده شد (شکل ۳).



شکل ۳: مدل اسپلینت شده و فرایند اسپلینت کردن

به دقت اندازه‌گیری شد. این فاصله بین ایمپلنت ۱ و ۲، D1 و فاصله‌ی بین ایمپلنت ۲ و ۳، D2 نام‌گذاری شد که این آنالوگ‌ها در موقعیت دندان‌های ۳، ۵، ۷ بود و تمامی اجزای ایمپلنت از شرکت ITI بود که آنالوگ قرار گرفته در موقعیت دندان ۵ معیار اندازه‌گیری بود (شکل ۱).



شکل ۱: نمای فاصله‌ی بین ایمپلنت‌ها

جهت شبیه‌سازی کاربرد کلینیکی روش‌های قالب‌گیری از معیارهای قبول یا رد قالب‌دندانی استفاده شد. به عنوان مثال قالب‌هایی با دیستورشن ماده‌ی قالب‌گیری و یا ایجاد حباب در اطراف ایمپرشن کوپینگ‌ها از مطالعه حذف شدند. این روند در مورد کست‌ها و درصد آب و گچ و همچنین دقت ریختن کست‌ها از نظر بدون حباب بودن و زمان مخلوط کردن و دما و رطوبت، یکسان‌سازی و طبق استاندارد انجام و موارد مشکوک و یا غیر قابل قبول حذف گردید. پنج قالب با اسپلینت و پنج قالب بدون اسپلینت با ماده‌ی قالب‌گیری اسپیدکس (Coltene, Switzerland) و پنج قالب با اسپلینت و پنج قالب بدون اسپلینت با ماده‌ی قالب‌گیری پاناسیل (Kettenbach, Germany) تهیه شد. در موقع قالب‌گیری برای حذف متغیرهای مخدوش‌کننده با اعمال نیروی یکسان در موقع فرایند قالب‌گیری با ایجاد استاپ بر روی قسمت پالاتال تری‌ها، یک استاپ در جلو و بر روی دندان‌های پیشین

پاناسیل دقت بالاتری نسبت به پوتی اسپیدکس داشت و در روش قالب‌گیری اسپلینت ماده‌ی قالب‌گیری پاناسیل دقت یکسانی نسبت به پوتی اسپیدکس داشت.

در بررسی متغیر D2 در روش اسپلینت کردن و بدون اسپلینت با استفاده از ماده‌ی قالب‌گیری پاناسیل و پوتی اسپیدکس مشخص شد که در روش قالب‌گیری اسپلینت بین دو ماده‌ی قالب‌گیری پاناسیل و پوتی اسپیدکس تفاوت معنی‌داری وجود نداشت ($p \text{ value} = 0/7$) و در روش قالب‌گیری بدون اسپلینت بین دو ماده‌ی قالب‌گیری پاناسیل و پوتی اسپیدکس تفاوت معنی‌داری وجود داشت ($p \text{ value} < 0/001$) (جدول ۲) و در روش قالب‌گیری بدون اسپلینت ماده‌ی قالب‌گیری پاناسیل دقت بالاتری نسبت به پوتی اسپیدکس داشت و در روش قالب‌گیری اسپلینت ماده‌ی قالب‌گیری پاناسیل دقت یکسانی نسبت به پوتی اسپیدکس داشت.

داده‌های به دست آمده با استفاده از آزمون آماری آنالیز واریانس دو طرفه و نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۲۲ (version 22, IBM Corporation, Armonk, NY) تجزیه و تحلیل شدند و سطح معنی‌داری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

در بررسی متغیر D1 در روش اسپلینت کردن و بدون اسپلینت با استفاده از ماده‌ی قالب‌گیری پاناسیل و پوتی اسپیدکس مشخص شد که در روش قالب‌گیری اسپلینت بین دو ماده‌ی قالب‌گیری پاناسیل و پوتی اسپیدکس تفاوت معنی‌داری وجود نداشت ($p \text{ value} = 0/1$) و در روش قالب‌گیری بدون اسپلینت بین دو ماده‌ی قالب‌گیری پاناسیل و پوتی اسپیدکس تفاوت معنی‌دار وجود داشت ($p \text{ value} = 0/006$) (جدول ۱).
۱. در روش قالب‌گیری بدون اسپلینت ماده‌ی قالب‌گیری

