

Oral Health-Related Quality of Life in edentulous Patients: A Comparison Between Implant-Supported Over Dentures and Complete Dentures

Foroogh Sadat Razavi¹, Mahnaz Hatami², Zahra Moaven Hashemi³, Elahe Sadat Miresmaili⁴

1. Assistant Professor, Department of Prosthodontics, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran. ORCID ID: 0000-0003-3527-9104

2. Assistant Professor, Department of Prosthodontics, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran. ORCID ID: 0000-0001-6607-2478

3. Post-graduate Student, Department of Prosthodontics, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran. (Corresponding Author), Tel: +98-35-36256975, Email: zmoavenh73@gmail.com. ORCID ID: 0000-0001-5711-9094

4. Dental Student, Department of Prosthodontics, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran. ORCID ID: 0000-0003-4841-5320

ABSTRACT

Background and Aim: Although tooth loss is associated with varying degrees of reduced quality of life, factors such as the type of prosthesis can affect the quality of life. Therefore, the aim of this study was to evaluate the oral health related quality of life in patients treated with complete dentures and implant-supported over dentures.

Material and Methods: In this cross-sectional descriptive- analytical study, 45 patients treated with complete dentures and 45 patients with implant-supported over dentures who were treated at the prosthetics department of Yazd Dental School between 2012-2020, were selected through convenience sampling and analyzed. Data were collected using the Oral Health Impact Profile (OHIP-14) questionnaire along with demographic variables (age, gender, duration of prosthesis use, number of implants and type of attachment). The data were analyzed using SPSS software version 25 and statistical tests including Mann-Whitney, Kruskal-Wallis, and Spearman's correlation coefficient.

Results: The median score of oral health related quality of life in patients with complete prosthetic was 7 and in patients with implant-supported over denture was 1, this difference was statistically significant (P -value < 0.001). There were statistically significant differences in the physical discomfort, psychological discomfort, and physical disability domains between the two groups of patients (P -value < 0.05). There was no statistically significant difference in the median scores of oral health related quality of life of the two groups of patients based on age, gender, duration of prosthesis use, number of implants and type of attachment (P -value < 0.05).

Conclusion: Patients with implant-supported over dentures had a higher oral health related quality of life than those with complete dentures particularly in the domains of physical discomfort, psychological discomfort, and physical disability.

Keywords: Dental Prosthesis, Dentures, Implant-Supported, Oral health, Quality of life.

Received: Nov 21, 2024

Accepted: May 26, 2025

How to cite the article: Foroogh Sadat Razavi, Mahnaz Hatami, Zahra Moaven Hashemi, Elahe Sadat Miresmaili. Oral Health-Related Quality of Life in edentulous Patients: A Comparison Between Implant-Supported Over Dentures and Complete Dentures. SJKU 2025;30(4):125-138. DOI: [10.22034/30.4.99](https://doi.org/10.22034/30.4.99)

Copyright © 2018 the Author (s). Published by Kurdistan University of Medical Sciences. This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-Non Commercial License 4.0 (CCBYNC), where it is permissible to download, share, remix, transform, and buildup the work provided it is properly cited. The work cannot be used commercially without permission from the journal

کیفیت زندگی مرتبط با سلامت دهان در بیماران بی دندان: مقایسه‌ای بین اوردنچر متکی بر ایمپلنت و دست‌دندان کامل

فروغ السادات رضوی^۱، مهناز حاتمی^۲، زهرا معاون هاشمی^۳، الهه السادات میر اسمعیلی^۴

۱. استادیار، گروه پروتزهای دندانی، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی، یزد، ایران. کد ارکید: ۰۰۰۰-۰۰۰۳-۳۵۲۷-۹۱۰۴

۲. استادیار، گروه پروتزهای دندانی، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی، یزد، ایران. کد ارکید: ۰۰۰۰-۰۰۰۱-۶۶۰۷-۲۴۷۸

۳. دستیار تخصصی، گروه پروتزهای دندانی، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی، یزد، ایران. پست الکترونیک: zmoavenh73@gmail.com، تلفن: ۰۳۶۲۵۶۹۷۵

۴. کد ارکید: ۰۰۰۰-۰۰۰۱-۵۷۱۱-۹۰۹۴

۴. دانشجوی دندانپزشکی، گروه پروتزهای دندانی، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی، یزد، ایران. کد ارکید: ۰۰۰۰-۰۰۰۳-۴۸۴۱-۵۳۲۰

چکیده

زمینه و هدف: اگرچه از دست رفتن دندان‌ها با درجاتی از افت کیفیت زندگی همراه است اما متغیرهایی نظیر نوع پروتز می‌توانند، بر روی کیفیت زندگی اثر بگذارند. لذا هدف از مطالعه حاضر بررسی کیفیت زندگی مرتبط با سلامت دهان در بیماران درمان شده با دنچر کامل و اوردنچر متکی بر ایمپلنت بود.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه مقطعی توصیفی-تحلیلی، ۴۵ بیمار دارای دنچر کامل و ۴۵ بیمار دارای اوردنچر متکی بر ایمپلنت که بین سال‌های ۱۳۹۹-۱۳۹۱ در بخش تخصصی پروتز دانشکده دندانپزشکی یزد درمان شده بودند، به صورت نمونه‌گیری آسان انتخاب و بررسی شدند. داده‌ها توسط پرسشنامه کیفیت زندگی مرتبط با سلامت دهان (OHIP-۱۴) به انضمام متغیرهای جمعیت شناختی (سن، جنس، مدت زمان استفاده از پروتز، تعداد ایمپلنت و نوع اتچمنت) جمع‌آوری شدند. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS-۲۵ و آزمون‌های آماری من ویتنی، کروسکال والیس و ضریب همبستگی اسپیرمن تجزیه و تحلیل شدند.

یافته‌ها: میان‌نمره کیفیت زندگی مرتبط با سلامت دهان در بیماران دارای دنچر کامل ۷ و در بیماران دارای اوردنچر متکی بر ایمپلنت ۱ بود که این تفاوت از نظر آماری معنی‌دار بود ($P\text{-value} < 0/001$). تفاوت آماری معنی‌داری در حیطه‌های ناراحتی فیزیکی، ناراحتی روانی و ناتوانی فیزیکی در دو گروه بیماران مشاهده شد ($P\text{-value} < 0/05$). تفاوت آماری معنی‌داری در میان‌نمره کیفیت زندگی مرتبط با سلامت دهان دو گروه بیماران برحسب سن، جنس، مدت زمان استفاده از پروتز، تعداد ایمپلنت و نوع اتچمنت وجود نداشت ($P\text{-value} > 0/05$).

نتیجه‌گیری: بیماران دارای اوردنچر متکی بر ایمپلنت نسبت به افراد دارای دست‌دندان کامل از کیفیت زندگی وابسته به سلامت دهان بالاتری برخوردار بودند بخصوص در حیطه‌های ناراحتی فیزیکی، ناراحتی روانی و ناتوانی فیزیکی.

کلمات کلیدی: پروتز دندان، دندان مصنوعی، سلامت دهان، کیفیت زندگی، متکی بر ایمپلنت.

