Journal of
Babol University of Medical Sciences
مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی بابل
e-ISSN: 2251-7170 p-ISSN: 1561-4107

The Association between the Frequency and Severity of Cover Screw Exposure in Dental Implants and Some Effective Factors

A. Fayyazi (DDS)[1], F. Rashidi Maybodi (DDS, MS)[2], F. Vaziri (DDS, MS)[*2]

1.School of Dentistry, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, I.R.Iran.
2.Department of Periodontics, School of Dentistry, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, I.R.Iran.

•**Corresponding Author: F. Vaziri (DDS, MS)**
Address: Department of Periodontics, School of Dentistry, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, I.R.Iran.
Tel: +98 (35) 36256975. **E-mail:** farzane.vaziri@gmail.com

Article Type
Research Paper

Received:
Jun 13rd 2024
Revised:
Oct 14th 2024
Accepted:
Nov 30th 2024

ABSTRACT

Background and Objective: Early exposure of the cover screw between two implant placement stages is a common problem that can impair the initial healing and success of the implant treatment. The aim of this study was to investigate the relationship between the frequency and severity of dental implant cover screw exposure and some effective factors.

Methods: In this cross-sectional study, 159 implant units were examined in 35 patients who referred to Yazd Dental School for the second stage of implant placement in 2022-2023 after a 3-6-month initial healing period. Before the second stage, the area was examined for exposure severity based on Tal classification, and then the relationship between this event and the variables of gender, presence of systemic disease, keratinized gingiva width, thickness of the covering tissue on the buccal side, location and type of edentulism, time interval from extraction to replacement, and bone regeneration were examined.

Findings: Of the 159 implants, 18 had spontaneous exposure. The most common exposure in terms of severity was class 4. There was a significant association between exposure and male gender (p=0.009), systemic disease (p=0.041), buccal overlying tissue thickness (3.00±1.17 vs. 0) (p<0.001), and keratinized gingiva width (2.16±1.03 vs. 2.82±1.30) (p=0.042). No significant association was found between exposure and other selected factors.

Conclusion: The results of this study showed that the severity of cover screw exposure is related to factors such as systemic diseases, keratinized gingiva width, and buccal tissue thickness.

Keywords: *Dental Implant, Cover Screw, Attached Gingiva.*

Cite this article: Fayyazi A, Rashidi Maybodi F, Vaziri F. The Association between the Frequency and Severity of Cover Screw Exposure in Dental Implants and Some Effective Factors. *Journal of Babol University of Medical Sciences*. 2025; 27: e15.

[DOI: 10.22088/jbums.27.1.15]

Copyright © 2024 Babol University of Medical Sciences. Published by Babol University of Medical Sciences. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license (https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/). Noncommercial uses of the work are permitted, provided the original work is properly cited.

Journal of
Babol University of Medical Sciences
مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی بابل
e-ISSN: 2251-7170 p-ISSN: 1561-4107

ارتباط فراوانی و شدت اکسپوز شدن cover screw در ایمپلنت‌های دندانی با برخی عوامل موثر

عارفه فیاضی (DDS)[۱]، فهیمه رشیدی میبدی (DDS, MS)[۲]، فرزانه وزیری (DDS, MS)[۲*]

۱. دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی، یزد، ایران
۲. گروه پریودانتیکس، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی، یزد، ایران

نوع مقاله
مقاله پژوهشی

دریافت:
۱۴۰۳/۳/۲۴
اصلاح:
۱۴۰۳/۷/۲۳
پذیرش:
۱۴۰۳/۹/۱۰

چکیده

سابقه و هدف: اکسپوز شدن زودرس cover screw، بین دو مرحله کاشت ایمپلنت یک مشکل رایج است که می‌تواند ترمیم اولیه و موفقیت درمان ایمپلنت را مختل کند. هدف از این مطالعه بررسی ارتباط فراوانی و شدت اکسپوز cover screw ایمپلنت‌های دندانی با برخی عوامل موثر می‌باشد.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه مقطعی ۱۵۹ واحد ایمپلنت در ۳۵ بیمار که بعد از یک دوره ترمیم اولیه ۳ تا ۶ ماهه جهت انجام مرحله دوم کاشت ایمپلنت در سال ۲-۱۴۰۱ به دانشکده دندانپزشکی یزد مراجعه کردند، مورد بررسی قرار گرفتند. پیش از مرحله دوم، ناحیه از نظر شدت اکسپوژر بر اساس طبقه بندی Tal بررسی شد و پس از آن، ارتباط وقوع این رخداد با متغیرهای جنسیت، وجود بیماری سیستمیک، عرض لثه کراتینیزه، ضخامت بافت پوشاننده در سمت باکال، محل و نوع بی دندانی، فاصله زمانی کشیدن تا جایگزینی و انجام بازسازی استخوانی بررسی گردید.