جدول ۱: میانگین دقت مواد قالب‌گیری در روش اسپلینت و بدون اسپلینت (S.D1)

p value	نوع ماده		تعداد	نوع روش
	پوتی اسپیدکس	پاناسیل		
	میانگین \pm انحراف معیار	میانگین \pm انحراف معیار		
0/1	0/052474 \pm 12/429	0/02835 \pm 12/454	5	اسپلینت
0/006	0/079283 \pm 12/564	0/028566 \pm 12/462	5	بدون اسپلینت

جدول ۲: میانگین دقت مواد قالب‌گیری در روش اسپلینت و بدون اسپلینت (S.D2)

p value	نوع ماده		تعداد	نوع روش
	پوتی اسپیدکس	پاناسیل		
	میانگین \pm انحراف معیار	میانگین \pm انحراف معیار		
0/7	0/013084 \pm 14/029	0/009354 \pm 14/028	5	اسپلینت
0/001	0/043317 \pm 14/167	0/026357 \pm 14/085	5	بدون اسپلینت

بحث

تطابق پاسیو در علم ایمپلنت به معنی تماس هم‌زمان دور تا دور تمامی قسمت‌های رستوریشن بر روی اباتمنت‌های مربوطه است. البته ساختن رستوریشن با تطابق کاملاً پاسیو از لحاظ کلینیکی ممکن نیست. اما باید عدم تطابق لبه‌ای پروتز تا حد ممکن کم باشد تا منجر به افزایش تجمع پلاک و تأثیر آن بر روی پرپودنشیوم و ایمپلنت نگردد (۹، ۱۹، ۲۰). برای دستیابی به تطابق لبه‌ای مناسب، قالب‌گیری دقیق یکی از عوامل تأثیرگذار است که خود وابسته به میزان دقت ماده‌ی قالب‌گیری در ثبت جزئیات، تغییرات ابعادی آن پس از ست شدن، تغییر شکل دائمی آن حین خروج از دهان و روش قالب‌گیری است (۱۰، ۲۱) البته عوامل ذکر شده جزء عواملی است که دندان‌پزشک با کنترل آن‌ها می‌تواند در ایجاد تطابق لبه‌ای مناسب دخیل باشد، هر چند عواملی مانند انبساط گچ و ماده‌ی اینوسمنت و انقباض کستینگ فلزی بر تطابق لبه‌ای تأثیرگذار ولی خارج از کنترل دندان‌پزشک است اما می‌تواند درصد خطای ساخت را کاهش دهد (۲۰، ۲۲). سیستم ایمپلنت‌دندانی بر این اساس طراحی و ارائه گردیده است که بتواند با حداقل قیمت و بدون پیچیدگی مراحل جراحی و نحوه‌ی ساخت پروتز، در اختیار بیماران قرار گیرد (۱۹).

با رد فرضیه‌ی صفر و بر اساس نتایج مطالعه‌ی حاضر، قالب‌گیری با روش اسپلینت کردن نتیجه‌ی بهتری نسبت به موارد بدون اسپلینت دارد همچنین در موارد غیر اسپلینت نوع ماده‌ی قالب‌گیری می‌تواند در دقت قالب تهیه شده مؤثر باشد که با نتایج مطالعه‌ی Perez و همکاران (۱۷) مغایرت دارد. از آنجایی که تحقیق Perez و همکاران (۱۷) به صورت کلینیکی بوده و در مطالعات کلینیکی به دلیل عدم کنترل عوامل مخدوش‌کننده از جمله نیروهای اعمال شده و جهت قرارگیری تری در دهان می‌تواند دلیل این مغایرت باشد. همچنین در پژوهش حاضر از دستگاه CMM استفاده شد در صورتی که در بررسی Perez و همکاران (۱۷) از رادیوگرافی برای بررسی دقت اندازه‌گیری استفاده شده است. ریسمانچیان و منیری‌فرد (۲۳) در مطالعه‌ی مروری خود