وصول مقاله: ۱۴۰۳/۰۹/۰۱ اصلاحیه نهایی: ۱۴۰۴/۰۲/۲۹ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۳/۰۵

مقدمه

از دست دادن کامل دندان‌های طبیعی و متعاقباً تحلیل استخوان آلوئول به‌عنوان اختلال در سلامت دهان تلقی می‌شود و باعث مشکلات متعددی در جویدن، تغذیه، تلفظ و زیبایی شده و کیفیت زندگی را کاهش می‌دهد. اگرچه شیوع بی‌دندانی در تمام گروه‌های سنی در حال کاهش است، اما تعداد افراد مسن به دلیل افزایش امید به زندگی همچنان در حال افزایش است. در ایران شیوع بی‌دندانی کامل بالا بوده و بین ۱۷/۳ درصد در کاشان تا ۷۸ درصد در تالش گزارش شده است و تقریباً ۵۰ درصد از سالمندان در ایران کاملاً بی‌دندان می‌باشند. (۱)

رایج‌ترین روش درمان بیماران بی‌دندان کامل، پروتزهای کامل معمولی است که برای بیش از ۱۰۰ سال، تنها درمان در دسترس برای بی‌دندانی بوده است. این نوع پروتز گیر و ساپورت خود را توسط برجستگی استخوانی باقی‌مانده تأمین می‌کند. (۲) بسیاری از بیمارانی که از دندان مصنوعی استفاده می‌کنند رژیم غذایی نامناسبی دارند و به دلیل عدم ثبات و گیر دندان مصنوعی نمی‌توانند واضح صحبت کنند. موفقیت درمان پروتز کامل معمولی متغیر است و به ظرفیت سازگاری بیمار برای غلبه بر محدودیت‌های پروتز کامل با فرآیند عادت کردن بستگی دارد. (۳)

برای غلبه بر چنین محدودیت‌هایی، اوردنچرهای متکی به ایمپلنت معرفی شدند و محبوبیت روزافزونی پیدا کردند شواهد نشان می‌دهد که اوردنچر می‌تواند گیر و ثبات بهتری را فراهم کند و در مقایسه با پروتزهای معمولی راحت‌تر توسط بیماران پذیرفته می‌شود. همچنین، اوردنچر به راحتی می‌تواند ساپورت لب و بافت نرم را فراهم کند. اتصال به ایمپلنت همچنین فعالیت عصبی عضلانی و کارایی جویدن بیماران بی‌دندان را به‌طور قابل‌توجهی بهبود می‌بخشد. درمان ایمپلنت تقریباً حداکثر نیروهای بایت را در مقایسه با پروتزهای کامل معمولی دو برابر می‌کند. همچنین پیشنهاد شده است که اوردنچرهای متکی بر ایمپلنت باید به‌عنوان طرح درمان پیشنهادی در فک پایین بی‌دندان در نظر

گرفته شوند. هرچند هزینه بالا و گیر مواد غذایی ازجمله معایب اوردنچر هستند. (۴)

اتچمنتهایی که برای اتصال اوردنچر به ایمپلنت استفاده می‌شوند، به دو گروه اسپلینت شونده (دارای بار) و جدا (بال، مگنت، لوکیتور و غیره) تقسیم می‌گردند. بار اتچمنتهای، گیر و ثبات بهتری فراهم کرده و از حرکات طرفی و چرخشی جلوگیری می‌نمایند، همچنین باعث برقراری بهتر تعادل نیروها و تصحیح عدم توازی ایمپلنت‌ها می‌شوند. بارها نیازمند فضای پروتزی بیشتری هستند و ریسک بیشتری هم برای موکوزیت و هایپرپلازی مخاط به دنبال بهداشت نامناسب دهان، نسبت به اتچمنتهای اسپلینت نشده دارند. اتچمنتهای لوکیتور، امروزه به‌طور وسیعی در اوردنچرها استفاده می‌شوند. ازجمله مزایای اتچمنتهای لوکیتور، ریتشن، ارتفاع کوتاه آن، خودتنظیم شونده دوگانه (داخلی و خارجی) و اصلاح مشکلات مربوط به زاویه نامناسب ایمپلنتها است. به‌علاوه تعمیر و تعویض آن‌ها ساده و سریع است. اتچمنت بال (O ring) متداول‌ترین اتچمنت است، ارزان بوده، راحت قرار داده و برداشته می‌شود و به راحتی تمیز می‌شود. (۵)

در سال ۱۹۴۸، سازمان جهانی بهداشت تعریف جدیدی از سلامت به‌عنوان وضعیت کامل رفاه جسمی و روانی اجتماعی و نه تنها فقدان بیماری و ناتوانی تعریف کرد که باعث شد به‌طور فزاینده‌ای دیدگاه بیمار در مورد رضایت از درمان و کیفیت زندگی مرتبط با سلامت به‌عنوان یک پیامد مهم مراقبت موردبررسی قرار گیرد. دانش در مورد کیفیت زندگی به درمانگر کمک می‌کند تا از بین گزینه‌های موجود درمانی را انتخاب کند که کیفیت زندگی بیماران را بیشتر ارتقا می‌دهد. (۶)

کیفیت زندگی مرتبط با سلامت دهان (Oral Health Related Quality Of Life, OHRQoL) به تأثیر وضعیت سلامت دهان و دندان بر جنبه‌های مختلف زندگی روزمره ازجمله جسمی، روانی و اجتماعی اشاره دارد. شاخص تأثیر سلامت دهان (Oral Health Impact

Profile, OHIP) یکی از پرکاربردترین ابزارها برای ارزیابی OHRQoL است که ابعادی مانند عملکرد، درد، ناتوانی جسمی و اجتماعی و معلولیت ارزیابی می‌کند. شاخص تأثیر سلامت دهان (OHIP-14) که نسخه اولیه آن متشکل از ۴۹ پرسش است، برای ارزیابی اختلال عملکردی، احساس رنجش و ناتوانی مرتبط با اختلالات دهانی یا کیفیت زندگی مرتبط با سلامت دهان (OHRQoL) استفاده می‌شود و امروزه پرکاربردترین و بهترین ابزار است. (۲) Slade در سال ۱۹۹۴ ویرایش خلاصه‌شده پرسشنامه OHIP حاوی ۱۴ پرسش را طراحی کرد (۷). اعتبار و پایایی برگردان OHIP-14 به زبان‌های مختلف، همچنین زبان فارسی با ضریب آلفای کرونباخ = ۰/۹۹۵ تأیید شده است. (۸)

مطالعات متعددی کیفیت زندگی مرتبط با سلامت دهان را در بیماران درمان شده با پروتز کامل و اوردنچر متکی بر ایمپلنت بررسی کردند و برخی به این نتیجه رسیدند که کیفیت زندگی در بیماران درمان شده با اوردنچر متکی بر ایمپلنت به طور معناداری بالاتر از پروتز کامل است. (۹) درحالی که تعدادی از مطالعات تفاوت معناداری بین این دو درمان گزارش نکرده‌اند. (۲، ۱۰)

با توجه به شیوع بی‌دندانی و نیاز بیماران به درمان‌های پروتزی نظیر پروتز کامل و اوردنچر و تفاوت در نتایج مطالعات که نشان‌دهنده تأثیر متفاوت این دو درمان بر رضایت و کیفیت زندگی است، انجام این مطالعه ضرورت پیدا کرد. در این مطالعه تأثیر نوع درمان پروتز شامل اوردنچر متکی بر ایمپلنت و دنچر کامل و همچنین سن، جنس، زمان استفاده از پروتز، تعداد ایمپلنت و نوع اتچمنت بر کیفیت زندگی مرتبط با سلامت دهان موردبررسی قرار گرفت. هدف از مطالعه حاضر بررسی کیفیت زندگی مرتبط با سلامت دهان در بیماران درمان شده با دنچر کامل و اوردنچر متکی بر ایمپلنت بود.

