

بررسی میزان شکست پرسن در روکش‌های متال-سرامیک متکی بر ایمپلنت در مقایسه با روش‌های متال-سرامیک متکی بر دندان طبیعی در بیماران مراجعه کننده به بخش تخصصی پروتز ثابت دانشکده دندانپزشکی شهید بهشتی در سال تحصیلی ۸۹-۱۳۸۸

دکتر ابوالفضل صبوری*، دکتر پیمان هاشمی خاکباز**

چکیده

سابقه و هدف: کاربرد روکش‌های متال-سرامیک در بازسازی دندان‌های از دست رفته به عنوان یک درمان متداول در دندانپزشکی ایمپلنت مطرح می‌باشد. همچنین، شکستگی پرسن در روکش‌های متال-سرامیک متکی بر ایمپلنت در مقایسه با روکش‌های متال-سرامیک متکی بر دندان طبیعی با فراوانی بیشتری روی داده و در نتیجه، ارزیابی متغیرهای مختلف در این زمینه اهمیت خاصی دارد. هدف از این تحقیق مقایسه میزان شکست پرسن در پروتزهای متکی بر دندان‌های طبیعی و ایمپلنت‌ها و تعیین عوامل موثر در این زمینه می‌باشد.

مواد و روشها: در این تحقیق توصیفی-گذشته‌نگر، ۴۲ بیمار دریافت کننده روکش‌های متال-سرامیک متکی بر ایمپلنت یا دندان طبیعی (۲۴ مرد، ۱۸ زن) دارنده ۱۸۵ واحد پروتز متکی بر دندان و ۱۵۸ واحد پروتز متکی بر ایمپلنت توسط ۲ معاینه‌گر ارزیابی شدند. شکست پرسن با معیارهای California Dental Association (شکستگی شدید، شکستگی خفیف و سالم) تعیین و متغیرهایی مانند سیستم دندانی مقابل، وجود عادت پارافانکشنال، موقعیت درمان، نوع پروتز، سیستم ایمپلنت، نوع اکلوژن، تعداد واحدهای پروتز و نوع سمان به کار رفته در بیماران ارزیابی شد.

یافته‌ها: شکستگی پرسن در ۵/۴٪ روکش‌های متکی بر دندان (۱/۶٪ شکستگی شدید و ۳/۸٪ شکستگی خفیف) و ۱۰/۲٪ روکش‌های متکی بر ایمپلنت (۵/۱٪ شکستگی شدید و ۵/۱٪ شکستگی خفیف) روی داده بود (بدون تفاوت آماری معنی‌دار). احتمال شکستگی پرسن در افراد دارای براکسیزم نیز به صورت معنی‌داری بیشتر از افراد بدون ابتلا به این عادت (۲/۱=odd's ratio)، در فک پایین بیشتر از فک بالا، در نواحی خلفی بیشتر از نواحی قدامی و در پروتزهای ثابت چندواحدی نیز بیشتر از نمونه‌های تک‌واحدی برآورد گردید. میزان اورجت، اوربایت، نوع اکلوژن و طبقه‌بندی انگل در بیماران اثر معنی‌داری بر احتمال بروز شکستگی پرسن نداشته‌اند.

نتیجه‌گیری: با وجود افزایش دو برابری شکستگی پرسن در روکش‌های متکی بر ایمپلنت در مقایسه با پروتزهای متکی بر دندان و با اینکه میزان مشکلات پس از درمان در این روکش‌ها به صورت آشکاری بیشتر از پروتزهای متکی بر دندان بود، تفاوت آنها از نظر میزان شکست پرسن معنی‌دار نبود.

کلید واژگان: روکش‌های متال-سرامیک، شکستگی پرسن، ایمپلنت

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۸۹/۱۱/۴ تاریخ اصلاح نهایی: ۱۳۸۹/۱۱/۲۳ تاریخ تأیید مقاله: ۱۳۸۹/۱۱/۲۵

مجله دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، دوره ۲۹، شماره ۱، بهار ۱۳۹۰، ۱-۷

مقدمه

بدون ایجاد هرگونه آتروفی، بیماری یا آسیب به سیستم دهانی و فکی است (۲).