یافته‌ها: از ۱۵۹ ایمپلنت، ۱۸ واحد اکسپوز خود به خودی داشتند. شایع‌ترین اکسپوژر از نظر شدت، کلاس ۴ بود. بین اکسپوژر و جنسیت مرد ($p=۰/۰۰۹$)، بیماری سیستمیک ($p=۰/۰۴۱$)، ضخامت بافت باکال پوشاننده (۱/۱۷±۳/۰۰ در مقابل صفر) ($p<۰/۰۰۱$) و عرض لثه کراتینیزه (۱/۰۳±۲/۱۶ در مقابل ۱/۳۰±۲/۸۲) ($p=۰/۰۴۲$) ارتباط معنی‌داری وجود داشت. بین سایر عوامل انتخابی با اکسپوز رابطه معنی‌داری یافت نشد.

نتیجه‌گیری: نتایج مطالعه نشان داد که شدت اکسپوز شدن cover screw با عواملی نظیر بیماری‌های سیستمیک، عرض لثه کراتینیزه و ضخامت بافت در باکال ارتباط دارد.

واژه‌های کلیدی: ایمپلنت دندانی، Cover screw، لثه چسبنده.

استناد: عارفه فیاضی، فهیمه رشیدی میبدی، فرزانه وزیری. ارتباط فراوانی و شدت اکسپوز شدن cover screw در ایمپلنت‌های دندانی با برخی عوامل موثر. مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی بابل. ۱۴۰۴؛ ۲۷: e۱۵.

[DOI: 10.22088/jbums.27.1.15]

▣ این مقاله مستخرج از پایان نامه عارفه فیاضی دانشجوی رشته دندانپزشکی و طرح تحقیقاتی به شماره ۱۴۸۴۹ دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی می‌باشد.

* مسئول مقاله: دکتر فرزانه وزیری
آدرس: یزد، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی، دانشکده دندانپزشکی، گروه پریودانتیکس. تلفن: ۰۳۵-۳۶۲۵۶۹۷۵
رایانامه: farzane.vaziri@gmail.com

مقدمه

هنگامی که یک دندان از دست می‌رود اغلب با ایمپلنت جایگزین می‌شود تا جویدن غذا، تکلم و اهداف زیبایی تسهیل شود (۲و۱). درمان جایگزینی دندان با استفاده از ایمپلنت‌های دندانی به روش تک مرحله‌ای و دو مرحله‌ای صورت می‌گیرد (۳). اگرچه قرار دادن ایمپلنت‌های دندانی با استفاده از روش تک مرحله‌ای و دو مرحله‌ای هر دو نتیجه مشابهی در ابعاد و ضخامت بافت‌های نرم و سخت اطراف ایمپلنت را نشان می‌دهند اما از عیوب روش تک مرحله‌ای می‌توان به قرار گرفتن ایمپلنت در معرض محیط دهان و آلودگی محل جراحی اشاره کرد. در روش دو مرحله‌ای ایمپلنت در درون استخوان قرار می‌گیرد و با یک فلپ روی آن پوشیده می‌شود تا از محیط دهان جدا شود و در شرایط استریل، بدون استرس و تروما فرآیند ترمیم اولیه طی شود. بعد از چند ماه روی ایمپلنت مجدداً باز می‌شود و درمان پروتزی آن ادامه می‌یابد (۴).

موفقیت ایمپلنت‌های دندانی به عوامل اساسی مانند توانایی ساختار ایمپلنت برای ادغام با بافت‌های اطراف بستگی دارد که این فرآیند تحت تاثیر عوامل متعددی از جمله مواد تشکیل دهنده ایمپلنت، شرایط اکلوژن، کیفیت و کمیت استخوان دربرگیرنده و عدم وقوع اکسپوژر زود هنگام قرار می‌گیرد (۵). عواملی مانند خصوصیات فردی میزبان، تکنیک جراحی و طراحی ایمپلنت، ترمیم اولیه استخوان و بافت اطراف ایمپلنت را تحت تاثیر قرار می‌دهد (۶). طول عمر ایمپلنت‌های دندانی در مقیاس کلی به توانایی بالقوه استخوان اطراف ایمپلنت در مقاومت برابر نیروهای وارده بستگی دارد اما گاهی مواجهه و اکسپوز شدن زود هنگام ایمپلنت باعث تحریک تجمع پلاک می‌شود و به دنبال تحلیل استخوان مارژینال، التهاب بافت و اختلال در استئواینتگریشن رخ می‌دهد (۶). سوراخ شدن بافت لثه به دنبال کاشت ایمپلنت و در ادامه اکسپوژر زودرس cover screw ها بین مراحل کاشت ایمپلنت دو مرحله‌ای شایع است (۷). عوامل مختلفی ممکن است منجر به ایجاد سوراخ‌های اولیه شود که رایج‌ترین علت آن ضربه مکانیکی و کشش در فلپ است (۸).