با هدف مرور بر روش‌های قالب‌گیری به این نتیجه رسیدند که روش قالب‌گیری مستقیم روش دقیق‌تری نسبت به غیر مستقیم است. در موارد وجود بیش از دو ایمپلنت، استفاده از روش اسپلینت مزیت چندانی ندارد که مغایر با نتایج پژوهش حاضر می‌باشد.

de Avila و همکاران (۲۴) در بررسی تأثیر اسپلینت کردن در دقت دو روش قالب‌گیری در محیط آزمایشگاه، روش اسپلینت کردن را به عنوان روشی دقیق‌تر معرفی نمودند که با نتایج مطالعه‌ی حاضر مطابقت دارد.

Rutkunas و همکاران (۲۵) در تحقیق خود از آکریل ست‌شونده با نور به منظور بررسی دقت قالب تهیه شده از ایمپلنت استفاده کردند و به این نتیجه دست یافتند که روش اسپلینت کردن نسبت به سایر روش‌های قالب‌گیری مؤثرتر می‌باشد. Vigolo و همکاران (۶) نیز در مقایسه‌ای که بین دو روش معمولی و اسپلینت اجزاء روی مدل ۶ ایمپلنتی انجام دادند، روش اسپلینت اجزاء را روشی ارجح معرفی کردند که همسو با نتایج مطالعه‌ی حاضر می‌باشند. البته پژوهش Vigolo و همکاران (۶) بر روی ایمپلنت‌های شرکت ITI انجام گرفت که مشابه ایمپلنت مورد استفاده در مطالعه‌ی حاضر بود اما در بررسی Vigolo و همکاران (۶) دقت فریم‌ورک‌ها بر روی ۶ ایمپلنت ارزیابی شد.

Tarib و همکاران (۲۶) در بررسی دقت چهار روش قالب‌گیری از ایمپلنت، به نتایجی مشابه دست یافتند و روش اسپلینت کردن را به عنوان یک روش دقیق برای قالب‌گیری ایمپلنت‌دندانی بیان نمودند. Hariharan و همکاران (۱۸) که با استفاده از ۱۶ نمونه، اقدام به بررسی دقت اسپلینت کردن پرداختند، برتری اسپلینت کردن با پلی‌اتر را معرفی نمودند. ریسمانچیان و منیری‌فرد (۲۳)، استفاده از سیستم تری باز را تأیید و روش اسپلینت را برای بیش از ۲ ایمپلنت توصیه نکردند. در بررسی تأثیر ماده‌ی قالب‌گیری پاناسیل نسبت به پوتی اسپیدکس نتایج پژوهش حاضر نشان داد که دقت ماده‌ی قالب‌گیری پاناسیل نسبت به پوتی اسپیدکس بیشتر است. باجقلی و همکاران (۲۷) نیز در تحقیق خود نشان دادند که

نتیجه‌گیری

قالب‌گیری با روش اسپلینت کردن، نتیجه‌ی بهتری نسبت به موارد بدون اسپلینت دارد و در موارد عدم استفاده از اسپلینت، دقت ماده‌ی قالب‌گیری پاناسیل از اسپیدکس بیشتر بوده ولی در موارد اسپلینت، تفاوت معنی‌داری نداشتند.

مقاله‌ی حاضر حاصل پایان‌نامه‌ی دانشجویی با شماره‌ی تحقیقاتی ۲۳۸۱۰۲۰۱۹۶۱۰۲۲ می‌باشد.

اسپیدکس کمترین دقت را دارد که با نتایج پژوهش حاضر مشابهت دارد.