پروتزهای متکی بر ایمپلنت، اغلب شامل رستوریشن‌های ثابت یا متحرک در بازسازی بی‌دندانی‌های کامل و پارسیل بوده و یک پروتز ثابت معمول نیز از یک سوپراستراکچر

بازسازی شکل، عملکرد، راحتی، زیبایی، تکلم و سلامت بیمار از اهداف آرمانی در دندانپزشکی نوین می‌باشد که امروزه امکان تأمین تمامی این اهداف از طریق دندانپزشکی ایمپلنت فراهم شده است (۱). علت منحصر به فرد بودن دندانپزشکی ایمپلنت، توانایی آن در دستیابی به این اهداف

* دانشیار گروه پروتزهای دندانی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی.

E-mail: phkhakbaz@sbm.ac.ir

** نویسنده مسئول: دستیار گروه پروتزهای دندانی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی.

معاینات به دانشکده مراجعه کردند. معاینات نهایی توسط دو نفر از مجریان و به صورت مستقل انجام گردید. جنس بیمار، سن و نوع سیستم ایمپلنت به کار رفته در او، تعداد ایمپلنت‌های کارگذاری شده، میزان اورجت و اوربایت، کلاس بندی انگل بیمار، تعداد واحدهای پروتز متکی بر دندان طبیعی و ایمپلنت، نوع سمان به کار رفته در پروتزها، موقعیت درمان‌ها در دهان بیمار، فک محل درمان، مدت زمان استفاده از پروتز، نوع پروتز، شکستگی پرسنل، وجود عادات پارافانکشنال و نوع اکلوژن مقابل بوده از جمله مواردی بودند که در تحقیق گنجانده شدند. چگونگی شکست پرسنل براساس معیارهای California Dental Association تعیین گردید. براین اساس، در مواردی که پرسنل شکسته و نیاز به تعویض روکش وجود داشت، شکستگی شدید؛ در حالت پریدگی سطحی پرسنل که امکان پالیش آن فراهم بود، به عنوان شکستگی خفیف و در مواردی که سطح پرسنل کاملاً سالم ارزیابی می‌گردید، رستوریشن بدون مشکل و سالم در نظر گرفته شد (۱۹). مقایسات آماری با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۱۵ و آزمون‌های chi-square یا دقیق فیشر (برحسب شرایط) انجام و مدت زمان استفاده از پروتز در پروتزهای متکی بر ایمپلنت و دندان طبیعی نیز با آزمون Student t بررسی گردید. علاوه بر این، میزان odd's ratio در ارتباط با ریسک بروز شکستگی پرسنل برحسب نوع پروتز یا برخی متغیرهای دیگر محاسبه شد.

یافته‌ها

در مجموع، تعداد ۴۲ بیمار درمان شده توسط ۱۸۵ واحد پروتز ثابت متکی بر دندان و ۱۵۸ واحد پروتز ثابت متکی بر ایمپلنت ارزیابی شدند. از این تعداد، ۱۸ بیمار (۴۲/۹٪) زن و ۲۴ نفر (۵۷/۱٪) نیز مرد بودند. حداکثر تعداد واحد پروتز متکی بر دندان در ۱ بیمار برابر ۲۴ واحد و پروتز متکی بر ایمپلنت نیز برابر ۲۰ واحد به دست آمد. ۱۰ نفر (۲۳/۸٪) از بیماران دارای براکسیزم و سایر آنها فاقد آن بودند (۳۲ نفر، ۷۶/۲٪) (جدول ۱). میانگین مدت زمان استفاده از پروتزهای متکی بر دندان طبیعی برابر ۳۶/۳۸ ماه و میانگین مدت زمان استفاده از پروتزهای متکی بر ایمپلنت نیز برابر ۳۴/۴۵ ماه به دست آمد. براساس نتایج آزمون Student t، هیچ تفاوت آماری معنی‌داری از نظر مدت زمان استفاده از پروتزهای متکی بر دندان طبیعی و پروتزهای متکی بر ایمپلنت دیده نشد ($p=0/۸۵$).