در مطالعه Mendoza و همکاران، وجود بافت کراتینیزه کافی در محل کاشت، در محافظت از ایمپلنت در برابر اکسپوز شدن زودرس موثر دانسته شده است (۹). Hertel و همکاران، ارتباط جنسیت مرد و محل قراگیری ایمپلنت در نواحی خلفی را با احتمال بیشتر اکسپوز شدن cover screw گزارش نمودند و معتقد بودند با وجود اهمیت تشخیص این اکسپوژرهای زود هنگام به محیط دهان، این کار اغلب با تاخیر انجام می‌گیرد و بیمار متوجه آن نمی‌شود. از این رو تلاش برای بهبودی بهداشت دهان و یا مداخلات درمانی در زمان مناسب اتفاق نمی‌افتد و منجر به تحلیل استخوان اطراف ایمپلنت می‌شود. بنابراین باید تشخیص به موقع و شناسایی عوامل مستعدکننده فراهم گردد و جلسات پیگیری بین دو مرحله کاشت ایمپلنت ترتیب داده شود (۱۰). با توجه به اهمیت مسئله اکسپوژر خود به خودی cover screw به محیط دهان و اثر نامطلوب آن بر موفقیت ایمپلنت، این مطالعه با هدف بررسی فراوانی و شدت اکسپوژر خود به خودی cover screw بعد از کاشت ایمپلنت دندانی و شناسایی عوامل احتمالی مرتبط با وقوع آن طراحی و اجرا شد.

مواد و روش ها

این مطالعه مقطعی پس از اخذ رضایت نامه آگاهانه و دریافت کد اخلاق با شماره IR.SSU.DENTISTRY.REC.1401.094 از دانشگاه علوم پزشکی یزد، بر روی تمام بیمارانی که کاشت حداقل یک ایمپلنت دندانی را در دانشکده دندانپزشکی یزد در سال ۲-۱۴۰۱ داشته‌اند، مورد بررسی قرار گرفت. این مطالعه بر روی ۳۵ بیمار با تعداد ۱۵۹ ایمپلنت دندانی انجام گرفت. بیماران با سابقه داشتن حداقل یک واحد ایمپلنت DIO (ساخت شرکت DiO Implant System کشور کره جنوبی) از نوع UF-۲ که به صورت دو مرحله‌ای انجام شده باشد و گذشتن حداقل ۳ تا ۶ ماه از جراحی مرحله اول وارد مطالعه شدند و بیماران با سابقه وجود هر گونه ضایعه مخاطی- دهانی، مصرف الکل، سیگار و یا مواد مخدر و داشتن علامتی مبنی بر شکست ایمپلنت مانند وجود لقی، وجود آبسه فعال و یا فیستول از مطالعه خارج شدند.

در ابتدای کار با مراجعه بیماران به بخش پریودانتیکس دانشکده دندانپزشکی یزد و بررسی پرونده بیماران تمامی اطلاعات فردی آنان از قبیل سن، جنس، بیماری‌های سیستمیک (دیابت، قلبی و عروقی، کم کاری و پرکاری تیروئید، بیماری‌های زخمی تاولی و...)، ابعاد ایمپلنت شامل regular (بزرگتر از ۳/۳ میلی‌متر)، narrow (بین ۳/۳-۳ میلی‌متر)، طول ایمپلنت (کوتاه: بین ۷-۵ میلی‌متر، بلند: بین ۱۴-۱۰ میلی‌متر)، محل ایمپلنت در فک (قدام: ایمپلنت در محل دندان‌های اینسیزور و کانین، خلف: ایمپلنت در محل دندان‌های پرمولر و مولر)، نوع بی دندانی (تک دندان/ پاسیل/ کامل)، استفاده همزمان از بازسازی هدایت شده همراه با جایگزین‌های استخوان، عرض لثه کراتینیزه و ضخامت بافت باکالی و زمان جایگذاری نسبت به وقت کشیده شدن دندان (بلافاصله یا تاخیری) ثبت گردید و پیش از شروع جراحی مرحله دوم کاشت ایمپلنت ناحیه مورد نظر از نظر وجود و شدت اکسپوژر خود به خودی بر اساس طبقه بندی Tal مورد بررسی قرار گرفت (۸) (جدول ۱).

[DOI: 10.22088/jbums.27.1.15]

جدول ۱. طبقه بندی اکسپوژر cover screw بر اساس درجه بندی Tal

کلاس اکسپوژر	توصیف
کلاس صفر	cover screw به صورت کامل توسط بافت نرم مخاط پوشانده می‌شود. ثبت این کلاس به معنی عدم وجود اکسپوژر است.
کلاس ۱	شکافی در مخاط روی ایمپلنت وجود دارد با استفاده از پروب پریودنتال قابل تشخیص است اما سطح cover screw بدون مداخله مکانیکی قابل مشاهده نیست.
کلاس ۲	مخاط پوشاننده سوراخ شده و cover screw قابل مشاهده است اما مرزهای سوراخ در هیچ نقطه‌ای به محیط بیرونی cover screw نرسیده است.
کلاس ۳	مخاط پوشاننده سوراخ شده و screw cover قابل مشاهده است و مرزهای سوراخ در برخی نقاط به محیط بیرونی screw cover رسیده است.
کلاس ۴	cover screw به صورت کامل قابل مشاهده است و در معرض محیط دهان قرار دارد. ثبت این کلاس به معنی بیشترین شدت اکسپوژر می‌باشد.

