BRIEF REPORT

Evaluation of Community Periodontal Index of Patients with Type 2 Diabetes Referred to Medical Centers of Sari in 2018-2019

Fatemeh sadat Emadi Majd[1],
Seyyedeh Fatemeh Langari[2],
Zahra kashi[3],
Avideh Maboudi[4,5],
Atena Shiva[5,6],
Fardis Fazli[2]

[1] Orthodontics Resident, School of Dentistry, Tehran Medical Sciences, Islamic Azad University, Tehran, Iran
[2] Dentist, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[3] Professor of Endocrinology, Diabetes Research Center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[4] Associate Professor, Department of Periodontology, Dental Research Center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[5] Faculty of Dentistry, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[6] Associate Professor, Department of Oral and Maxillofacial Pathology, Dental Research Center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

(Received June 25, 2023 ; Accepted September 19, 2023)

Abstract

Background and purpose: Diabetes is one of the most common diseases in the world, and blood sugar control and periodontal diseases are mutually related. The aim of this study was to investigate the periodontal status of people with type 2 diabetes referred to Imam Khomeini and Touba Medical Centers in Sari during 2018-2019.

Materials and methods: This descriptive cross-sectional study included 107 randomly selected patients who were diagnosed with type 2 diabetes (controlled and uncontrolled). HbA1C values were evaluated to check the diabetes status of the patients, and Community Periodontal Index (CPI) was evaluated to check the periodontal status. Statistical analysis was performed using SPSS V24.

Results: All the 107 patients were females, with an average age of 49.7±11.2. Diabetes was controlled in 46.7% of the patients, while 37.4% of the patients had uncontrolled diabetes. In the examination of periodontal condition, 40.2% were healthy, 30.8% had gingivitis, and 29% had periodontitis. The value of CPI was 1.8 ± 0.5, and code 3 (envelope 4-5 mm) was the most frequent index.

Conclusion: Since the highest frequency of Community Periodontal Index of Treatment Needs (CPITN) was related to code 3 (4-5 mm packet depth), it is recommended that diabetic patients fulfill their oral hygiene and make regular visits to the dentist for follow up examinations.

Keywords: community periodontal index, diabetes, periodontitis, gingivitis

J Mazandaran Univ Med Sci 2023; 33 (226): 185-191 (Persian).

Corresponding Author: Fardis Fazli - Faculty of Dentistry, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran.
(E-mail: paradise9877@gmail.com)

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-19]

گزارش کوتاه

مجله دانشگاه علوم پزشکی مازندران
دوره سی و سوم شماره ۲۲۶ آبان سال ۱۴۰۲ (۱۹۱-۱۸۵)

بررسی شاخص پریودنتال جامعه بیماران مبتلا به دیابت نوع دو مراجعه کننده به مراکز درمانی شهر ساری در سال ۹۸ـ۱۳۹۷

فاطمه سادات عمادی مجد[۱]
سیده فاطمه لنگری[۲]
زهرا کاشی[۳]
آویده معبودی[۴و۵]
آتنا شیوا[۵و۶]
فردیس فضلی[۲]

چکیده

سابقه و هدف: دیابت از بیماری‌های شایع در جهان می‌باشد و کنترل قند خون و بیماری‌های لثه ارتباط متقابلی با یکدیگر دارند. هدف از پژوهش حاضر بررسی وضعیت پریودنتال در افراد مبتلا به دیابت نوع ۲، مراجعه کننده به مراکز درمانی امام خمینی و طوبی شهرستان ساری در سال ۹۸ـ ۱۳۹۷ بود.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه توصیفی- مقطعی، جامعه آماری شامل زنان مبتلا به دیابت نوع ۲ (کنترل شده و کنترل نشده) بود. ۱۰۷ نفر به‌طور تصادفی انتخاب شدند. جهت بررسی وضعیت دیابت مقادیر HbA1C و برای بررسی وضعیت پریودنتال شاخص CPI (Community Periodontal Index) مورد ارزیابی قرار گرفتند. آنالیزهای آماری با استفاده از آمار توصیفی و نرم‌افزار SPSS ۲۴ انجام گرفت.