فلزی به همراه یک ونیر سرامیکی تشکیل شده است (۱). برخی تحقیقات نشان دهنده بروز مشکلات متعدد بیولوژیکی و پروتزی به دنبال استفاده از پروتزهای ثابت متکی بر دندان (۷-۳) و ایمپلنت‌های دندانی بوده‌اند (۷-۱۱). براساس یافته‌های این تحقیقات، شکستگی‌های پرسنل در مقایسه با شکستگی‌های سرامیکی فلزی جاگذاری شده روی دندان با فراوانی افزایش یافته‌ای رخ می‌دهند (۹).

دلایل متفاوتی برای علت تفاوت در میزان فراوانی وقوع شکست‌های سرامیکی در درمان‌های حاوی سیستم دندانی طبیعی و ایمپلنت‌ها ذکر شده‌اند که از میان آنها می‌توان به نبود feedback نورولوژیک و مکانیسم رفلکس پریودنتال و خصوصیت Shock absorbing پریودنشیوم که به عنوان یک مکانیسم محافظت کننده در برابر ایجاد نیروهای جونده عمل می‌نماید، اشاره نمود (۱۸-۱۲). همچنین، حساسیت و حرکت سیستم دندانی طبیعی به هیچ وجه در ایمپلنت اندوئوس (Endoeous) شبیه‌سازی نمی‌شود که این یافته، مخصوصاً در اعمال نیروهای اکلوژالی اندک نقش خاصی ایفا می‌نماید (۱۴-۱۲).

به دلیل استفاده از روکش‌های متال-سرامیک برای بازسازی دندان‌های از دست رفته توسط ایمپلنت به عنوان یک روش متداول و از آنجا که یکی از شایع‌ترین مشکلات به وجود آمده در این نوع پروتزها، شکست پرسنل می‌باشد (۱)، ضرورت ارزیابی شکست‌های پرسنل و مقایسه آن در پروتزهای متکی بر ایمپلنت و سرامیک‌های متکی بر دندان بیشتر اهمیت پیدا می‌نماید تا از این طریق بتوان ترفندهای درمانی مورد نیاز برای کاهش موارد شکست پرسنل را طراحی نموده و استانداردهای موجود برای بهبود چگونگی ارائه این درمان‌ها را ارتقاء داد.

مواد و روشها

تحقیق حاضر به صورت توصیفی گذشته‌نگر روی بیماران دریافت کننده درمان‌های روکش متال-سرامیک متکی بر ایمپلنت و دندان طبیعی در بخش پروتز ثابت تخصصی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی در فاصله سال‌های ۸۹-۱۳۸۰ انجام شد. با مراجعه به بایگانی بخش پروتز ثابت و بررسی پرونده‌های متعلق به بیماران تحت درمان با پروتزهای ثابت متکی بر ایمپلنت و دندان طبیعی (متال-سرامیک)، شماره تماس آنها به دست آمد. در نهایت، ۴۲ نفر بعد از تماس‌های مختلف، برای شرکت در

شکست پرسنل ($p=0/1$) یا شسته شدن سمان ($p=0/746$) معنی‌دار نبود.

براساس نتایج تحقیق، فراوانی شکستگی پرسنل به صورت معنی‌داری در فک پایین بیشتر از فک بالا (آزمون χ^2 -square: $p=0/038$) و در نواحی خلفی بیشتر از نواحی قدامی (آزمون χ^2 -square: $p=0/021$) برآورد شد. همچنین، $57/7\%$ شکستگی‌ها در مقابل دندان طبیعی، $23/1\%$ در مقابل ایمپلنت و $19/2\%$ نیز در برابر پروتزهای ثابت متکی بر دندان روی داده بود. نوع دندان مقابل، اثر آشکاری بر احتمال بروز شکستگی پرسنل نداشته است (آزمون χ^2 -square: $p=0/12$).