در ادامه طی مرحله دوم جراحی پیش از کنار زدن، عرض لثه چسبنده و همچنین ضخامت بافت پوشاننده روی cover screw در سمت باکال با استفاده از یک پروب پریودنتال از نوع Williams اندازه گیری شد. در این مطالعه تمامی بیماران از یک نوع ایمپلنت استفاده نمودند. به علاوه این که نوع بخیه (ساده)، نخ بخیه (۴-۰ ویکریل شرکت سوچرز ایران) و نوع داروهای تجویزی بعد از عمل از قبیل (آنتی بیوتیک آموکسی سیلین ۵۰۰ میلی‌گرم، ضد درد ژلوفن ۴۰۰ میلی‌گرم و دهانشویه کلرهگزیدین ۰/۲٪) و عدم استفاده از پروتز موقت به منظور کنترل ترومای جویدن در همه بیماران یکسان بود.

داده‌های مربوط به ایمپلنت و بیمار جمع آوری شد و نمونه‌ها از نظر وجود و شدت اکسپوژر خود به خودی cover screw بر اساس طبقه بندی Tal مورد بررسی قرار گرفتند. برای بررسی تأثیر متغیرهای مختلف (ارزیابی ریسک فاکتورهای مرتبط با اکسپوژر خود به خودی cover screw) از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۱ و آزمون Chi-square در سطح دو متغیره و آزمون رگرسیون لجستیک در سطح چند متغیره استفاده شد و $p<۰/۰۵$ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

یافته ها

از ۳۵ بیمار با میانگین سنی ۱۲/۰۶±۵۲/۷۴ سال (با دامنه ۷۴-۲۷ سال) تعداد ۱۵۹ ایمپلنت دریافت کرده بودند. به دلیل اینکه ابعاد تمامی ایمپلنت‌ها Regular و طول آن‌ها بلند بود، دو متغیر ابعاد و طول ایمپلنت از بررسی آماری، کنار گذاشته شدند. نرخ شیوع اکسپوژر خود به خودی ۲۵/۷٪ در بیماران و ۱۱/۳٪ در ازای هر ایمپلنت به دست آمد.

بر اساس ویژگی‌های دموگراقیک بیماران، میانگین سنی بیمارانی که حداقل یک اکسپوژر داشتند ۱۰/۹۰±۵۵/۵۵ سال و میانگین سن بیماران بدون اکسپوژر ۱۲/۴۹±۵۱/۷۷ سال به دست آمد که این تفاوت به لحاظ آماری معنی‌دار نبود.

توزیع فراوانی داده‌های مربوط به ایمپلنت از قبیل حضور و شدت اکسپوژر بر اساس کلاس آن، محل ایمپلنت در فکین، نوع کاشت بر اساس زمان کشیدن، انجام بازسازی هدایت شده استخوانی، میانگین عرض بافت کراتینیزه و ضخامت مخاط پوشاننده باکالی در جدول ۲ نمایش داده شده است.

بیشترین فراوانی اکسپوژر از نوع کلاس ۴ و کمترین از نوع کلاس ۱ بود. بیشترین اکسپوژر در مردان (۴۴/۴٪) دیده شد اما در زن‌ها تنها یک مورد (۵/۹٪) اکسپوژر رخ داده بود که این اختلاف، به لحاظ آماری معنی‌دار بود ($p<۰/۰۵$) (جدول ۳).

میانگین عرض بافت کراتینیزه شده در ایمپلنت‌های اکسپوز شده (۱/۰۳±۲/۱۶) به طور معنی‌داری کمتر از ایمپلنت‌های بدون اکسپوژر با عرض بافت کراتینیزه (۱/۳۰±۲/۸۲) بود ($p=۰/۰۴۲$). میانگین ضخامت مخاط پوشاننده باکال در ایمپلنت‌های بدون اکسپوژر ۱/۱۷±۳/۰۰ بوده که به طور معنی‌داری بیشتر از ایمپلنت‌های اکسپوز شده بود به طوری که ضخامت مخاط در تمامی ایمپلنت‌های اکسپوز شده صفر بود و مخاط پوشاننده‌ای عملاً وجود نداشت ($p<۰/۰۰۱$) که این مطلب معادل با کلاس ۴ اکسپوژر در نظر گرفته شد (جدول ۴).

با کنترل محل ایمپلنت در مدل رگرسیون لجستیک دوتایی، ارتباط منفی و معنی‌داری بین اکسپوژر و عرض بافت کراتینیزه مشاهده شد؛ بدین معنی که به ازای هر واحد افزایش عرض بافت کراتینیزه، شانس اکسپوژر ۰/۴۷ کاهش می‌یابد ($p<۰/۰۱۷$). با کنترل متغیر عرض، دیگر ارتباط بین اکسپوژر و محل ایمپلنت به لحاظ آماری معنی‌دار نشد. با این وجود، نتایج حاصل از نسبت شانس اکسپوژر بر اساس محل‌های کاشت ایمپلنت در فکین به شرح زیر می‌باشد: شانس

[DOI: 10.22088/jbums.27.1.15]

اکسپوژر در ایمپلنت‌های قدامی ماگزیلا ۳/۷۶ برابر بیشتر از ایمپلنت‌های خلف مندیبل بود (p=۰/۶۸). همچنین احتمال اکسپوژر در ایمپلنت‌های خلف ماگزیلا ۱/۹۵ برابر بیشتر از ایمپلنت‌های خلف مندیبل بود (p=۰/۳۶۸). از طرفی ایمپلنت‌های قدام مندیبل ۰/۴۸ برابر کمتر از ایمپلنت‌های خلف مندیبل اکسپوژر داشتند.