مواد و روش‌ها

در این مطالعه توصیفی-تحلیلی که به صورت مقطعی انجام شده، با در نظر گرفتن ۵ نمره تفاوت در میانگین نمره کیفیت زندگی در دو گروه و نیز حداکثر انحراف معیار این نمره به اندازه ۸، تعداد ۴۵ بیمار برای هر گروه محاسبه شد. سطح معنی‌داری ۵ درصد و توان آزمون ۸۰ درصد در نظر گرفته شده است (۱۱).

پرونده‌های بیماران بخش تخصصی پروتز دانشکده دندانپزشکی یزد از سال ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۹ که درمان پروتز کامل و اوردنچر متکی بر ایمپلنت برای آن‌ها انجام شده بود، موردبررسی قرار گرفت. معیارهای ورود در این مطالعه شامل بیماران بی‌دندانی است که با پروتز کامل یا اوردنچر متکی بر ایمپلنت درمان می‌شوند. انتخاب پرونده‌ها به روش نمونه‌گیری آسان بود و بررسی پرونده‌ها تا زمانی که ۴۵ نمونه پروتز کامل و ۴۵ نمونه اوردنچر فراهم شد، ادامه پیدا کرد. با افراد تماس تلفنی برقرار شد و هدف از انجام این تحقیق برای آن‌ها شرح داده شد. در صورت رضایت از همکاری در تحقیق، از آن‌ها خواسته می‌شد به صورت حضوری مراجعه کنند و به سؤالات پرسشنامه OHIP-14 پاسخ دهند. در جلسه مراجعه حضوری بیماران رضایت‌نامه کتبی نیز از آن‌ها اخذ شد که در آن در مورد هدف، رویه‌ها، خطرات احتمالی مطالعه و حق خود برای انصراف در هر زمان به طور کامل توضیح داده شده بود. اطلاعات جمعیت شناختی، تعداد ایمپلنت، نوع اتچمنت، سن و تاریخ درمان افراد از پرونده آن‌ها استخراج و در فرم پرسشنامه وارد شد. سپس تمام رضایت‌نامه‌ها و اطلاعات بیماران به صورت محرمانه حفظ شدند. معیارهای خروج شامل بیمارانی است که پرونده ناقص یا مخدوش داشته یا راضی به شرکت در مطالعه نبوده و یا پرسشنامه را به صورت کامل پاسخ نداده بودند و یا دارای بیماری جدی، اختلالات حرکتی، اختلال شناختی بوده و نیز ایمپلنت و یا پروتزهای دریافتی در کمتر از یک سال قبل از دست‌داده باشند.

ابزار پژوهش پرسشنامه کیفیت زندگی مرتبط با سلامت دهان OHIP-14 بود، این پرسشنامه حاوی ۱۴ سؤال است

داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۲۵ و با استفاده از آمار توصیفی (فراوانی / درصد) و آمار استنباطی (Mann-Whitney، Kruskal-Wallis، Spearman's correlation coefficient) در سطح اطمینان ۹۵ درصد تحلیل شد.

یافته‌ها

در این مطالعه ۹۰ نفر پرسشنامه پژوهش را تکمیل نمودند که از این تعداد ۳۶ نفر (۴۰ درصد) زن و ۵۴ نفر (۶۰ درصد) مرد بودند. (جدول ۱).

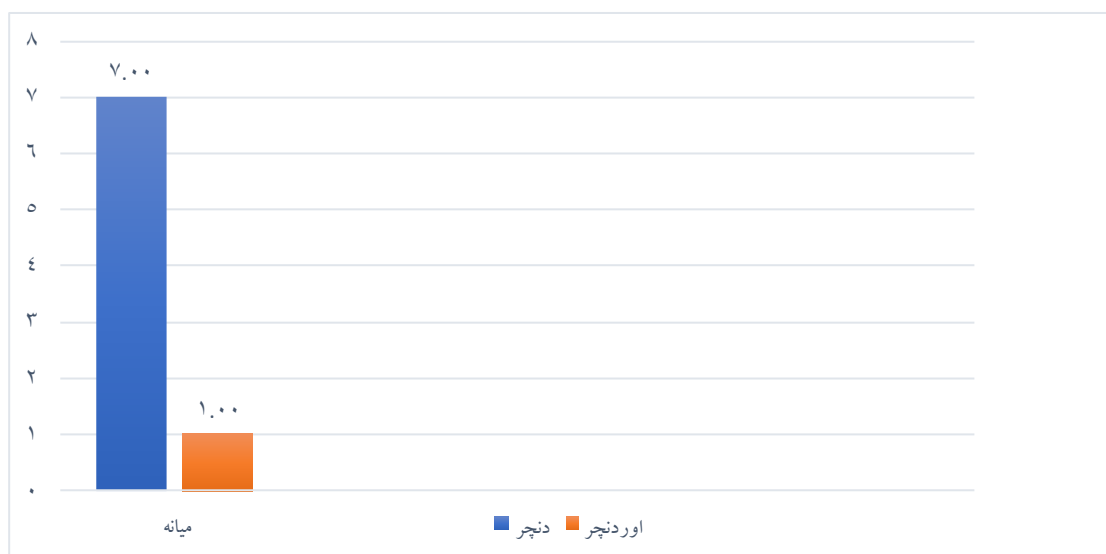
که شامل ۷ حیطه؛ محدودیت عملکردی، ناراحتی فیزیکی، ناراحتی روانی، ناتوانی فیزیکی، ناتوانی روانی، ناتوانی اجتماعی و ناتوانی کامل است. (۷) نحوه پاسخ‌دهی سؤالات بر اساس مقیاس ۵ گزینه‌ای لیکرت است که به صورت عدد ۰=هیچ‌گاه، ۱=به ندرت، ۲=گاهی، ۳=تقریباً اغلب، ۴=بیشتر اوقات کدگذاری شده است؛ بنابراین دامنه نمره این شاخص با توجه به ۱۴ سؤال بین اعداد ۵۶-۰ است و دامنه نمره در هر حیطه بین اعداد ۸۰-۰ است، بدین صورت که هرچه نمره کل بالاتر باشد، میزان تأثیر منفی بر سلامت دهان و دندان و کیفیت زندگی بیمار بیشتر است و بنابراین رضایت بیمار کمتر می‌شود.

جدول ۱: توزیع فراوانی بیماران مورد بررسی بر اساس اطلاعات پایه

متغیر	دنچر	اوردنچر
جنسیت	مرد	۳۱
	زن	۲۲
سن	زیر ۶۰ سال	۱۸
	۶۰-۷۰ سال	۱۷
	۷۰-۸۰ سال	۹
	۸۰ سال به بالا	۱
نوع اتچمنت	بال	۱۴
	بال و بار	۲۶
	لوکتور	۵
مدت زمان استفاده	کمتر از ۴ سال	۲۵
	بیشتر از ۴ سال	۱۲
تعداد ایمپلنت	۲	۲۸
	۳	۱۰
	۴	۷

میان نمره کیفیت زندگی بیماران با درمان پروتز کامل ۷ و میان نمره کیفیت زندگی بیماران دارای اوردنچر متکی بر ایمپلنت ۱ بود. نتایج آزمون آماری من ویتنی تفاوت آماری معنی‌داری را بین کیفیت زندگی دو گروه بیماران مورد بررسی نشان داد ($P\text{-value} < 0.001$) (نمودار ۱).