بروز شکستگی در نمونه‌های چند واحدی به طور معنی‌داری بیشتر از نمونه‌های تک واحدی بوده (آزمون χ^2 -square: $p=0/002$) ولی میان پونتیک و ابامنت، اختلاف معنی‌داری از این جهت دیده نشد (آزمون χ^2 -square: $p=0/36$). نتایج تحقیق نشان داد احتمال شکستگی پرسنل در افراد دارای براکسیزم به طور معنی‌داری بیش از افراد بدون براکسیزم بوده است (odds ratio = $2/1$ ، $p=0/019$). با این حال، میزان اورجت ($p=0/34$)، میزان اوربایت ($p=0/19$)، نوع اکلوزن ($p=0/27$) و طبقه‌بندی انگل بیماران ($p=0/18$) اثر آشکار و معنی‌داری بر احتمال بروز شکستگی پرسنل نداشته‌اند.

در جداول شماره ۲ و ۳ فراوانی تعداد واحدهای پروتز ثابت متکی بر دندان طبیعی و ایمپلنت بر حسب نوع دندان (فک بالا یا پایین) ارایه شده است.

از میان کل واحدهای ایمپلنت به کار رفته، ۱۴۶ مورد ($92/4\%$) به صورت مستقیم (straight) و بقیه نیز زاویه‌دار (angulated) بودند. همچنین، سیستم ایمپلنت Biohorizon بیشتر فراوانی را از نظر کاربرد در بیماران داشته (۷۲ عدد، $45/6\%$) و سیستم‌های ایمپلنت SPI (۳۰ عدد، $19/0\%$) و ITI (۲۰ عدد، $12/6\%$) نیز در رتبه‌های بعدی از این جهت قرار داشتند.

براساس نتایج تحقیق، شکستگی شدید پرسنل در $1/6\%$ پروتزهای متکی بر دندان و $5/1\%$ پروتزهای متکی بر ایمپلنت، شکستگی خفیف پرسنل در $3/8\%$ پروتزهای متکی بر دندان و $5/1\%$ پروتزهای متکی بر ایمپلنت، شسته شدن سمان در $4/3\%$ پروتزهای متکی بر دندان و $5/1\%$ پروتزهای متکی بر ایمپلنت و شل شدن پیچ ابامنت نیز در $3/8\%$ پروتزهای متکی بر ایمپلنت دیده شد. هیچ موردی از لقی ایمپلنت در نمونه‌ها دیده نشد (جدول ۴).

براساس نتایج آزمون دقیق فیشر، فراوانی بروز مشکلات پس از درمان پروتز در پروتزهای متکی بر ایمپلنت به صورت معنی‌داری بیشتر از پروتزهای متکی بر دندان برآورد گردید ($p=0/014$)؛ هرچند این اختلاف در مورد

جدول ۱- خصوصیات و شرایط بیماران دریافت‌کننده روکش‌های متال-سرامیک متکی بر ایمپلنت یا متکی بر دندان مراجعه‌کننده به بخش تخصصی پروتز ثابت دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی در فاصله سال‌های ۸۹-۱۳۸۰

نوع متغیر	طبقات	تعداد	درصد
جنس (n=42)	مرد	24	57/1%
	زن	18	42/9%
عادت براکسیزم (n=42)	دارد	10	23/8%
	ندارد	32	76/2%
نوع اکلوزن (n=42)	Group function	26	61/9%
	Canine protected	16	38/1%
کلاس‌بندی انگل (n=42)	کلاس یک	32	76/2%
	کلاس دو	10	23/8%

جدول ۲- فراوانی تعداد واحدهای پروتز متکی بر دندان برحسب نوع دندان در فک بالای بیماران دریافت کننده روکش‌های متال-سرامیک متکی بر ایمپلنت یا متکی بر دندان مراجعه کننده به بخش تخصصی پروتز ثابت دانشکده دندانپزشکی در فاصله سال‌های ۸۹-۱۳۸۰