جدول ۲. توزیع فراوانی داده های مربوط به ایمپلنت

متغیر	تعداد(درصد)
کلاس اکسپوژر	
کلاس صفر	۱۴۱(۸۸/۷)
کلاس ۱	۰(۰)
کلاس ۲	۱(۰/۶)
کلاس ۳	۳(۱/۹)
کلاس ۴	۱۴(۸/۸)
محل ایمپلنت	
قدام ماگزیلا	۳۲(۲۰/۱)
قدام مندیبل	۳۹(۲۴/۵)
خلف ماگزیلا	۴۹(۳۰/۸)
خلف مندیبل	۳۹(۲۴/۵)
نوع کاشت بر اساس زمان کشیدن	
بلافاصله	۱۷(۱۰/۷)
تاخیری	۱۴۲(۸۹/۳)
بازسازی استخوانی	
دارد	۳۲(۲۰/۱)
ندارد	۱۲۷(۷۹/۹)

جدول ۳. مقایسه فراوانی اکسپوژر بر حسب متغیرهای وابسته به بیمار

متغیر	حداقل یک اکسپوژر		p-value*
	ندارد تعداد(درصد)	دارد تعداد(درصد)	
جنسیت			
مرد	۱۰(۵۵/۶)	۸(۴۴/۴)	۰/۰۰۹
زن	۱۶(۹۴/۱)	۱(۵/۹)	
بیماری سیستمیک			
دارد	۱۷(۶۵/۴)	۹(۳۴/۶)	۰/۰۴۱
ندارد	۹(۱۰۰)	۰(۰)	
نوع بی دندانی			
تک دندان	۴(۱۰۰)	۰(۰)	۰/۱۹۸
پارسیل	۱۴(۸۲/۴)	۳(۱۷/۶)	
کامل	۸(۵۷/۱)	۶(۴۲/۹)	

*آزمون کای اسکوئر

[DOI: 10.22088/jbums.27.1.15]

جدول ٤. مقایسه فراوانی انواع اکسپوژر بر اساس متغیرهای وابسته به ایمپلنت

متغیر	اکسپوژر		p-value*
	ندارد تعداد(درصد)	دارد تعداد(درصد)	
محل ایمپلنت			
قدام ماگزیلا	۲۵(۷۸/۱)	۷(۲۱/۹)	۰/۱۹۷
قدام مندیبل	۳۷(۹۴/۹)	۲(۵/۱)	
خلف ماگزیلا	۴۴(۸۹/۸)	۵(۱۰/۲)	
خلف مندیبل	۳۵(۸۹/۷)	۴(۱۰/۳)	
نوع کاشت بر اساس زمان کشیدن			
بلافاصله	۱۵(۸۸/۲)	۲(۱۱/۸)	۰/۹۹۹
تاخیری	۱۲۶(۸۸/۷)	۱۶(۱۱/۳)	
بازسازی استخوانی			
دارد	۳۰(۹۸/۸)	۲(۶/۳)	۰/۳۷۴
ندارد	۱۱۱(۸۷/۴)	۱۶(۱۲/۶)	

*آزمون کای اسکوئر

بحث و نتیجه گیری

در مطالعه حاضر بین وقوع و شدت اکسپوژر با جنسیت مرد، داشتن سابقه بیماری سیستمیک، ضخامت بافت پوشاننده اندک باکال و عرض کم لثه کراتینیزه ارتباط معنی‌داری دیده شد. Tal و همکارانش در مطالعه‌ای اختلال در استئواینتگریشن و تحلیل استخوان مارژینال را به دنبال اکسپوژر زودهنگام cover screw گزارش کردند (۱۱). با این حال، مطالعات محدودی در مورد علل زمینه ساز این رخداد وجود دارد و همچنان بحث برانگیز است (۷). Toljanic و همکارانش گزارش دادند که موفق به شناسایی علل مرتبط با اکسپوژر نشدند (۱۲). اکسپوژر زود هنگام و خود به خود، محلی برای تجمع پلاک و رشد باکتری‌ها ایجاد می‌کند که انجام اقدامات بهداشت دهان در این موارد برای بیماران دشوار است. به علاوه تشکیل مداوم پلاک در دوره ترمیم ممکن است منجر به تخریب بافت اطراف ایمپلنت شود (۱۳). بنابراین شناسایی فوری اکسپوژر اولیه ممکن است حیاتی باشد.

مطالعه حاضر نرخ شیوع اکسپوژر خود به خودی را ۲۵/۷٪ در بیماران و ۱۱/۳٪ در ایمپلنت گزارش کردند؛ در حالی که این میزان در مطالعه Negahdari و همکارانش ۲۲/۵٪ و ۹/۳٪ به ترتیب برای بیماران و ایمپلنت گزارش شد (۷). با این حال، Mendoza و همکارانش شیوع این مشکل را ۶۳٪ گزارش کردند که تفاوت چشمگیری با سایر مطالعات داشت (۹). آن‌ها معتقد بودند که این شیوع بالاتر می‌تواند به دلیل کیفیت و نوع بخیه، کشش فلپ و وجود فلپ‌های آزاد کننده در طول فرآیند بهبود باشد.