یافته‌ها: در این مطالعه ۱۰۷ زن مبتلا به دیابت با میانگین سنی ۱۱/۲±۴۹/۷ سال ازنظر وضعیت پریودنتال بررسی شدند. در ۴۶/۷درصد بیماران، دیابت کنترل شده و ۳۷/۴ درصد دیگر کنترل نشده بود. در بررسی وضعیت پریودنتال، ۴۰/۲درصد سالم، ۳۰/۸ درصد مبتلا به التهاب لثه و ۲۹ درصد مبتلا به پریودنتیت بودند. مقدار شاخص CPI، ۰/۵±۱/۸ بود و در بررسی شاخص نیازهای درمانی پریودنتال کد ۳ (پاکت ۵-۴ میلی‌متر) بیش‌ترین فراوانی را داشت.

استنتاج: از آنجایی که بر اساس مطالعه حاضر، بیش‌ترین فراوانی شاخص نیازهای درمانی پریودنتال مربوط به کد ۳ (پاکت ۵-۴ میلی‌متر) بود، رعایت بیش‌تر بهداشت دهان و دندان در افراد دیابتی و پیگیری معاینات منظم دندانپزشکی توصیه می‌شود.

واژه های کلیدی: شاخص پریودنتال جامعه، دیابت، پریودنتیت، ژنژویت

مقدمه

دیابت ملیتوس یک بیماری مزمن متابولیک است که با افزایش قند خون ناشی از افزایش مقاومت به انسولین و یا ترشح ناکافی و نامناسب انسولین شناخته می‌شود(۱). این بیماری به سرعت در حال گسترش در سراسر جهان است(۲) و تا کنون حدود ۴۱۵ میلیون نفر در سراسر جهان را درگیر کرده است(۱).

مولف مسئول: فردیس فضلی- ساری: بلوار خزر، دانشکده دندانپزشکی E-mail: paradise9877@gmail.com
۱. دستیار تخصصی ارتودنسی، دانشکده دندانپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران، ایران
۲. دندانپزشک، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۳. استاد، گروه داخلی، مرکز تحقیقات دیابت، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۴. دانشیار، گروه پریودنتولوژی، مرکز تحقیقات دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۵. دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۶. دانشیار، گروه پاتولوژی دهان، فک و صورت، مرکز تحقیقات دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
تاریخ دریافت : ۱۴۰۲/۴/۴ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات : ۱۴۰۲/۵/۱۴ تاریخ تصویب : ۱۴۰۲/۶/۲۸

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-19]

بیماران دیابتی به دلیل افزایش قند خون و ماهیت متابولیکی بیماری در معرض نفروپاتی، رتینوپاتی و نوروپاتی، بیماری‌های قلبی- عروقی، بیماری‌های عروق محیطی و تاخیر در ترمیم زخم قرار دارند(۴،۳). هم‌چنین در کنار این علائم، این دسته از افراد ممکن است از شرایط بد سلامت دهان و دندان مانند پوسیدگی های دندانی، کاهش بزاق و خشکی دهان، سوزش دهان، کاندیدیازیس دهانی و از دست رفتن دندان‌ها به مرور زمان رنج ببرند(۶،۵). بسیاری از مطالعات، پریودنتیت را به‌عنوان ششمین عارضه دیابت عنوان می‌کنند(۷). پریودنتیت به التهاب در بافت‌های حمایت‌کننده دندان گفته می‌شود که توسط گروه خاصی از میکروارگانیسم‌ها ایجاد می‌گردد. این بیماری منجر به تحلیل پیشرونده لیگامان‌های پریودنتال، استخوان آلوئولار و تحلیل لثه همراه با شکل‌گیری پاکت پریودنتال می‌شود. بدین ترتیب با تخریب بافت‌های حمایت‌کننده، در نهایت دندان از دست می‌رود(۸،۷). این فرآیند بر اثر به هم خوردن تعادل بین پاتوژن‌های پریودنتال و پاسخ میزبان به وقوع می‌پیوندد(۹،۷). التهاب لثه (Gingivitis) مرحله ابتدایی این بیماری و محدود به لثه است که معمولا با خونریزی از لثه و یا افزایش حجم لثه شناخته می شود(۱).

دیابت به عنوان یک ریسک فاکتور مهم برای پریودنتیت شناخته شده است(۱۰). هایپرگلایسمی مزمن با تغییر در فعالیت پلی‌مونکلوئرها، لکوسیت‌ها، کلاژن‌ها، برهم زدن روند تولید گلیکوزآمین‌گلیکان‌ها وتولید سایتوکاین‌ها موجب تخریب بافت‌های پریودنتال می‌گردد(۱۳-۱۱).