نوع دندان	مولر فک بالا	مولر فک پایین	پرمولر فک بالا	پرمولر فک پایین	کانین فک بالا	کانین فک پایین	انسیزور فک بالا	انسیزور فک پایین	جمع
تک واحدی	۱۸	۱۰	۹	۶	۵	۲	۲۱	۴	۷۵
پایه چند واحدی	۱۲	۹	۱۴	۱۰	۱۰	۱	۶	-	۶۳
پونتیک	۴	۶	۱۲	۷	-	-	۱۵	-	۴۴
کانتی لور	-	-	۱	-	-	-	۱	-	۲
مجموع	۳۵	۲۵	۳۶	۲۳	۱۵	۳	۴۳	۴	

جدول ۳- فراوانی تعداد واحدهای پروتز متکی بر ایمپلنت برحسب محل قرار دادن ایمپلنت در فک بالای بیماران دریافت کننده روکش‌های متال-سرامیک متکی بر ایمپلنت یا متکی بر دندان مراجعه کننده به بخش تخصصی پروتز ثابت دانشکده دندانپزشکی در فاصله سال‌های ۸۹-۱۳۸۰

نوع ایمپلنت	مولر فک بالا	مولر فک پایین	پرمولر فک بالا	پرمولر فک پایین	کانین فک بالا	کانین فک پایین	انسیزور فک بالا	انسیزور فک پایین	مجموع
تک واحدی	-	۷	۲	-	۳	۲	۱	-	۱۵
پایه چند واحدی	۲۶	۲۹	۱۴	۲۲	۳	۶	۶	۵	۱۱۱
پونتیک	۲	۳	۶	۵	-	-	۸	۷	۳۱
کانتی لور	-	۱	-	-	-	-	-	-	۱
مجموع	۲۸	۴۲	۳۲	۲۷	۶	۸	۱۵	۱۲	

جدول ۴- فراوانی انواع شکستگی‌های پرسن در پروتزهای متکی بر ایمپلنت و دندان در بیماران دریافت کننده روکش‌های متال-سرامیک متکی بر ایمپلنت یا متکی بر دندان مراجعه کننده به بخش تخصصی پروتز ثابت دانشکده دندانپزشکی در فاصله سال‌های ۸۹-۱۳۸۰

پروتزهای متکی بر دندان	پروتزهای متکی بر ایمپلنت
شکستگی پرسن شدید	۳ (%۱/۶)
شکستگی پرسن خفیف	۷ (%۳/۸)
شسته شدن سمان	۸ (%۴/۳)
شل شدن پیچ ابامنت	۰
مجموع	۱۸ (%۹/۷)

بحث

(۵/۱)٪ شکستگی شدید و (۵/۱)٪ شکستگی خفیف) روی داده بود. براین اساس، شکستگی پرسن در پروتزهای متکی بر ایمپلنت حدود ۲ برابر پروتزهای متکی بر دندان برآورد گردید. این یافته‌ها با نتایج تحقیقات Goodacre (۲۰۰۳) (۳) و

نتایج تحقیق حاضر در فاصله زمانی ۱۰ سال نشان داد که شکستگی شدید و خفیف پرسن در مجموع در (۵/۴)٪ پروتزهای متکی بر دندان (۱/۶)٪ شکستگی شدید و (۳/۸)٪ شکستگی خفیف) و (۱۰/۲)٪ پروتزهای متکی بر ایمپلنت

مقابل نیز، اثر آشکاری بر احتمال بروز شکستگی پرسنل نشان داد. همچنین، Goodacre و همکاران (۲۰۰۳) (۳)، Sailer و همکاران (۲۰۰۷) (۶) و Kinsel و Lin (۲۰۰۹) (۲۰) همگی میزان شکستگی در ناحیه خلفی فکین را بیشتر از ناحیه قدامی گزارش کردند که با نتایج تحقیق حاضر مشابهت داشته و می‌تواند به دلیل وجود نیروهای اکلوزال بیشتر در ناحیه خلفی باشد.