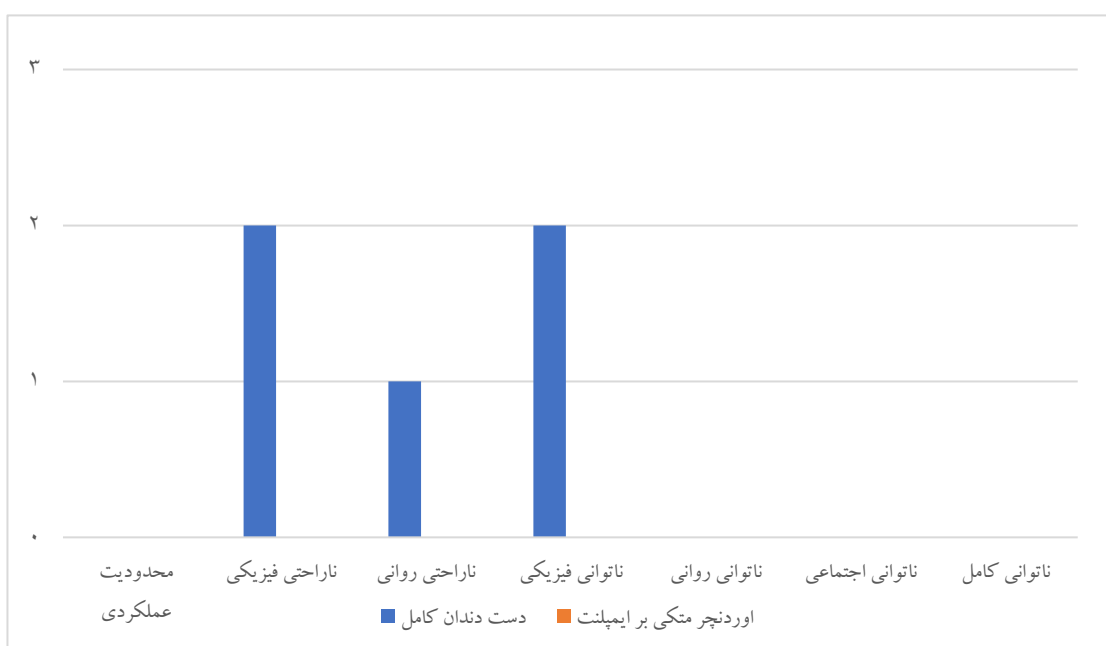
ابتدا نرمالیتی داده‌ها با استفاده از آزمون شاپیرو ویلک (Shapiro-Wilk) بررسی گردید و با توجه به این که نمره‌های حیطه‌های مختلف کیفیت زندگی، نمره کل کیفیت زندگی، سن و مدت زمان استفاده از پروتز توزیع نرمال نداشتند ($P\text{-value} < 0.05$)، برای توصیف آن‌ها از میانه و دامنه میان چارکی (IQR) استفاده شد.



نمودار ۱: مقایسه میانہ نمره کیفیت زندگی مرتبط با سلامت دهان در افراد دارای اوردنچر متکی بر ایمپلنت و دست‌دندان کامل

میانہ نمرات حیطه‌های کیفیت زندگی بیماران با درمان پروتز کامل و اوردنچر متکی بر ایمپلنت بدین صورت بود: حیطه محدودیت عملکردی (دنچر کامل ۰، اوردنچر ۰)، ناراحتی فیزیکی (دنچر کامل ۲، اوردنچر ۰)، ناراحتی روانی (دنچر کامل ۱، اوردنچر ۰)، ناتوانی فیزیکی (دنچر کامل ۲، اوردنچر ۰)، ناتوانی روانی (دنچر کامل ۰، اوردنچر ۰)، ناتوانی اجتماعی (دنچر کامل ۰، اوردنچر ۰)، ناتوانی کامل (دنچر کامل ۰، اوردنچر ۰).

(نمودار ۲) $(P\text{-value} < 0.05)$



نمودار ۲: مقایسه میانه نمره حیطه‌های کیفیت زندگی مرتبط با سلامت‌دهان در افراد دارای دست‌دندان کامل و اوردنچر متکی بر ایمپلنت

متکی بر ایمپلنت ۱ بود. نتایج آزمون آماری من ویتنی تفاوت آماری معنی‌داری را بین کیفیت زندگی در دو گروه بیماران مرد و زن موردبررسی نشان نداد ($P=0/902$) ($value=$ جدول ۲)

میانه نمره کیفیت زندگی مردان دارای پروتز کامل ۶ و میانه نمره کیفیت زندگی مردان دارای اوردنچر متکی بر ایمپلنت ۱ شد. میانه نمره کیفیت زندگی زنان دارای پروتز کامل ۷ و میانه نمره کیفیت زندگی زنان دارای اوردنچر

جدول ۲: مقایسه میانه نمره کیفیت زندگی بیماران موردبررسی برحسب جنسیت

گروه جنسیت	دنج			اوردنچر			جمع		
	میانه	<i>IQR</i>	میانگین	میانه	<i>IQR</i>	میانگین	میانه	<i>IQR</i>	میانگین
مرد	۷/۷۵	۶	۸/۵	۱	۵	۲/۴۷	۴	۶/۷۵	۵/۴۲
زن	۸/۴۲	۷	۸	۱	۴	۴/۰۴	۳/۵	۸/۵	۵/۷۵
<i>P-value</i>	۰/۶۶۸			۰/۷۸۵			۰/۹۰۲		

میانه نمره کیفیت زندگی بیماران دارای اوردنچر متکی بر ایمپلنت، در بیماران با اتچمنت بال ۳، در بیماران با اتچمنت بال و بار ۰، در بیماران با اتچمنت لوکیتور ۱ بود. نتایج آزمون آماری من ویتنی تفاوت آماری معنی‌داری را بین کیفیت زندگی استفاده‌کنندگان از سه نوع اتچمنت مختلف نشان نداد ($P-value=0/192$).

نتایج آزمون آماری ضریب همبستگی اسپیرمن نشان داد، همبستگی آماری مثبت و غیر معنی‌داری بین نمره کیفیت زندگی بیماران موردبررسی با سن ($r_s=0/107$)، ($P=0/322$) و تعداد ایمپلنت ($r_s=0/181$) ($P=0/234$) آن‌ها وجود داشت. (جدول ۳)

میانه نمره کیفیت زندگی بیماران دارای سابقه استفاده کمتر از ۴ سال از پروتز کامل ۶ و میانه نمره کیفیت زندگی بیماران دارای سابقه استفاده کمتر از ۴ سال از اوردنچر متکی بر ایمپلنت ۱ بود. میانه نمره کیفیت زندگی بیماران دارای سابقه استفاده بیشتر از ۴ سال از پروتز کامل ۷ و میانه نمره کیفیت زندگی بیماران دارای سابقه استفاده بیشتر از ۴ سال از اوردنچر متکی بر ایمپلنت ۰ بود. نتایج آزمون آماری من ویتنی تفاوت آماری معنی‌داری را بین کیفیت زندگی در دو گروه بیماران دارای سابقه استفاده از پروتز کامل و اوردنچر متکی بر ایمپلنت کمتر و بیشتر از ۴ سال نشان نداد ($P-value=0/469$).