مطالعات نشان داده است نه تنها دیابت خطر ابتلا به بیماری‌های پریودنتال را افزایش می‌دهد، بلکه بیماری پریودنتال نیز باعث افزایش کنترل نامناسب قندخون می‌شود؛ بنابراین ارتباط بین دیابت و پریودنتیت به‌عنوان یک رابطه دو سویه در نظر گرفته می‌شود(۱۴). در این بین کنترل قندخون نقش مهمی داشته، به‌طوری‌که با کنترل بهتر آن می‌توان ریسک ابتلا به پریودنتیت را کاهش داد و شرایط را بهبود بخشید(۱۵)، از طرف دیگر بیماری پریودنتال نیز بر کنترل قندخون و دیابت تاثیر منفی دارد(۱۶). بنابراین پیشگیری از بیماری‌های پریودنتال با غربالگری اصولی از طریق بررسی شاخ‌های جامع، مانند شاخص پریودنتال جامعه (Community Periodontal Index: CPI)، می‌تواند راهی برای بهبود کیفیت زندگی مرتبط باسلامت دهان باشد.هرچند مطالعات اپیدمیولوژیک متعددی به بررسی ریسک فاکتورهای مرتبط با بیماری‌های پریودنتال در جوامع گوناگون پرداختند، این موضوع به‌طور خاص در بیماران دیابتی کم‌تر مورد ارزیابی قرار گرفته است(۲). بنابراین هدف از مطالعه حاضر بررسی وضعیت پریودنتال زنان مبتلا به دیابت نوع ۲، مراجعه‌کننده به مرکز درمانی امام خمینی و طوبی شهر ساری در سال ۹۸-۱۳۹۷ بود.

مواد و روش‌ها

این پژوهش توصیفی از نوع مقطعی، با کد اخلاق IR.MAZUMS.REC.1398.517 در دانشگاه علوم پزشکی مازندران انجام شد. جامعه آماری شامل زنان مبتلا به دیابت نوع ۲ (کنترل‌شده و کنترل نشده) مراجعه‌کننده به کلینیک‌های غدد طوبی و بیمارستان امام خمینی(ره) ساری درسال ۹۸-۱۳۹۷ بود. حجم نمونه طبق محاسبات انجام شده از مطالعات مشابه(۱۷) و با لحاظ احتمال ریزش نمونه‌ها، ۱۰۷ نفر در نظر گرفته شد. این افراد بصورت تصادفی انتخاب شدند.

معیار ورود به مطالعه ابتلای افراد به دیابت نوع ۲ بود که این تشخیص براساس معیار انجمن دیابت آمریکا در سال ۲۰۱۶ انجام گرفته است. به این صورت که با مثبت بودن هریک ازمعیارهای: FBS>=۱۲۶، FBS>=۲۰۰ (به همراه علایم هایپرگلیسمی) و HBA1C>=۷، فرد دیابتیک در نظر گرفته می‌شد. هم‌چنین بیماران تحت درمانی که HbA1C بالاتر از ۷ درصد داشتند به عنوان "دیابتی کنترل نشده" و با مقدار کم‌تر از ۷ درصد به عنوان "دیابتی کنترل شده" ثبت شدند(۱۸). معیارهای

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-19]

خروج از مطالعه شامل ابتلا به بیماری‌های کبدی و قلبی، نارسایی پیشرفته کلیوی، ابتلا به بیماری‌های خونریزی دهنده، مصرف داروهای افزایش‌دهنده مقاومت به انسولین که منجر به افزایش قندخون می‌شوند (پردنیزولون، سیکلوسپورین و...) و استفاده از آنتی‌بیوتیک طی سه ماه اخیر بوده است. هم‌چنین افرادی که تحت درمان پریودنتیت قرار گرفته بودند، بیمارانی که کم‌تر از ۲۰ دندان داشتند، بیماران باردار و سیگاری‌ها از مطالعه خارج شدند.

پس از انتخاب افراد جامعه آماری، در ابتدا اهمیت پژوهش، بی خطر بودن آن و محرمانه بودن اطلاعات به بیماران توضیح داده شد و فرم رضایت آگاهانه اخذ گردید. سپس اطلاعات دموگرافیک هر فرد (نام و نام خانوادگی، سن، جنسیت، شغل و میزان تحصیلات) و موارد دیگر شامل وجود بیماری سیستمیک، مدت زمان ابتلا به دیابت، نوع درمان دیابت، سابقه خانوادگی دیابت، میزان FBS و HbA1C ثبت شد.