براساس نتایج تحقیق، بروز شکستگی پرسنل در نمونه‌های چند واحدی به طور معنی‌داری بیشتر از نمونه‌های تک واحدی برآورد گردید (۳/۳٪ در پروتزهای تک دندانی، ۹/۸٪ در اباتمنت‌های چنددندانی و ۷/۷٪ در پونتیک‌ها). Bragger و همکاران (۲۰۰۱) هم عوارض تکنیکی درمان‌های پروتز ثابت را بررسی و مشکلات بیشتری در پروتزهای چندواحدی گزارش کردند (۷).

به دلیل تفاوت‌هایی که در طراحی مطالعات، خصوصیات بیماران، انتخاب مواد متفاوت برای ساخت پروتز و شاخص‌های مورد استفاده برای ارزیابی پروتزها در تحقیقات مختلف دیده می‌شود، نمی‌توان مقایسات دقیقی بین نتایج آنها انجام داد. موضوع دیگر، اختلافی است که در ارزیابی فراوانی عوارض بیولوژیکی یا تکنیکی درمان‌ها در مراکز آموزشی دندانپزشکی یا مراکز خصوصی وجود دارد. تردیدی نیست مطب‌های خصوصی دندانپزشکی به دلیل محدودیت تعداد درمان‌گران در آنها به همراه احتمال استفاده از مواد اولیه با کیفیت مناسب می‌توانند درمان‌های مناسبی به بیماران خود ارائه نمایند، در حالی که در مراکز آموزشی دندانپزشکی نظیر مرکزی که در تحقیق حاضر بررسی شد، تعداد ارائه‌کنندگان درمان‌ها، متعدد و زیاد بوده و در نتیجه، تنوع آشکاری از نظر نتایج درمان در میان بیماران قابل انتظار بوده است. در تحقیق حاضر نیز، تمامی اعضای هیأت علمی و دستیاران دوره تخصصی بخش پروتز ثابت دانشکده دندانپزشکی، همگی در ارائه درمان‌ها سهم داشته و تنوع سابقه کاری آنان نیز زیاد بوده است. اما خوشبختانه با تمامی این محدودیت‌ها با تشویق بیماران برای شرکت در معاینات و تامین شرایط لازم تعداد ۴۲ نفر در معاینات پیگیری مشارکت نمودند.

نتایج تحقیق حاضر فقط به بررسی موضوع شکستگی‌های پرسنلی در روکش‌های متال-سرامیک پرداخته و سایر عوارض تکنیکی و بیولوژیکی مرتبط با رستوریشن‌های متکی بر ایمپلنت در آن ارزیابی نشده است. محدودیت دیگر

Kinsel (۲۰۰۹) (۲۰) مشابهت داشت و در آنها هم شکستگی پرسنل در پروتزهای متکی بر ایمپلنت افزایش نشان داد. تفاوت میزان بروز شکستگی پرسنل در روکش‌های متال-سرامیک متکی بر ایمپلنت یا دندان طبیعی می‌تواند از اختلافات ذاتی و خصوصیات اختصاصی هر یک از سیستم‌های رستوریشن ناشی شده باشد. Pjetursson و همکاران (۲۰۰۷) نیز، میزان شکستگی شدید پرسنل در روکش‌های متال-سرامیک تک‌واحدی را در مدت ۵ سال برابر ۰/۴٪ گزارش کردند که این شکستگی‌ها منجر به تعویض روکش‌ها نیز شده بود (۵). Pjetursson و همکاران (۲۰۰۷)، میزان شکستگی پرسنل در ترمیم‌های متکی بر ایمپلنت را بررسی و فراوانی آن را برابر ۱۱/۹٪ گزارش نمودند (۱۰) که کمی از تحقیق حاضر بیشتر بوده و دلیل آن نیز می‌تواند مربوط به وجود یک گروه از ترمیم‌های ایمپلنتی دارای کانتی‌لور یک‌طرفه و دو طرفه در این تحقیق باشد، زیرا وجود کانتی‌لور نیروهای وارده بر تمامی اجزاء پروتز و کل سیستم ایمپلنت را افزایش می‌دهد. تفاوت موجود بین میزان شکستگی پرسنل گزارش شده در تحقیق حاضر و مطالعه فوق می‌تواند به دلیل محدود بودن تحقیق Pjetursson و همکاران (۲۰۰۷) به روکش‌های تک‌واحدی باشد، زیرا میزان شکستگی پرسنل در بریج‌های چندواحدی، بیش از روکش‌های تک‌واحدی برآورد گردید.