جدول ۳: تعیین ضریب همبستگی نمره کیفیت زندگی مرتبط با سلامت دهان با متغیرهای سن و تعداد ایمپلنت در افراد موردبررسی

متغیر	دنج	اوردنچر	جمع
سن	$r=0/119$ $P=0/905$	$r=0/092$ $P=0/549$	$r=0/107$ $P=0/322$
تعداد ایمپلنت	$r=-$ $P=-$	$r=0/181$ $P=0/234$	$r=0/181$ $P=0/234$

بحث

در مطالعه حاضر میانه نمره کیفیت زندگی بیماران دارای درمان پروتز کامل بالاتر از نمره کیفیت زندگی بیماران دارای اوردنچر متکی بر ایمپلنت بود، یعنی افراد دارای اوردنچر متکی بر ایمپلنت نسبت به افراد دارای دست‌دندان کامل، کیفیت زندگی مرتبط با سلامت دهان بالاتری دارند. در این مطالعه میانه کیفیت زندگی در افراد دارای پروتز کامل و افراد دارای اوردنچر متکی بر ایمپلنت به ترتیب ۷ و ۱ بود. مطالعات بسیاری (۴، ۶، ۹، ۱۲-۱۹) نیز نتیجه گرفتند که افراد تحت درمان با اوردنچر مبتنی بر ایمپلنت دارای شاخص کیفیت زندگی مرتبط با سلامت دهان (OHRQoL) مطلوب‌تری نسبت به درمان با پروتز کامل می‌باشند که با نتایج مطالعه حاضر همسو است.

Sivaramakrishnan و Sridharan پیشنهاد کردند که اولین گزینه برای درمان بیماران بی‌دندان باید اوردنچر متکی بر ایمپلنت باشد. (۲۰) با این حال در یک مطالعه گذشته‌نگر، بیماران تحت درمان با پروتز کامل معمولی و اوردنچر متکی بر ایمپلنت از نظر رضایت بیمار، کیفیت زندگی و نیروی جویدن باهم مقایسه شدند. نتیجه گرفته شد که پس از ۴ سال، افرادی که از اوردنچر متکی بر دو ایمپلنت فک پایین استفاده می‌کردند، در مقایسه با افرادی که از پروتز کامل معمولی استفاده می‌کردند، نیروی جویدن و رضایت بالاتری داشتند، اما این دو گروه از بیماران به‌جز در حیطه ناراحتی فیزیکی، دارای شاخص کیفیت زندگی مرتبط با سلامت دهان (OHRQoL) مشابهی بودند. (۱۰) هرچند در مطالعه حاضر اکثر بیماران تحت درمان با اوردنچر متکی بر ایمپلنت کمتر از ۴ سال از پروتز خود استفاده می‌کردند. در مطالعه Allen و همکاران (۲۱) بیماران دارای پروتز کامل کیفیت زندگی مرتبط با سلامت دهان (OHRQoL) مطلوب‌تری در مقایسه با بیماران تحت درمان با ایمپلنت در فک پایین نشان دادند که با نتایج مطالعه حاضر همسو نیست، عدم همسویی می‌تواند ناشی از عدم تفکیک بیماران دارای

پروتز ثابت متکی بر ایمپلنت و بیماران دارای پروتز متحرک متکی بر ایمپلنت در گروه بیماران تحت درمان با ایمپلنت در فک پایین در مطالعه یادشده باشد. همچنین Assunção و همکاران (۲) تفاوتی در کیفیت زندگی افراد دارای اوردنچر فک پایین و پروتز کامل، نشان ندادند. در این مطالعه هیچ تفاوت معناداری بین بیماران دارای پروتز کامل و بیماران دارای اوردنچر متکی بر ایمپلنت در رابطه با راحتی، زیبایی، توانایی جویدن، رضایت کلی، درد، محدودیت‌های عملکردی، آوایی، اجتماعی و روانی وجود نداشت. اگرچه ثبات اوردنچر متکی بر ایمپلنت فک پایین در مقایسه با پروتز کامل معمولی افزایش یافته بود، اما سطح کیفیت زندگی و رضایت برای هر دو گروه بیماران مشابه بود، هرچند در مطالعه ذکرشده در صد بالاتری از بیماران دارای پروتز کامل در مقایسه با بیماران دارای اوردنچر تمایل به تعویض پروتز خود داشتند.

درمان با اوردنچر متکی بر ایمپلنت، منجر به بهبود عملکرد جویدن و افزایش اعتماد به نفس بیماران می‌شود. بیماران دارای دست‌دندان کامل در کارهای روزانه، اجتماع، فعالیت‌ها و زمان استراحت خود مشکل دارند و کیفیت زندگی پایین‌تری نسبت به افراد دارای اوردنچر متکی بر ایمپلنت دارند. (۳)

در این مطالعه تفاوت آماری معنی‌داری در حیطه‌های ناراحتی فیزیکی، ناراحتی روانی و ناتوانی فیزیکی در دو گروه بیماران مورد بررسی مشاهده شد. Azar و همکاران (۶) نیز نشان دادند بیماران دارای پروتز کامل دارای ناتوانی فیزیکی، ناراحتی روانی بالاتری نسبت به بیماران دارای اوردنچر می‌باشند که با نتایج مطالعه حاضر همسو است، همچنین به گزارش Fontijn-Tekamp و همکاران (۲۲) و Kapur و Soman (۲۳) استفاده‌کنندگان پروتز کامل اغلب کار آیی جویدن ضعیفی از خود نشان می‌دهند که با نتایج مطالعه حاضر مطابقت دارد زیرا ناراحتی و ناتوانی فیزیکی بالاتری در گروه پروتز کامل نسبت به گروه اوردنچر متکی بر ایمپلنت یافت شد. در مطالعه Awad و

همکاران (۲۴) نیز بیمارانی که با اوردنچر متکی بر ایمپلنت درمان شدند، در مقایسه با بیمارانی که پروتز کامل دریافت کردند، نتایج بهتری را در هر دو حیطه روانی و ناتوانی کامل گزارش کردند. از آنجایی که نشان داده شده است که تبدیل پروتزهای کامل به اوردنچر متکی بر ایمپلنت باعث بهبود ماندگاری و پایداری پروتزها می شود، بنابراین، با بهبود ثبات پروتز، عملکرد فیزیکی افزایش می یابد. با این حال García-Minguillán و همکاران نتیجه گرفتند بیمارانی دارای پروتز کامل دارای ناتوانی کامل و ناتوانی روانی بالاتری نسبت به بیماران دارای اوردنچر می باشند، (۱۹) که می توان علت را به کارگیری شاخص متفاوت (-OHIP 20sp) برای ارزیابی بیان کرد.