در نهایت، بیماران با تشخیص دیابت و دارای معیارهای ورود ذکر شده توسط فوق تخصص غدد به پریودنتیست ارجاع شده و مورد معاینه پریودنتال قرار گرفتند. جهت معاینه پریودنتال، CPI در آن‌ها ارزیابی شد. به این منظور، کل دندان‌های فرد با استفاده از پروب WHO (شرکت Medisporex، ساخت پاکستان) با تیپ ۰/۵ میلی‌متری، در هر سکستانت بررسی و ایندکس بدترین CPI در هر سکسانت شد. کدبندی نهایی بدین شکل ثبت شد (جدول شماره۱): سالم (کد صفر)، خونریزی از لثه (کد ۱)، وجود جرم (کد ۲)، عمق پاکت ۵-۴ میلی‌متری و مشاهده شدن قسمت سیاه پروب (کد ۳)، عمق پاکت ۶ میلی‌متری و بالاتر و مشاهده شدن قسمت سیاه پروب (کد ۴)(۱۹). جهت تجزیه و تحلیل داده‌های به‌دست آمده از روش‌های آمار توصیفی(شاخص‌های مرکزی وپراکندگی) استفاده شد. با توجه به حجم نمونه کم، از بررسی روابط بین متغیرها با استفاده از آمار تحلیلی صرفنظر شد. نرم‌افزار مورد استفاده SPSS ۲۴ بوده است.

جدول شماره ۱: طبقه‌بندی و توزیع درصد فراوانی ایندکس‌های شاخص نیازهای درمانی پریودنتال(۲۲)

کد	ایندکس پریودنتال	درمان	درصد
۰	سالم	بدون نیاز به درمان (۰)	۰
۱	خونریزی لثه	آموزش بهداشت و درمان (۱)	۰
۲	جرم	آموزش بهداشت و جرم گیری بالای لثه (۲)	۴۳/۹
۳	پاکت ۵-۴ میلی متر	آموزش بهداشت و جرم گیری زیر لثه (۲)	۴۹/۵
۴	پاکت بیشتر از ۶ میلی متر	آموزش بهداشت و درمانهای پیچیده (۳)	۶/۵

یافته‌ها و بحث

۱۰۷ بیمار مبتلا به دیابت مورد بررسی قرار گرفتند که همگی زن بودند. میانگین سنی این بیماران ۲/۱۱±۴۹/۷ سال بود، ۷۴/۸درصد از بیماران خانه دار و مابقی شاغل بودند. در بررسی میزان تحصیلات بیماران، بیش‌ترین فراوانی به ترتیب مربوط به ابتدایی/ راهنمایی (۴۶/۷ درصد) و سپس دبیرستان/ دیپلم (۳۳/۶ درصد) بود و فراوانی گروه بی‌سواد و تحصیلات دانشگاهی کم‌تر گزارش شده بود. در بررسی سابقه خانوادگی دیابت، ۲۹ درصد سابقه دیابت در پدر و ۲۹/۹درصد سابقه دیابت در مادر را بیان داشتند و ۲۶/۲ درصد بدون سابقه خانوادگی دیابت بودند. هم‌چنین ۹/۳ درصد بیماران همزمان بیماری سیستمیک دیگری (علاوه بر دیابت) داشتند. میانگین طول مدت ابتلا به دیابت ۶/۲±۱۲ سال بود. ۷۲ درصد افراد رژیم دارویی خوراکی برای درمان دیابت خود مصرف می‌کردند و تنها ۱/۹ درصد آن‌ها صرفا با کنترل رژیم غذایی تحت درمان قرار داشتند. میانگین سطح HbA1C، ۱/۶±۷/۶ درصد بود. مقدار این پارامتر تشخیصی برای ۵۰ نفر (۴۶/۷ درصد) کنترل شده (زیر ۷ درصد) و برای باقی بیماران (۳۷/۴ درصد) کنترل نشده بود. هم‌چنین میانگین FBS بیماران ۴۶/۶±۱۴۴/۶، Hb ۱/۱±۱۲/۳، و برای کراتینین ۰/۲±۰/۹ محاسبه شده است.

