



## بررسی وضعیت شاخص DMFT در بیماران دیابتی نوع دو و رابطه آن با HbA<sub>1c</sub> در شهر یزد در سال ۱۳۹۲

نویسندگان: فرناز فراحت<sup>۱</sup>، علیرضا دانش کاظمی<sup>۲</sup>، مظهره امیری<sup>۱</sup>، امین ابراهیم پوراژدری<sup>۲</sup>

۱. استادیار گروه آموزشی دندانپزشکی ترمیمی و زیبایی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد
۲. دانشیار عضو مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت دهان و دندان گروه آموزشی دندانپزشکی ترمیمی و زیبایی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد
۳. نویسنده مسئول: دندانپزشک تلفن تماس: ۰۹۱۲۱۳۵۵۶۰۷ Email: adaneshkazemi@yahoo.com

### چکیده

**مقدمه:** دیابت منجر به عوارض و مشکلات متعددی می شود که مشکلات دهانی یکی از مهم ترین مشکلات بهداشتی در این بیماران می باشند. مطالعه حاضر با هدف تعیین وضعیت شاخص DMFT در بیماران دیابتی نوع دو و رابطه آن با HbA<sub>1c</sub> در شهر یزد در سال ۱۳۹۲ انجام شد.

**روش بررسی:** در این مطالعه توصیفی-مقطعی، ۲۰۳ نفر از بیماران دیابتی نوع دو که در سال ۱۳۹۲ به مرکز تحقیقات دیابت یزد مراجعه کرده بودند، در دو گروه دیابت کنترل شده و نشده (HbA<sub>1c</sub> کمتر یا بیشتر از ۷٪) به صورت تصادفی ساده انتخاب و مورد مطالعه قرار گرفتند. اطلاعات مورد نیاز با استفاده از پرسشنامه ای که شامل شاخص DMFT و HbA<sub>1c</sub> به انضمام متغیرهای دموگرافی بود، جمع آوری گردید. داده های با استفاده از نرم افزار آماری SPSS۱۷ آزمون های Chi-square، Fisher exact test، ANOVA، T-test و ضریب همبستگی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

**یافته ها:** یافته های این پژوهش نشان داد میانگین تعداد دندان های پوسیده و از دست رفته و ترمیم شده به طور معنی داری در گروه بیماران با دیابت کنترل نشده بالاتر می باشد (P=۰/۰۰۰). بین شاخص DMFT در دو گروه مورد بررسی بر حسب استفاده از مسواک و نخ دندان نیز اختلاف آماری معناداری وجود داشت (P=۰/۰۰۰)

**نتیجه گیری:** شاخص DMFT در بیماران با دیابت کنترل نشده به طور معناداری بیشتر از گروه بیماران با دیابت کنترل شده بود. بنابراین لازم است به بیماران دیابتی کنترل نشده در این زمینه آگاهی داده شود.

**واژه های کلیدی:** DMFT، دیابت نوع دو، HbA<sub>1c</sub>

## طلوع بهداشت

دو ماهنامه علمی پژوهشی

دانشکده بهداشت یزد

سال پانزدهم

شماره اول

فروردین و اردیبهشت ۱۳۹۵

شماره مسلسل: ۵۵

تاریخ وصول: ۱۳۹۴/۳/۱۵

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۷/۷

**مقدمه**

دیابت بیماری متابولیکی است که سبب افزایش سطح قند خون (هیپرگلیسمی) به علت نقص در ترشح انسولین، یا نقص در عملکرد آن و یا هر دو مورد می‌شود (۱).

سازمان بهداشت جهانی در سال ۲۰۰۰ نشان می‌دهد که تعداد مبتلایان به دیابت در سراسر جهان بالغ بر ۱۷۱ میلیون نفر می‌باشد و پیش بینی می‌شود تا سال ۲۰۳۰ میلادی به ۳۶۶ میلیون نفر می‌رسد (۲). که بیشتر این افراد در کشورهای در حال توسعه زندگی می‌کنند و علل آن بیشتر مربوط به رشد جمعیت و بالا رفتن امید به زندگی و در نتیجه وجود افراد مستتر و رژیم غذایی ناسالم و چاقی و عدم تحرک می‌باشد (۳). سازمان بهداشت جهانی تعداد بیماران دیابتی در ایران را در سال ۲۰۰۰ به میزان ۲۱۰۳۰۰۰ نفر اعلام کرد که تا سال ۲۰۳۰ به ۶۴۲۱۰۰۰ خواهد رسید (۴). طبق یک بررسی که در ایران انجام شد، شیوع دیابت در کل جمعیت ۲-۳ در صد و در افراد بالای ۳۰ سال ۷/۳ می‌باشد (۵).

یزد یکی از استانهایی است که میزان شیوع دیابت در آن بسیار بالاست. بر اساس یک مطالعه میزان شیوع دیابت در سال ۱۳۷۸ در جمعیت بالای ۳۰ سال ۱۴/۵۲ در صد بوده است (۶) و در مطالعه دیگری در شهر یزد میزان شیوع دیابت شناخته شده در شهر یزد ۱۶/۳٪ بود و میزان قند خون با جنسیت، سابقه خانوادگی، سن، فشار خون و BMI رابطه معنی داری دیده شد (۷).

دیابت نوع ۲ شایعترین نوع دیابت می‌باشد. این نوع دیابت بیش از ۹۰٪ از کل موارد ابتلا به دیابت را شامل می‌شود. دو عامل



مقاومت به انسولین و کمبود نسبی انسولین به همراه هم علل

هیپرگلیسمی در مبتلایان به دیابت نوع ۲ هستند (۸).