عوامل جمعیت شناختی، اجتماعی، روانی و محیطی با تعدیل درک فردی، بر کیفیت زندگی افراد تأثیرگذار می باشند. (۲۵) در مطالعه حاضر تفاوت آماری معنی داری بین زنان و مردان دارای دست دندان کامل و اوردنچر متکی بر ایمپلنت مشاهده نشد، که با نتایج مطالعات García-Minguillán و همکاران (۱۹)، آذر و همکاران (۶)، ابراهیمی و همکاران (۱۲)، Toia و همکاران (۲۶) و نیز نیاکان و همکاران (۱۷) همخوانی دارد درحالی که در چندین مطالعه (۲۵، ۲۷، ۲۸) گزارش شده است که زنان به علت تفاوت های فیزیکی، روانی، توجه بیشتر به نظر دیگران در مورد ظاهر و تلفظ کلمات دارند. همچنین یک مطالعه اخیر (۱۸) نشان داد مردان تحت درمان با اوردنچر متکی بر ایمپلنت ناتوانی فیزیکی، محدودیت و نگرانی های مرتبط با ناتوانی اجتماعی و ناتوانی کامل کمتری دارند، درعین حال مطالعه یادشده افراد بیشتری را (۲۵۰ نفر) نسبت به مطالعه حاضر موردبررسی قرار داده است.

برخی از محققین بیان کرده اند که رضایت و تحمل عوارض با افزایش سن افزایش می یابد، درحالی که برخی دیگر معتقدند که بیماران مسن تر با بروز مشکلات بیشتر، رضایت کمتری از خود نشان می دهند. (۹) در مطالعه حاضر ارتباط آماری معناداری بین سن و نمره کیفیت زندگی مرتبط با

سلامت دهان مشاهده نشد. Fernandez و همکاران (۲۹) نشان دادند که سن بیمار رابطه معکوسی با احساس سلامت و رضایت دارد. مطالعات García-Minguillán و همکاران، ابراهیمی و همکاران و نیاکان و همکاران، Toia و همکاران نیز با نتایج مطالعه حاضر همسو است. (۱۲، ۱۷، ۱۹، ۲۶) این واقعیت که در مطالعه حاضر هیچ ارتباطی بین سن و رضایت بیمار وجود نداشت، ممکن است به این دلیل باشد که اکثر بیماران بیش از ۶۰ سال سن داشتند.

Turker و همکاران بیان کردند که افرادی که بیش از سه سال از پروتز کامل استفاده کرده بودند، رضایت بیشتری از پروتز کامل داشتند، که می تواند ناشی از تطابق بیماران دارای پروتز کامل در اثر استفاده طولانی مدت از پروتز کامل باشد. (۳۰) Matthys و همکاران (۳۱) نتیجه گرفتند که رضایت بیماران با گذشت زمان بهبود می یابد و با هزینه های نگهداری رابطه منفی دارد. اما در مطالعه حاضر در کیفیت زندگی بیماران درمان شده با پروتز کامل و دارای اوردنچر متکی بر ایمپلنت برحسب مدت زمان استفاده از پروتز تفاوت آماری معنی داری وجود نداشت، که با نتایج مطالعه Sastrawijaya و همکاران (۳۲) و مطالعه Al-Zubeidi و همکاران (۳۳) همسو است. در مطالعه Al-Zubeidi و همکاران هیچ تغییر قابل توجهی در کیفیت زندگی بیماران در سال های اول یا دوم مشاهده نشد. Fenlon و همکاران (۳۴) نشان دادند که رضایت بیمار از راحتی با پروتز کامل با افزایش سال های استفاده کاهش می یابد. علاوه بر این، Fernandez و همکاران (۲۹) نشان دادند که احساس سلامت با سن پروتز رابطه معکوس دارد. نیاکان و همکاران (۱۷) بیان کردند با افزایش سال های استفاده از پروتز، رضایت بیماران کاهش می یابد. این تفاوت در نتیجه گیری ها می تواند به دلیل تفاوت بین سال های پیگیری هر مطالعه باشد، با افزایش سال های استفاده از پروتز، بیماران با عوارض بیشتری مواجه می شوند که از آن جمله می توان سایش دندان ها و لقی پروتز را نام برد، ریج خلفی نیز به تحلیل خود ادامه داده که باعث عدم تطابق

پروتز خواهد شد. بنابراین، ممکن است پس از چند سال، نیاز به تعویض پروتز باشد. این عوارض و هزینه بازسازی پروتز و پیگیری‌های بعدی ممکن است منجر به کاهش رضایت بیماران با افزایش سال‌های استفاده از پروتز شود.

در مطالعه حاضر تفاوت آماری معنی‌داری در کیفیت زندگی بیماران با اوردنچر متکی بر ایمپلنت بر حسب تعداد ایمپلنت دیده نشد. حتی در بیمارانی که تنها از یک ایمپلنت برای ساپورت اوردنچر بهره می‌برند نیز افزایش کیفیت زندگی مرتبط با سلامت دهان (OHRQoL) در مقایسه با استفاده از پروتز کامل معمولی مشاهده شد. (۴) مقالات متعددی به تأثیر تعداد ایمپلنت در میزان رضایت‌مندی بیماران پرداخته‌اند، برخی از مطالعات مانند Al-Magaleh و همکاران (۳۵) و Lee و همکاران (۳۶) به این نتیجه رسیده‌اند که بین دو و چهار ایمپلنت از نظر آماری تفاوت معنی‌داری وجود ندارد و تعداد ایمپلنت در بقاء، گیر و عوارض پروتز و رضایت بیماران تأثیری ندارد. علاوه بر این، عوامل دیگری مانند هزینه درمان بر میزان رضایت تأثیرگذار است، هرچند ارائه درمانی با عوارض کمتر برای بیمار با نگهداری آسان‌تر ارجح است.

در مطالعه حاضر تفاوت آماری معنی‌داری در کیفیت زندگی بیماران درمان شده با اوردنچر متکی بر ایمپلنت بر حسب نوع اتچمنت مشاهده نشد، نتایج مطالعات بسیاری (۳، ۵، ۳۷) نیز نشان داد نوع اتچمنت بر رضایت کلی و کیفیت زندگی بیماران درمان شده با اوردنچر متکی بر ایمپلنت تأثیر معنی‌داری ندارد، در مطالعه Viswambaran و همکاران (۳۸) رضایت بیماران در استفاده از دو اتچمنت بار و بال و بار و کلیپ یکسان گزارش شد و همچنین در مطالعه Goncalves و همکاران مشخص شد که اتچمنت بار و کلیپ و بال روی میزان رضایت بیماران تأثیرگذار نیست که با نتایج مطالعه حاضر هم‌راستا است، البته باید در نظر داشت به دلیل استفاده از اجزای پلاستیکی با گیره‌های متفاوت، نتایج مطالعات متفاوت خواهد بود. (۳۹)

اگرچه درمان با اوردنچر متکی بر ایمپلنت ممکن است در مقایسه با پروتز کامل معمولی سودمند باشد، سایر عوامل ذاتی نیز در موفقیت درمان مهم هستند. کارایی و عملکرد جویدن به رابطه بین عضلات ماضغه، نیروی گاز گرفتن، بافت و مقدار غذا بستگی دارد. در یک مرور سامانمند متاآنالیز که تأثیر درمان فک پایین با پروتز کامل و اوردنچر متکی بر ایمپلنت بر رضایت و کیفیت زندگی مرتبط با سلامت دهان و دندان را ارزیابی کرده است، نویسندگان به این نتیجه رسیدند که اگرچه درمان با ایمپلنت معمولاً با رضایت و کیفیت زندگی مرتبط با سلامت دهان بهتر همراه است اما هنوز تأثیر درمان ایمپلنت بر برخی از متغیرها نامشخص است. (۲۰)