به‌طور کلی، ۳۰/۸ درصد بیماران دیابتی این پژوهش التهاب لثه (ژنژویت) و ۲۹ درصد پریودنتیت داشتند و باقی افراد (۴۰/۲ درصد) از این نظر سالم بودند. در مطالعه Patel و همکاران در سال ۲۰۲۲ در هند(۲۰)، Sustano وهمکاران درسال ۲۰۲۰ در اندونزی(۲۱)، Batool و همکاران در سال ۲۰۲۲ (۲۲) و جهانگیرنژاد و همکاران

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-19]

در سال ۱۳۹۷ در ایران(۸)، درصد پریودنتیت بیش‌تر از التهاب لثه در افراد سالم بود، که مغایر با پژوهش حاضر است. از طرف دیگر در مطالعه Abou El Fadl در سال ۲۰۲۱ شیوع پریودنتیت ۲۶ درصد بود، که تقریبا همسو با این مطالعه می‌باشد(۲۳) و در مطالعه Kausar و همکاران نیز در سال ۲۰۱۹ نیز شیوع پریودنتیت در دیابتی ها ۸/۵۱ درصد گزارش شد که کم‌تر از پژوهش حاضر می‌باشد(۷). در بررسی شاخص نیازهای درمانی پریودنتال، کد شماره۳ (عمق پاکت ۵-۴ میلی‌متری و مشاهده شدن قسمت سیاه پروب) بیش‌ترین فراوانی را داشت (جدول شماره ۱).

بدین معنا که تقریبا نیمی از جمعیت مطالعه در کنار آموزش بهداشت، نیاز به جرم گیری زیرلثه داشتند. این نتیجه با مطالعه Patel و همکاران(۲۰) همسو و با مطالعه Susanto و همکاران(۲۱) و Batool و همکاران(۲۲) مغایر است. چراکه در این دو مطالعه به ترتیب کد ۱ و ۲ بالاترین فراوانی را داشتند. هم‌چنین مقدار شاخص CPI، ۰/۵ ± ۱/۸ بود. این مقدار در مطالعه خیرالهی و همکاران(۲۴) ۰/۱۱± ۲/۷۶ و در مطالعه Cześnikiewicz-Guzik و همکاران(۲۵) ۳/۲ بوده که بیش‌تر از پژوهش حاضر می‌باشد. این تفاوت را می‌توان به عللی مانند تفاوت در پراکنش جنسیت و میانگین سنی جامعه آماری نسبت داد.

در نهایت با توجه به ارتباط دو سویه این دو بیماری، توصیه می‌شود بیماران دیابتی بیش از سایرین مورد بررسی‌های دوره‌ای دندانپزشکی قرار گیرند. امید است در آینده پژوهش‌ها و بررسی‌های بیش‌تری در خصوص ارتباط بین دیابت، که به سرعت در حال گسترش است و بیماری‌های پریودنتال صورت گیرد.

References

1. SriChinthu KK, Pavithra V, Kumar G, Prasad H, Prema P, Yoithapprabhunath TR, et al. Evaluation of gingival and periodontal status in obese and non-obese type II diabetic patients–a cross sectional study. Med Pharm Rep 2021; 94(1): 94-98.
2. Hasan SM, Rahman M, Nakamura K, Tashiro Y, Miyashita A, Seino K. Relationship between diabetes self-care practices and control of periodontal disease among type2 diabetes patients in Bangladesh. PLoS One 2021; 16(4): e0249011.
3. Chiles NS, Phillips CL, Volpato S, Bandinelli S, Ferrucci L, Guralnik JM, et al. Diabetes, peripheral neuropathy, and lower-extremity function. J Diabetes Complications 2014; 28(1): 91-95.
4. de Zeeuw D, Bekker P, Henkel E, Hasslacher C, Gouni-Berthold I, Mehling H, et al. The effect of CCR2 inhibitor CCX140-B on residual albuminuria in patients with type 2 diabetes and nephropathy: a randomised trial. Lancet Diabetes Endocrinol 2015; 3(9): 687-696.
5. Busato IMS, Ignácio SA, Brancher JA, Moysés ST, Azevedo-Alanis LR. Impact of clinical status and salivary conditions on xerostomia and oral health-related quality of life of adolescents with type 1 diabetes mellitus. Community Dent Oral Epidemiol 2012; 40(1): 62-69.
6. Shiva A, Sobouti F. Comparative study of histopathological reports and clinical diagnosis of oral biopsies. J Mazandaran Univ Med Sci 2017; 26(144): 57-64 (Persian).
7. Kausar S, Burney S, Rehman KU, Jahanzab Z, Zulfiqar A, Shoaib A. Frequency of Periodontitis in Diabetes Patients. A Hospital Based Study. Journal of Islamic International Medical College 2019; 14(3): 150-155.
8. Jahanirinejad M, Arian Kia A, Shahbazian HB, Kaabi N. Community Periodontal Index

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-19]

of Treatment Needs Assessment of Periodontal Disease in Type 2 Diabetic Patients Compared to Nondiabetic Patients Referred to Ahvaz Golestan Hospital in 2016-2017. Jundishapur Sci Med J 2018; 17(3): 295-302 (Persian).