در این مطالعه بر اساس طبقه بندی Tal بیشترین تعداد اکسپوژر در صورت رخداد، در کلاس ۴ دیده شد و هیچ ایمپلنتی با شدت اکسپوژر کلاس ۱ وجود نداشت. در حالی که در مطالعه Negahdari و همکارانش اکسپوژر خود به خود از نوع کلاس ۱ با تعداد ۷ ایمپلنت بیشترین و کلاس ۳ با تنها یک ایمپلنت کمترین میزان شیوع را داشت (۷). در مطالعه Mendoza و همکارانش کلاس ۴ کمترین شیوع و کلاس ۲ بیشترین میزان شیوع را به خود اختصاص داده بود (۹) که با مطالعه ما ناسازگار بود. این اختلاف در اکسپوژر شدن، شاید به خاطر معیارهای ورود متفاوت در مطالعه مذکور باشد. Mendoza و همکارانش در صورت ابتلا به بیماری سیستمیک یا نداشتن بهداشت دهانی مطلوب، بیمار را از مطالعه کنار می‌گذاشتند، در حالی که در مطالعه ما داشتن مشکلات سیستمیک یک متغیر محسوب می‌شد.

در مطالعه حاضر، اثر مخدوش کننده بخیه‌های استفاده شده، نوع داروهای بعد از جراحی و استفاده از پروتز موقت تا حد امکان مطابقت داده شد. از آنجایی که سطح ایمپلنت، مستقیماً در تماس با استخوان قرار می‌گیرد، می‌تواند به میزان زیادی بر پاسخ بیولوژیکی تأثیر بگذارد و بر استحکام مکانیکی برهمکنش بین ایمپلنت و بافت موثر باشد و نقش مهمی در تعیین سرنوشت ایمپلنت ایفا کند. بنابراین در این مطالعه سعی شد تا با در نظر گرفتن تنها یک نوع ایمپلنت (DIO) اثر این متغیر به عنوان مخدوش‌گر حذف گردد. هر چند به عنوان نمونه، در مطالعه Hertal و همکاران از انواع مختلف ایمپلنت استفاده شده بود (۱۰).

[DOI: 10.22088/jbums.27.1.15]

در این مطالعه بین اکسپوژر و جنسیت مرد ارتباط معنی‌داری وجود داشت که احتمال دارد به دلیل دقت نظر بیشتر زنان در رعایت بهداشت دهانی باشد. همچنین در مطالعه Hertal و همکارانش میزان اکسپوژر در مردان بیشتر بود (۱۰) که با مطالعه ما سازگار است. اما در مطالعه Negahdari و همکارانش تفاوت معنی‌داری در دو جنس یافت نشد (۷) که شاید به دلیل سطح بهداشت دهانی یکسان در زنان و مردان شرکت کننده باشد. در مطالعه حاضر بین میانگین سنی بیمارانی که حداقل یک اکسپوژر داشته‌اند (۱۰/۹۰±۵۵/۵۵) و بیمارانی که نداشته‌اند (۱۲/۴۹±۵۱/۷۷) اختلاف آماری معنی‌داری مشاهده نشد که با مطالعه Negahdari و همکارانش (۷) مطابقت داشت.

یک مرور نظام‌مند افزایش معنی‌دار در تحلیل استخوان اطراف ایمپلنت در بیماران دیابتی در مقایسه با افراد غیر دیابتی نشان داد (۱۴). در این مطالعه بین بیماری سیستمیک و وقوع اکسپوژر رابطه معنی‌دار وجود داشت اما در مطالعه Negahdari و همکارانش هیچ ارتباط معنی‌داری بین دیابت و اکسپوژر زود هنگام cover screw یافت نشد (۷) که شاید به دلیل در نظر گرفتن تنها چهار مشکل دیابت، هایپوتیروئیدیسم، فشار خون و یا تشنج به عنوان مصادیق بیماری سیستمیک در مطالعه مذکور باشد.

Mendoza و همکاران تأثیر قرار دادن ایمپلنت به صورت fresh socket (بلافاصله) را بر اکسپوژر بررسی کردند و هیچ رابطه معنی‌داری پیدا نکردند (۹) که با مطالعه حاضر که نشان داد میزان اکسپوژر در جایگزینی بلافاصله و با تاخیر تقریباً یکسان بود، همخوانی داشت. با این حال Negahdari و همکارانش دریافتند قرار دادن ایمپلنت به صورت بلافاصله در اکسپوژر ایمپلنت اثر قابل توجهی داشت (۷)، که می‌تواند مرتبط با تعداد بیشتر ایمپلنت‌های بلافاصله مورد بررسی، که تحت بازسازی استخوان قرار گرفته بودند، باشد. مطالعه Mendoza و همکاران رابطه‌ای بین این متغیر و اکسپوز شدن ایمپلنت پیدا نکردند (۹) که با مطالعه ما سازگار بود. یک مطالعه دوسوکور توسط Cehreli و همکاران نشان دادند که ایمپلنت‌هایی که بلافاصله قرار داده می‌شوند (میانگین زمان بین کشیدن دندان و کاشت، ۴۰ روز بود) شانس بیشتری برای اکسپوژر نسبت به ایمپلنت‌های با تاخیر دارند (۱۵). در مقابل، مطالعه دیگری بر روی ۱۲۴ بیمار با ۴۹۳ ایمپلنت نشان داد که احتمال اکسپوژر در ایمپلنت‌هایی با فاصله بیش از سه ماه قرار داده می‌شوند به طور قابل توجهی بالاتر بود (۱۶)، که با نتایج گزارش شده توسط Cehreli و همکارانش (۱۵) سازگاری نداشت.