از محدودیت‌های این مطالعه می‌توان به محدودیت واردات اجزای ایمپلنت با برندهای مورد نظر با توجه به تحریم‌های اعمال شده بر کشور و همچنین دشواری دسترسی به آزمایشگاه و انجام آزمایشات دقیق با استفاده از دستگاه CMM اشاره کرد. در انتها پیشنهاد می‌شود در مطالعات آتی، در مورد ایمپلنت‌هایی که با هم موازی نیستند بررسی انجام شود.

References

1. Brunski JB. Biomechanics of oral implants: Future research directions. *J Dent Edc* 1988; 52(12): 775-87.
2. Kan JY, Kungcharassaeng K, Bohsai K, Goodarce CJ, Lang BR. Clinical methods for evaluating implant framework fit. *J Prosthet Dent* 1999; 81(1): 7-13.
3. Branemark PI, Zarb GA, Alberktsson T, Rosen H. Tissue – integrated prostheses: Osseointegration in clinical dentistry. *Plastic and Reconstructive Surgery* 1986; 77(3): 496-7.
4. Zarb GA, Schimit A. The Longitudinal clinical effectiveness of asseointegrated dental implants: The Toronto study. Part II. *J Prosthet Dent* 1990; 64(1): 53-61.
5. Jemt T, Book K. Prosthesis misfit and marginal bone loss in edentulous implant patients. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1996; 11(5): 620-5.
6. Vigolo P, Majzoub Z, Cordioli G. In vitro comparison of master cast accuracy for singletooth implant replacement. *J Prosthet Dent*. 2000; 83(5): 562-6.
7. Jemt T, Rubenstein JE, Carlsson L, Lang BR. Measuring fit at the implant prosthodontic interface. *J Prosthet Dent* 1996; 75(3): 314-25.
8. Carr AB. Comparison of impression techniques for a five implant mandibular model. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1991; 6(4): 448-55.
9. Kwon JH, Son YH, Han CH, KimS. Accuracy of implant impressions without impression copings: A threedimensional analysis. *J Prosthet Dent* 2011; 105(6): 367-73.
10. Linkevicius T, Svediene O, Vindasiute E, Puisys A, Linkeviciene L. The influence of implant placement depth and impression material on the stability of an open tray impression coping. *J Prosthet Dent* 2012; 108(4): 238-43.
11. Naert I, van Steenberghe D, Schepers E, Calberson L, Theuniers G, Ghyselen J, et al. The cumulative failure rate of the Brånemark™ system in the overdenture, the fixed partial and the fixed full prostheses design: A prospective study on 1273 fixtures. *J Head Neck Pathol* 1991; 10: 43-53.
12. Sakaguchi RL, Ferracane JL, Powers JM. Craig's restorative dental materials. 14th ed. St. Louis: Elsevier; 2019.
13. Shillinburg HT, Sather DA. Fundamentals of fixed prosthodontics. 4th ed. Chicago, IL: Quintessence; 2012.
14. Sadr SJ, Naser Khaki M. Evaluation of sodium hypochlorite on dimensional stability of silicone materials [Thesis]. Tehran, Iran: Dental School, Shahid Beheshti University of Medical Sciences; 1995. [In Persian].
15. Stackhouse JA Jr. The accuracy of stone dies made from rubber impression materials. *J Prosthet Dent* 1970; 24(4): 377-86.
16. Wassell RW, Ibbetson RJ. The accuracy of polyvinyl siloxane impressions made with standard and reinforced stock trays. *J Prosthet Dent* 1991; 65(6): 748-57.
17. Perez-Davidi M, Levit M, Walter O, Eilat Y, Rosenfeld P. Clinical accuracy outcomes of splinted and nonsplinted implant impression methods in dental residency settings. *Quintessence Int* 2016; 47(10): 843-52.
18. Hariharan R, Shankar C, Rajan M, Baig MR, Azhagarasan NS. Evaluation of accuracy of multiple dental implant impressions using various splinting materials. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2010; 25(1): 38-44.