همچنین، Goodacre و همکاران (۲۰۰۳) (۳)، Bragger و همکاران (۲۰۰۵) (۸)، Sailer و همکاران (۲۰۰۷) (۶)، Pjetursson و همکاران (۲۰۰۷) (۱۰) و Kinsel و Lin (۲۰۰۹) (۲۰) تفاوت معنی‌داری بین شکستگی پرسنل در بیماران مبتلا به براکسیسم و بیماران فاقد براکسیسم گزارش کردند که مشابه نتایج تحقیق حاضر می‌باشد که احتمال شکستگی پرسنل در افراد دارای براکسیزم به طور معنی‌داری بیشتر از افراد بدون ابتلا به این عادت تعیین گردید (odd's ratio=۲/۱). با این حال، میزان اورجت، اوربایت، نوع اکلوزن و طبقه‌بندی انگل در بیماران اثر آشکار و معنی‌داری بر احتمال بروز شکستگی پرسنل نداشته‌اند.

علاوه بر این، موارد بروز شکستگی پرسنل در فک پایین به صورت آشکاری بیشتر از فک بالا و در نواحی خلفی نیز به صورت معنی‌داری بیشتر از نواحی قدامی بوده است. همچنین، بیشتر شکستگی‌ها در برابر دندان طبیعی روی داده (۴۷/۷٪ در برابر دندان طبیعی، ۳۳/۱٪ در مقابل ایمپلنت و ۱۹/۲٪ در برابر پروتزهای ثابت متکی بر دندان) و نوع دندان

علاوه بر این، میزان شکستگی پرسلن در فک پایین به صورت آشکاری بیشتر از فک بالا، در نواحی خلفی به صورت معنی‌داری بیشتر از نواحی قدامی و در پروتزهای ثابت چندواحدی نیز به صورت معنی‌داری بیشتر از نمونه‌های تک‌واحدی برآورد گردید.

تشکر و قدردانی

این مقاله منتج از پایان‌نامه دکترای تخصصی دکتر پیمان هاشمی خاکباز به راهنمایی دکتر ابوالفضل صبوری با همین عنوان در دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی می‌باشد. در پایان، از خانم دکتر لیلی مهرداد که کمک‌های فراوانی در تنظیم این مقاله داشته‌اند، تقدیر و تشکر می‌گردد.

تحقیق، ناتوانی در ارزیابی اثرات احتمالی خطاهای لابراتواری در ساخت پروتزها بر میزان شکست پرسلن‌ها بوده است. علاوه بر این، در طی آن، فقط روکش‌های متال-سرامیک ساخته شده در یک مرکز تخصصی دانشگاهی ارزیابی شده که این موضوع باعث کاهش میزان تعمیم‌پذیری نتایج در جمعیت دریافت‌کننده درمان‌های پروتزی خواهد شد.

نتیجه‌گیری

با وجود افزایش دوبرابری شکستگی پرسلن در پروتزهای متکی بر ایمپلنت در مقایسه با روکش‌های متکی بر دندان و علیرغم اینکه فراوانی بروز مشکلات پس از درمان در پروتزهای متکی بر ایمپلنت به صورت معنی‌داری بیشتر از پروتزهای متکی بر دندان برآورد شد، این تفاوت در مورد شکست پرسلن معنی‌دار نبود.