تاثیر بازسازی استخوان بر اکسپوژر خود به خودی در مطالعه حاضر بررسی شد و نتایج حاکی از آن بود که اگرچه در ایمپلنت‌هایی که بازسازی نداشتند، تعداد بیشتری اکسپوژر رخ داده بود اما بین بازسازی و اکسپوژر ارتباط آماری معنی‌داری مشاهده نشد که با مطالعه Negahdari و همکارانش (۷)، Mendoza و همکاران (۹) و Hertel و همکاران (۱۰) همسو بود.

بیشترین اکسپوژر در قدام ماگزیلا (۲۱/۹٪) و کمترین اکسپوژر (۵/۱٪) در قدام مندیبل رخ داده بود ولی ارتباط معنی‌دار آماری بین محل ایمپلنت و اکسپوژر وجود نداشت که می‌تواند به دلیل تفاوت در ضخامت مخاط پوشاننده باشد. در بی دندانی کامل (۴۲/۹٪) نسبت به سایر انواع بی دندانی تعداد بیشتری اکسپوژر رخ داده بود اما ارتباط آماری معنی‌داری مشاهده نشد و ایمپلنت‌هایی که به عنوان جایگزینی تنها یک دندان کاشته شده بودند، هیچ اکسپوژی را نشان ندادند. همچنین در مطالعه Negahdari و همکارانش (۷) هیچ اکسپوژری در جایگزینی تک دندان مشاهده نشد که با مطالعه حاضر سازگار بود. این مسئله می‌تواند به دلیل میزان تحلیل بیشتر ریج بی دندانی کامل بوده و یا اثر حفاظتی بیشتر دندان‌های مجاور در برابر تروما در جایگزینی تک دندان در مقایسه با بی دندانی کامل یا پارسیل باشد.

در این مطالعه شانس اکسپوژر در ایمپلنت‌های قدامی ماگزیلا ۳/۷۶ برابر بیشتر از خلف مندیبل بود. همچنین احتمال اکسپوژر زود هنگام در ایمپلنت‌های خلف ماگزیلا ۱/۹۵ برابر بیشتر از خلف مندیبل بود. از طرفی شانس رخداد اکسپوژر در ایمپلنت‌های قدام مندیبل ۰/۴۸ برابر کمتر از خلف مندیبل بود. در مطالعه Negahdari و همکارانش تفاوت معنی‌داری بین ناحیه پرمولر فک بالا و سایر نواحی در میزان اکسپوژر پیدا نشد و در نهایت، رگرسیون لجستیک شانس بیشتری برای اکسپوژر در فک بالا نسبت به فک پایین نشان داد (۷). همچنین مطالعه Hertel و همکارانش بیانگر میزان بالاتر اکسپوژر در نواحی خلفی فکین بود (۱۰) که می‌تواند به این دلیل باشد که بیشتر ایمپلنت‌ها در آن مطالعه در خلف قرار گرفته بودند.

حضور لثه کراتینیزه کافی در اطراف ایمپلنت در مرحله بارگذاری و قرار دادن پروتز اهمیت دارد. برخی مطالعات تجمع بیش از حد پلاک و تحلیل بیشتر بافت نرم را در غیاب لثه کراتینیزه گزارش کردند (۱۷). همچنین Baqain و همکارانش فقدان لثه کراتینیزه را یک پیش بینی کننده قوی شکست زود هنگام درمان ایمپلنت قبل از مرحله بارگذاری دانستند (۱۸). نتایج حاصل از مطالعه حاضر نشان داد میانگین عرض بافت کراتینیزه شده در ایمپلنت‌های اکسپوز به طور معنی‌داری کمتر از ایمپلنت‌های بدون اکسپوژر بود. همچنین میانگین ضخامت مخاط در ایمپلنت‌های اکسپوز به طور معنی‌داری کمتر از ایمپلنت‌های بدون اکسپوژر بود به طوری که ضخامت مخاط در تمامی ایمپلنت‌های اکسپوز شده صفر بود که تا حدودی قابل پیش بینی بود زیرا بافت ضخیم پریودنتال نسبت به نازک، مقاومت بیشتری در برابر اکسپوژر دارد. همچنین با کنترل محل ایمپلنت در مدل رگرسیون لجستیک، ارتباط منفی و معنی‌داری بین اکسپوژر و عرض بافت کراتینیزه مشاهده شد؛ بدین معنی که به ازای هر یک واحد افزایش در عرض بافت کراتینیزه شانس اکسپوژر ۰/۴۷کاهش می‌یابد. نتایج مطالعه نشان داد که شدت اکسپوز شدن cover screw با عواملی نظیر بیماری‌های سیستمیک، عرض لثه کراتینیزه و ضخامت بافت در باکال ارتباط دارد.