تجزیه و تحلیل داده‌ها نشان‌دهنده تأثیر قابل توجه نوع درمان پروتز بر کیفیت زندگی و سلامت فیزیکی و روانی فرد است. اوردنچرهای متکی بر ایمپلنت در مقایسه با پروتزهای کامل تأثیر کلی مطلوب‌تری بر کیفیت زندگی، عزت نفس، موفقیت پروتز و رضایت بیمار دارند. این یافته‌ها به انتخاب درمان مناسب‌تر به دندان‌پزشکان و نیز بیماران کمک می‌کند. دندان‌پزشکان و متخصصان پروتز در درمان‌های خود باید نه تنها اهمیت دستیابی به توانایی جویدن، بلکه بهبود وضعیت روانی و عاطفی بیماران را نیز در نظر بگیرند. این مطالعه از این ایده حمایت می‌کند که اوردنچرهای متکی بر ایمپلنت، از طریق تأثیر مثبت آن‌ها بر کیفیت زندگی و روان فرد که می‌تواند بر عزت نفس فرد تأثیرگذار باشد (۴۰)، توسط بیماران ترجیح داده می‌شود. (۲۰)

از محدودیت‌های مطالعه حاضر می‌توان به متغیر بودن زمان استفاده از پروتز و پیگیری کوتاه‌مدت افراد اشاره کرد. توصیه می‌شود در مطالعات آتی، پیگیری وضعیت بیماران در بازه زمانی طولانی‌تر مورد توجه قرار گیرد.

نتیجه‌گیری

نتایج حاصل از مطالعه نشان داد افرادی که از اوردنچر متکی بر ایمپلنت استفاده کرده‌اند نسبت به استفاده‌کنندگان از

این مطالعه در «کمیته اخلاق در پژوهش دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد» به شماره IR.SSU.REC.1399.161 به تصویب رسیده است. تأمین‌کننده بودجه این مطالعه دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد است. هیچ‌کدام از نویسندگان این مطالعه، افراد و یا دستگاه‌ها تعارض منافع برای انتشار این مقاله ندارند. نویسندگان خود را ملزم می‌دانند از تمامی بیمارانی که در این مطالعه شرکت نمایند، قدردانی و تشکر نمایند.

دنچر کامل از کیفیت زندگی بالاتری برخوردارند. این تفاوت در حیطه‌های ناراحتی فیزیکی، ناراحتی روانی و ناتوانی فیزیکی قابل‌توجه بود. سن، جنس، مدت‌زمان استفاده از پروتز، تعداد ایمپلنت و نوع اتچمنت بکار رفته تأثیری بر روی کیفیت زندگی بیماران موردبررسی نداشت.

تشکر و قدردانی

منابع

1. Rabiei M, Masoudi Rad H, Homaie Rad E, Ashourizadeh S. Dental status of the Iranian elderly: A systematic review and meta-analysis. *Journal of investigative and clinical dentistry*. 2019 Nov;10(4):e12459. doi:10.1111/jicd.12459
2. Assunção WG, Zardo GG, Delben JA, Barão VA. Comparing the efficacy of mandibular implant-retained overdentures and conventional dentures among elderly edentulous patients: satisfaction and quality of life. *Gerodontology*. 2007 Dec;24(4):235-8. doi:10.1111/j.1741-2358.2007.00173.x
3. Heydecke G, Locker D, Awad MA, Lund JP, Feine JS. Oral and general health-related quality of life with conventional and implant dentures. *Community dentistry and oral epidemiology*. 2003 Jun;31(3):161-8. doi:10.1034/j.1600-0528.2003.00029.x
4. Mathew JE, Kurian N, Gandhi N, Daniel AY, Roy N, Varghese KG. Comparative evaluation of masticatory efficiency, clinical performance, and patient satisfaction of single implant-retained mandibular overdenture versus conventional complete denture: A prospective in vivo study. *The Journal of Indian Prosthodontic Society*. 2024 Jan 1;24(1):61-8. doi:10.4103/jips.jips_393_23
5. Shojaedin Shayegh S, Rafieinejad R, Jafari S, Kargar K, Mohammadreza Hakimaneh S. Effect of Attachment Types on Quality of Life and Satisfaction of Patients with Implant Overdentures. *J Isfahan Dent Sch*. 2020;16(4):409-17.
6. Azar R, Semyari H, Kharazifard MJ. Oral health related quality of life of patients using conventional dentures versus implant-supported overdentures. *Frontiers in Dentistry*. 2020 Feb 22;17:4. doi:10.18502/fid.v17i1.3964
7. Slade GD, Spencer AJ. Development and evaluation of the oral health impact profile. *Community dental health*. 1994 Mar 1;11(1):3-11.
8. Motalebnejad M, Hadian H, Mehdizadeh S, Hajiahmadi M. Validity and reliability of the Persian version of the oral health impact profile (OHIP)-14. *Caspian journal of internal medicine*. 2011;2(4):314.
9. Fernandez-Estevan L, Selva-Otaola E, Montero J, Sola-Ruiz F. Oral health-related quality of life of implant-supported overdentures versus conventional complete prostheses: retrospective study of a cohort of edentulous patients. *Medicina oral, patologia oral y cirugía bucal*. 2015 Jun 2;20(4):e450. doi:10.4317/medoral.20498
10. Geckili O, Bilhan H, Mumcu E, Dayan C, Yabul A, Tuncer N. Comparison of patient satisfaction, quality of life, and bite force between elderly edentulous patients wearing mandibular two implant-supported overdentures and conventional complete dentures after 4