References

1. Misch CE: Contemporary implant Dentistry. 3rd Ed. St Louis: The C.V. Mosby Co. 2008; Chap1:3-20.
2. Watson MT: Implant dentistry: a 10-year retrospective report. Dent Prod Rep 1996;30:26-32.
3. Goodacre CJ, Bernal G, Rungcharassaeng K, Kan JY: Clinical complications in fixed prosthodontics. J Prosthet Dent 2003;90:31-41.
4. Reitemeier B, Hensel K, Kastner C, Walter MH: Metal-ceramic failure in noble metal crowns: 7-year results of a prospective clinical trial in private practices. Int J Prosthodont 2006;19:397-399.
5. Pjetursson BE, Sailer I, Zwahlen M, Hammerle CH: A systematic review of the survival and complication rates of all-ceramic and metal-ceramic reconstructions after an observation period of at least 3 years. Part I: Single crowns. Clin Oral Implants Res 2007;18 Suppl 3:73-85.
6. Sailer I, Pjetursson BE, Zwahlen M, Hammerle CH: A systematic review of the survival and complication rates of all-ceramic and metal-ceramic reconstructions after an observation period of at least 3 years. Part II: Fixed dental prostheses. Clin Oral Implants Res 2007;18Suppl 3:86-96.
7. Bragger U, Aeschlimann S, Burgin W, Hammerle CH, Lang NP: Biological and technical complications and failures with fixed partial dentures (FPD) on implants and teeth after four to five years of function. Clin Oral Implants Res 2001;12:26-34.
8. Bragger U, Karoussis I, Persson R, Pjetursson B, Salvi G, Lang N: Technical and biological complications/failures with single crowns and fixed partial dentures on implants: a 10-year prospective cohort study. Clin Oral Implants Res 2005;16:326-334.
9. Pjetursson BE, Tan K, Lang NP, Bragger U, Egger M, Zwahlen M: A systematic review of the survival and complication rates of fixed partial dentures (FPDs) after an observation period of at least 5 years. Clin Oral Implants Res 2004;15:625-642.

10. Pjetursson BE, Bragger U, Lang NP, Zwahlen M: Comparison of survival and complication rates of tooth-supported fixed dental prostheses (FDPs) and implant-supported FDPs and single crowns (SCs). *Clin Oral Implants Res* 2007;18 Suppl 3:97-113.
11. Kreissl ME, Gerds T, Muche R, Heydecke G, Strub JR: Technical complications of implant-supported fixed partial dentures in partially edentulous cases after an average observation period of 5 years. *Clin Oral Implants Res* 2007; 18:720-726.
12. Manly RS, Pfaffman C, Lathrop DD, Keyser J: Oral sensory thresholds of persons with natural and artificial dentitions. *J Dent Res* 1952;31:305-312.
13. Jacobs R, van Steenberghe D: Role of periodontal ligament receptors in the tactile function of teeth: a review. *J Periodontal Res* 1994;29:153-167.
14. Schulte W. Implants and the periodontium. *Int Dent J* 1995; 45:16-26.
15. Hammerle CH, Wagner D, Bragger U, Lussi A, Karayiannis A, Joss A, et al: Threshold of tactile sensitivity perceived with dental endosseous implants and natural teeth. *Clin Oral Implants Res* 1995;6:83-90.
16. Jacobs R, van Steenberghe D: Comparison between implant-supported prostheses and teeth regarding passive threshold level. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1993;8:549-554.
17. Mericske-Stern R, Assal P, Mericske E, Burgin W: Occlusal force and oral tactile sensibility measured in partially edentulous patients with ITI implants. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1995;10:345-353.
18. El-Sheikh AM, Hobkirk JA, Howell PG, Gilthorpe MS: Passive sensibility in edentulous subjects treated with dental implants: a pilot study. *J Prosthet Dent* 2004;91:26-32.
19. Quality Evaluation for Dental Care: Guidelines for the Assessment of Clinical Quality and Professional Performances. 5th Ed. Los Angeles: California Dental Association 2004:12-15.
20. Kinsel RP, Lin D: Retrospective analysis of porcelain failures of metal ceramic crowns and fixed partial dentures supported by 729 implants in 152 patients: Patient-specific and implant-specific predictors of ceramic failure. *J Prosthet Dent* 2009; 101: 388-394.