19. Balshi TJ. An analysis and management of fractured implants: a clinical report. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1996; 11(5): 660-6.
20. Sahin S, Cehreli MC. The significance of passive framework fit in implant prosthodontics: current status. *Implant Dent* 2001; 10(2): 85-92.
21. Cho GC, Donovan TE, Chee WW, White SN. Tensile bone strength of polyvinyl siloxane impressions bonded to a custom tray as a function of drying time: part 1. *J Prosthet Dent* 1995; 73(5): 419-23.
22. Ongül D, Gökçen-Röhlig B, Şermet B, Keskin H. A comparative analysis of the accuracy of different direct impression techniques for multiple implants. *Aust Dent J* 2012; 57(2): 184-9.
23. Rismanchian M, Monirifard R. Implant impression techniques: A review article. *Journal of Islamic Dental Association of Iran* 2008; 20(3): 234-42. [In Persian].
24. de Avila ED, de Matos Moraes F, Castanharo SM, Del'Acqua MA, de Assis Mollo F Jr. Effect of splinting in accuracy of two implant impression techniques. *J Oral Implantol* 2014; 40(6): 633-9.
25. Rutkunas V1, Ignatovic J. A technique to splint and verify the accuracy of implant impression copings with light-polymerizing acrylic resin. *J Prosthet Dent* 2014; 111(3): 254-6.
26. Tarib NA, Seong TW, Chuen KM, Kun MS, Ahmad M, Kamarudin KH. Evaluation of splinting implant impression techniques: two dimensional analyses. *Eur J Prosthodont Restor Dent* 2012; 20(1): 35-9.
27. Bajoghli F, Sabouhi M, Nosouhian S, Davoudi A, Behnamnia Z. Comparing the accuracy of three different impression materials in making duplicate dies. *J Int Oral Health* 2015; 7(7): 12-6.

Effect of Splinting on the Accuracy Dental Implant Impression with Impression Materials C-Silicon and A-Silicon

Seyed Farzad Moghaddasi¹

Reza Darabi²

Monireh Nili³

Pezhman Naderi⁴

1. Dentist, Isfahan, Iran.

2. Department of Prosthetic Dentistry, School of Dentistry, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran.

3. Department of Prosthetic Dentistry, School of Dentistry, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran.

4. **Corresponding Author:** Postgraduate Student, Department of Prosthetic Dentistry, School of Dentistry, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran.

Email: dr.p.nadery@gmail.com

Abstract

Introduction: Various symptoms have been attributed to tooth eruption. Further, parents use different strategies to reduce or eliminate these symptoms. This study was aimed to evaluate parental information about eruption of primary teeth in Isfahan, Iran.

Materials & Methods: This descriptive, cross-sectional survey was conducted on 100 parents having six-month- to three-year-old children referring to the dental clinics or offices in Isfahan. A questionnaire with validated face and content validity was designed to collect data. It included questions about demographic characteristics, eruption time and the first erupted tooth, symptoms of eruption, and control of symptoms. Data were analyzed by frequency distribution, relative frequency, descriptive indices, and chi-square test via SPSS 22.0. p value < 0.05 was considered to be statistically significant.

Results: The most frequent symptoms parents agreed with included high tendency to bite and chew, high saliva flow, and gingival inflammation, respectively. Fever was the most frequent symptom the majority of parents disagreed with. The most frequent methods used by the parents included hugging the child and amusing the child. The most frequent disagreement was reported for the use of sleeping drugs. No significant correlation between parental information about tooth eruption and economic status, parental education, parental age, and number of children was found. (p value < 0.05) The mean score of parental information was 2.37 ± 0.97 and degree of response was 96%.

Conclusion: Parents' knowledge about tooth eruption was moderate and acceptable awareness on symptoms of tooth eruption and methods of decreasing the symptoms was found.

Key words: Information, Eruption, Primary tooth, Parents.

Received: 19.7.2020

Revised: 11.10.2020

Accepted: 11.11.2020

How to cite: Moghaddasi SF, Darabi R, Nili M, Naderi P. Effect of Splinting on the Accuracy Dental Implant Impression with Impression Materials C-Silicon and A-Silicon. J Isfahan Dent Sch 2021; 16(4): 401-408.