9. Rohaninasab M, Sattari M, Abedi H, Zarenejad N. The effect of periodontal therapy on IL-17 and IL-23 in Gingival Crevicular Fluid (GCF) of patients with severe periodontitis. Caspian J Dent Res 2013; 2(1): 32-38 (Persian).
10. Mohamed HG, Idris SB, Ahmed MF, Åstrøm AN, Mustafa K, Ibrahim SO, et al. Influence of type 2 diabetes on local production of inflammatory molecules in adults with and without chronic periodontitis: a cross-sectional study. BMC Oral Health 2015; 15(1): 1-9.
11. Javed F, Ahmed A. Proinflammatory cytokines in the saliva, gingival crevicular fluid and serum of diabetic patients with periodontal disease. J Res Pract Dent 2013; 2013: 1-10.
12. reshaw P, Alba A, Herrera D, Jepsen S, Konstantinidis A, Makrilakis K, et al. Periodontitis and diabetes: a two-way relationship. Diabetologia 2012; 55(1): 21-31.
13. Costa PP, Trevisan GL, Macedo GO, Palioto DB, Souza SL, Grisi MF, et al. Salivary interleukin-6, matrix metalloproteinase-8, and osteoprotegerin in patients with periodontitis and diabetes. J Periodontol 2010; 81(3): 384-391.
14. Masters SL, Dunne A, Subramanian SL, Hull RL, Tannahill GM, Sharp FA, et al. Activation of the NLRP3 inflammasome by islet amyloid polypeptide provides a mechanism for enhanced IL-1β in type 2 diabetes. Nat Immunol 2010; 11(10): 897-904.
15. Saito M, Kida Y, Kato S, Marumo K. Diabetes, collagen, and bone quality. Curr Osteoporos Rep 2014; 12: 181-188.
16. Mealey BL. Periodontal disease and diabetes: A two-way street. J Am Dent Assoc 2006; 137: S26-S31.
17. Preshaw PM. Diabetes and periodontal disease. International Dental Journal 2008; 58(S4): S237-S243.
18. Costa KL, Taboza ZA, Angelino GB, Silveira VR, Montenegro Jr R, Haas AN, et al. Influence of periodontal disease on changes of glycated hemoglobin levels in patients with type 2 diabetes mellitus: a retrospective cohort study. J Periodontol 2017; 88(1): 17-25.
19. Chapple I, Genco R, working group 2 of the joint EFP/AAP workshop. Diabetes and periodontal diseases: consensus report of the Joint EFP. AAP Workshop on periodontitis and systemic diseases. J Periodontol 2013; 84(45): S106-S112.
20. Patel ED, Parikh HA, Shah R, Mandaliya D, Vishwkarama S, Nayak S. Evaluation of periodontal status amongst the diabetic patients visiting private dental clinic in ahmedabad using CPITN. Advances in Human Biology 2022; 12(3): 249-253.
21. Susanto A, Manurung A, Miranda A, Sopiatin S. Periodontal disease and treatment needs among patients with diabetes mellitus Type 2 attending Talaga Bodas Community Health Center in Bandung City. Scientific Dental Journal 2020;4(1):1.
22. Batool R, Banglani MA, Rajper SP, Talpur N, Shams S, Imtiaz S. Severity of Periodontal Status in Type I and Type II Diabetes Mellitus. Pakistan Journal of Medical & Health Sciences 2022; 16(5): 620.
23. Abou El Fadl RK, Abdel Fattah MA ,Helmi MA, Wassel MO, Badran AS, Elgendi HAA, et al. Periodontal diseases and potential risk

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-19]

factors in Egyptian adult population—Results from a national cross-sectional study. PLoS One 2021; 16(11): e0258958.

24. Kheirollahi K, Roostaie Zadeh Z, Jafarinia A, Ghadir Anari A, Heidary A. Evaluation of the Frequency Distribution of Oral and Dental Signs and Symptoms in Diabetic Patients with and Without End Stage Renal Disease Referring to Yazd Diabetes Center in 2020. Journal of Mashhad Dental School 2022; 46(4): 337-345 (Persian).
25. Cześnikiewicz-Guzik M, Osmenda G, Szczeklik K, Furtak A, Nowakowski D, Drożdż M, et al. Association between periodontal tissue status and diabetes mellitus in patients with bleeding while brushing. Przegląd Lekarski 2019; 76(1): 7-12.

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-19]