- years. *Special Care in Dentistry*. 2012 Jul;32(4):136-41. doi:10.1111/j.1754-4505.2012.00258.x
11. Sakpal TV. Sample size estimation in clinical trial. *Perspectives in clinical research*. 2010 Apr 1;1(2):67-9. doi:10.4103/2229-3485.71856
12. Ebrahimi Saravi M, Pakravan A, Doostmohammad F, Mehdizadeh F. Comparison of Oral Health Related Quality of Life in Mandibular Edentulous Patients with Conventional Complete Dentures and Implant-supported Overdentures Referring to a Private Practice in Sari. *Journal of Mazandaran University of Medical Sciences*. 2023 Nov 10;33(1):339-44.
13. Sabău DT, Moca AE, Juncar RI, Bota T, Juncar M. Analysis of oral health-related quality of life in elderly Romanian edentulous patients: implant-supported versus conventional complete dentures. *Journal of Clinical Medicine*. 2024 Nov 14;13(22):6865. doi:10.3390/jcm13226865
14. Bajunaid SO, Alshahrani AS, Aldosari AA, Almojel AN, Alanazi RS, Alsulaim TM, Habib SR. Patients' satisfaction and oral health-related quality of life of edentulous patients using conventional complete dentures and implant-retained overdentures in Saudi Arabia. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2022 Jan 4;19(1):557. doi:10.3390/ijerph19010557
15. Egido Moreno S, Ayuso Montero R, Schemel Suárez M, Roca-Umbert JV, Izquierdo Gómez K, López López J. Evaluation of the quality of life and satisfaction in patients using complete dentures versus mandibular overdentures. *Systematic review and meta-analysis. Clinical and experimental dental research*. 2021 Apr;7(2):231-41. doi:10.1002/cre2.347
16. Roy S, Maji S, Paul R, Bhattacharyya J, Goel P. A comparison of cost and cost-effectiveness analysis of two-implant-retained overdentures versus other removable prosthodontic treatment options for edentulous mandible: A systematic review. *The Journal of Indian Prosthodontic Society*. 2020 Apr 1;20(2):162-70. doi:10.4103/jips.jips_393_19
17. Niakan S, Mahgoli H, Afshari A, Mosaddad SA, Afshari A. Conventional maxillary denture versus maxillary implant-supported overdenture opposing mandibular implant-supported overdenture: Patient's satisfaction. *Clinical and experimental dental research*. 2024 Feb;10(1):e813. doi:10.1002/cre2.813
18. Kutkut A, Knudsen H, Bush H, Studts J. Comparison of implant-retained overdenture and conventional complete denture: a survey study to measure patients' satisfaction and quality of life in dental school clinics. *Journal of Oral Implantology*. 2024 Jun 1;50(3):266-76. doi:10.1563/aaid-joi-d-22-00096
19. García-Minguillán G, Preciado A, Romeo M, Del Río J, Lynch CD, Castillo-Oyagüe R. Differences in self-perceived OHRQoL between fully dentate subjects and edentulous patients depending on their prosthesis type, socio-demographic profile, and clinical features. *Journal of Dentistry*. 2021 Nov 1;114:103756. doi:10.1016/j.jdent.2021.103756
20. Sivaramakrishnan G, Sridharan K. Comparison of implant supported mandibular overdentures and conventional dentures on quality of life: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled studies. *Australian dental journal*. 2016 Dec;61(4):482-8. doi:10.1111/adj.12416
21. Allen PF, McMillan AS, Walshaw D. A patient-based assessment of implant-stabilized and conventional complete dentures. *The Journal of prosthetic dentistry*. 2001 Feb 1;85(2):141-7.
22. Fontijn-Tekamp FA, Slagter AP, Van Der Bilt A, Van'T Hof MA, Witter DJ, Kalk WJ, Jansen JA. Biting and chewing in overdentures, full dentures, and natural dentitions. *Journal of dental research*. 2000 Jul;79(7):1519-24. doi:10.1177/00220345000790071501

23. Kapur KK, Soman SD. Masticatory performance and efficiency in denture wearers. 1964. *J Prosthet Dent*. 2004;92(2):107-11.
24. Awad MA, Rashid F, Feine JS, Overdenture Effectiveness Study Team Consortium. The effect of mandibular 2-implant overdentures on oral health-related quality of life: an international multicentre study. *Clinical oral implants research*. 2014 Jan;25(1):46-51.
25. Pan S, Awad M, Thomason JM, Dufresne E, Kobayashi T, Kimoto S, Wollin SD, Feine JS. Sex differences in denture satisfaction. *Journal of dentistry*. 2008 May 1;36(5):301-8. doi:10.1016/j.jdent.2008.02.009
26. Toia M, Wennerberg A, Torrisi P, Farina V, Corrà E, Cecchinato D. Patient satisfaction and clinical outcomes in implant-supported overdentures retained by milled bars: Two-year follow-up. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2019 Jul;46(7):624-33. doi:10.1111/joor.12784
27. Awad MA, Lund JP, Shapiro SH, Locker D, Klemetti E, Chehade A, Savard A, Feine JS. Oral health status and treatment satisfaction with mandibular implant overdentures and conventional dentures: a randomized clinical trial in a senior population. *International Journal of Prosthodontics*. 2003 Jul 1;16.(۴)
28. Rashid F, Awad MA, Thomason JM, Piovano A, Spielberg GP, Scilingo E, Mojon P, Müller F, Spielberg M, Heydecke G, Stoker G. The effectiveness of 2-implant overdentures—a pragmatic international multicentre study. *Journal of oral rehabilitation*. 2011 Mar;38(3):176-84. doi:10.1111/j.1365-2842.2010.02143.x
29. Fernandez-Estevan L, Montero J, Otaolaurruchi EJ, Ruiz FS. Patient-centered and clinical outcomes of mandibular overdentures retained with the locator system: A prospective observational study. *The Journal of prosthetic dentistry*. 2017 Mar 1;117(3):367-72. doi:10.1016/j.prosdent.2016.07.013
30. Turker SB, Sener ID, Özkan YK. Satisfaction of the complete denture wearers related to various factors. *Archives of gerontology and geriatrics*. 2009 Sep 1;49(2):e126-9. doi:10.1016/j.archger.2008.11.003
31. Matthys C, Vervaeke S, Besseler J, Doornewaard R, Dierens M, De Bruyn H. Five years follow-up of mandibular 2-implant overdentures on locator or ball abutments: Implant results, patient-related outcome, and prosthetic aftercare. *Clinical implant dentistry and related research*. 2019 Oct;21(5):835-44. doi:10.1111/cid.12840
32. Sastrawijaya AD, Kusdhany LS, Gita F. Patient Satisfaction with Types of Complete Denture: A Study Using Validated Indonesian Version of Patient's Denture Assessment (PDA-ID)—A Pilot Study. *Journal of International Dental and Medical Research*. 2019;12(4):1492-8.
33. Al-Zubeidi MI, Alsabeeha NH, Thomson WM, Payne AG. Patient satisfaction with maxillary 3-implant overdentures using different attachment systems opposing mandibular 2-implant overdentures. *Clinical implant dentistry and related research*. 2012 May;14:e11-9. doi:10.1111/j.1708-8208.2010.00332.x
34. Fenlon MR, Sherrieff M. Investigation of new complete denture quality and patients' satisfaction with and use of dentures after two years. *Journal of Dentistry*. 2004 May 1;32(4):327-33. doi:10.1016/j.jdent.2004.01.007
35. Wafa'a R, Swelem AA, Radi IA. The effect of 2 versus 4 implants on implant stability in mandibular overdentures: A randomized controlled trial. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. 2017 Dec 1;118(6):725-31.

36. Lee JY, Kim HY, Shin SW, Bryant SR. Number of implants for mandibular implant overdentures: a systematic review. *The journal of advanced prosthodontics*. 2012 Nov 1;4(4):204-9. doi:10.4047/jap.2012.4.4.204
37. MacEntee MI, Walton JN, Glick N. A clinical trial of patient satisfaction and prosthodontic needs with ball and bar attachments for implant-retained complete overdentures: three-year results. *The Journal of prosthetic dentistry*. 2005 Jan 1;93(1):28-37. doi:10.1016/j.prosdent.2004.10.013
38. Viswambaran M, Arora V, Gupta SH, Dhiman RK, Thiruvalluvan N. A clinico radiographic study of immediate loading implants in rehabilitation of mandibular ridges. *medical journal armed forces india*. 2015 Dec 1;71:S346-54.
39. Gonçalves F, Campestrini VL, Rigo-Rodrigues MA, Zanardi PR. Effect of the attachment system on the biomechanical and clinical performance of overdentures: A systematic review. *The Journal of prosthetic dentistry*. 2020 Apr 1;123(4):589-94. doi:10.1016/j.prosdent.2019.03.024
40. Militi A, Sicari F, Portelli M, Merlo EM, Terranova A, Frisone F, Nucera R, Alibrandi A, Settineri S. Psychological and social effects of oral health and dental aesthetic in adolescence and early adulthood: an observational study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021 Aug 27;18(17):9022. doi:10.3390/ijerph18179022