[DOI: 10.22088/jbums.27.1.15]

علی رغم محدودیت‌های مطالعه حاضر، رابطه معنی‌داری بین اکسپوژر خودبخودی cover screw ایمپلنت با جنسیت مرد، سابقه بیماری سیستمیک، عرض لثه کراتینیزه و ضخامت بافت پوشاننده یافت شد. با این حال، مطالعات بیشتر آینده نگر لازم است تا نتایج مطالعه حاضر را تایید کند. همچنین با تایید این فرضیه در مطالعه حاضر که ضخامت کم مخاط پوشاننده و کم بودن لثه کراتینیزه در ناحیه قرارگیری ایمپلنت عاملی برای اکسپوژر زود هنگام آن هستند، توصیه می‌شود این دو متغیر حتماً قبل از قراردهی ایمپلنت بررسی گردند.

تقدیر و تشکر

بدینوسیله از معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد به جهت حمایت مالی در انجام این پژوهش، همچنین بیماران شرکت کننده در این مطالعه قدردانی می‌گردد.

[DOI: 10.22088/jbums.27.1.15]

References

1.Na HJ. Implant Surgery and Assistant Guide. Int J Clin Prev Dent. 2022;18(3):96-109.
2.Kim JC, Lee M, Yeo ISL. Three interfaces of the dental implant system and their clinical effects on hard and soft tissues. Mater Horiz. 2022;9(5):1387-1411.
3.Joly JC, de Lima AF, da Silva RC. Clinical and radiographic evaluation of soft and hard tissue changes around implants: a pilot study. J Periodontol. 2003;74(8):1097-103.
4.Aivazi M. Detection of Accelerated Osteointegration in Surface Modified Dental Implants with Sensor Nodes Located in Wireless Network of Body Areas. Int Multi Proc Commun Syst (IMPCS). 2022;3(3):1-10. [In Persian]
5.Tal H, Artzi Z, Moses O, Nemcovsky CE, Kozlovsky A. Spontaneous early exposure of submerged endosseous implants resulting in crestal bone loss: a clinical evaluation between stage I and stage II surgery. Int J Oral Maxillofac Implants. 2001;16(4):514-21.
6.Tal H, Reiser V, Naishlos S, Avishai G, Kolerman R, Chaushu L. Screw-Type Collar vs. Non-Screw-Type Collar Implants-Comparison of Initial Stability, Soft Tissue Adaptation, and Early Marginal Bone Loss-A Preclinical Study in the Dog. Biology (Basel). 2022;11(8):1213.
7.Negahdari R, Ghoreishizadeh A, Ghavimi MA, Soltanpour A, Bohlouli S. Occurrence and severity of spontaneous exposure of cover screw after dental implant placement. J Adv Periodontol Implant Dent. 2021;13(2):61-8.
8.Van Assche N, Collaert B, Coucke W, Quirynen M. Correlation between early perforation of cover screws and marginal bone loss: a retrospective study. J Clin Periodontol. 2008;35(1):76-9.
9.Mendoza G, Reyes JD, Guerrero ME, De La Rosa G M, Chambrone L. Influence of keratinized tissue on spontaneous exposure of submerged implants: classification and clinical observations. J Osseointegration. 2014;6(3):47-50.
10.Hertel M, Roh YC, Neumann K, Strietzel FP. Premature exposure of dental implant cover screws. A retrospective evaluation of risk factors and influence on marginal peri-implant bone level changes. Clin Oral Investig. 2017;21(6):2109-22.
11.Tal H. Spontaneous early exposure of submerged implants: I. Classification and clinical observations. J Periodontol. 1999;70(2):213-9.
12.Toljanic JA, Banakis ML, Willes LA, Graham L. Soft tissue exposure of endosseous implants between stage I and stage II surgery as a potential indicator of early crestal bone loss. Int J Oral Maxillofac Implants. 1999;14(3):436-41.
13.Kim TH, Lee DW, Kim CK, Park KH, Moon IS. Influence of early cover screw exposure on crestal bone loss around implants: intraindividual comparison of bone level at exposed and non-exposed implants. J Periodontol. 2009;80(6):933-9.
14.Chrcanovic BR, Albrektsson T, Wennerberg A. Diabetes and oral implant failure: a systematic review. J Dent Res. 2014;93(9):859-67.
15.Cehreli MC, Kökat AM, Uysal S, Akca K. Spontaneous early exposure and marginal bone loss around conventionally and early-placed submerged implants: a double-blind study. Clin Oral Implants Res. 2010;21(12):1327-33.
16.Cassetta M, Pranno N, Calasso S, Di Mambro A, Giansanti M. Early peri-implant bone loss: a prospective cohort study. Int J Oral Maxillofac Surg. 2015;44(9):1138-45.
17.Barboza EP, Caúla AL. Diagnoses, clinical classification, and proposed treatment of spontaneous early exposure of submerged implants. Implant Dent. 2002;11(4):331-7.
18.Baqain ZH, Moqbel WY, Sawair FA. Early dental implant failure: risk factors. Br J Oral Maxillofac Surg. 2012;50(3):239-43.

[DOI: 10.22088/jbums.27.1.15]