یکی از معیارهای تشخیص و کنترل دیابت و همچنین جلوگیری از عوارض دیابت، اندازه گیری سطح هموگلوبین گلیکوزیله (HbA<sub>1c</sub>) می‌باشد و این تست یکی از معیارهای تخمین شدت عوارض بیماری دیابت محسوب می‌گردد (۹). میزان HbA<sub>1c</sub> نشاندهنده تاریخچه گلیسمیکی خون از ۱۲۰ روز گذشته است و باید برای هر بیمار دیابتی در فواصل ۳ ماهه اندازه گیری شود تا وضعیت مدیریت دیابت و کنترل گلیسمیک مشخص شود. میزان HbA<sub>1c</sub> کمتر از ۷٪ در بیماران دیابتی، ایده آل در نظر گرفته می‌شود (۱۰).

دیابت منجر به عوارض و مشکلات متعددی می‌شود که مشکلات ایجاد شده در دهان یکی از مهم‌ترین مشکلات بهداشتی در این بیماران می‌باشند. برخی از مطالعات گزارش کرده‌اند که بیماری‌های دهان و دندان در بیماران دیابتی ۴-۲ برابر بیشتر از جمعیت عادی می‌باشند (۱۱). مطالعات متعددی وجود دارند که نشان می‌دهند شیوع، پیشرفت، شدت و گستردگی بیماری‌های مزمن دهانی در بیماران دیابتی افزایش قابل توجهی دارند. اصلی‌ترین عوارض دهانی همراه با دیابت شامل عفونت لثه (Gingivitis)، بیماری‌های پرپودنتال، پوسیدگی دندان، خشکی دهان، عفونت‌های باکتریایی و قارچی، تنفس بد بو (Halitosis) و طولانی شدن التیام زخم‌های حاصل از درمان‌های دندانپزشکی، می‌باشد (۱۲).



در ضمن این طرح مجوز کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد را اخذ نموده و همچنین پس از توضیح هدف و ماهیت تحقیق برای افراد مورد مطالعه، از تمام شرکت کنندگان رضایت نامه آگاهانه اخذ شد.

به منظور جمع آوری اطلاعات، پرسشنامه ای شامل دو بخش طراحی گردید. بخش اول شامل متغیرهای دموگرافیک (سن، جنس و مدت ابتلا به دیابت) بود و بخش دوم شامل شاخص DMFT بود که با کمک آینه و سوند استریل، به روش محدود و طبق دستور العمل WHO ارزیابی گردید. لازم بذکر است که این روش توسط سازمان بهداشت جهانی و در مطالعاتی که امکان بررسی های دقیق دندانها در روی یونیت دندانپزشکی و با تجهیزات کامل دندانپزشکی وجود ندارد پیشنهاد می گردد. اعداد اختصاص یافته بر اساس کدگذاری پیشنهادی سازمان جهانی بهداشت ثبت شد (۱۵). همچنین آخرین مقدار HbA1c، از پرونده بیمار استخراج گردید و دفعات استفاده از مسواک و نخ دندان نیز از بیمار پرسیده شد.

داده های جمع آوری شده با استفاده از بسته نرم افزاری SPSS17 و آزمون های آماری Chi-Square، Fisher exact test، ANOVA، T-test و ضریب همبستگی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

#### یافته ها

در مطالعه حاضر ۲۰۳ نفر شامل ۱۰۵ بیمار با دیابت کنترل شده و ۹۸ بیمار با دیابت کنترل نشده شرکت داشتند (جدول ۱).

برخی مطالعات نشان داده اند که عفونت های دهانی در بیماران دیابتی با کنترل ضعیف متابولیکی قند خون همراهی دارند.

مطالعه Jawed و همکاران نشان داد میزان گلوکز خون، HbA1c و DMFT در افراد مبتلا به دیابت بیش از افراد سالم می باشد (۱۲). نتایج مطالعه Miralles نیز نشان داد که طول مدت دیابت و وجود عوارض ناشی از این بیماری بر افزایش پوسیدگی دندان تاثیر دارد (۱۳). همچنین مطالعه Miko نشان داد، کنترل ضعیف قند خون و شروع زودرس دیابت ملیتوس ممکن است خطر ابتلا به پوسیدگی دندان را افزایش دهد (۱۴). از آنجا که در این باره مطالعه ای در شهر یزد و حتی ایران انجام نگرفته است، مطالعه حاضر با هدف تعیین وضعیت شاخص DMFT در بیماران دیابتی نوع II و رابطه آن با HbA1c در شهر یزد در سال ۱۳۹۲ انجام شد.

#### روش بررسی

این مطالعه از نوع توصیفی، مقطعی می باشد. به منظور تعیین حجم نمونه، با در نظر گرفتن سطح اطمینان ۹۵٪، توان آزمون ۸۰٪ و در نظر گرفتن انحراف معیار نمره DMFT برابر ۰/۴ و حداقل تفاوت ۲ واحد در گروه دیابت کنترل شده با گروه دیابت کنترل نشده و همچنین مطالعه مشابه (۱۳) حداقل حجم نمونه مورد نیاز در هر گروه ۹۸ نفر برآورد گردید که در نهایت ۲۰۳ نفر در دو گروه مورد بررسی قرار گرفت. نمونه گیری به صورت تصادفی ساده و از بین بیماران مراجعه کننده به مرکز دیابت دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی در شهر یزد انجام شد.



جدول ۱: تعداد و توزیع فراوانی دو گروه دیابت کنترل شده و کنترل نشده بر حسب سن، جنس و میانگین مدت بیماری

HbA <sub>1c</sub>	تعداد	میانگین سن	جنسیت		میانگین مدت بیماری
			مرد	زن	
<۷	۱۰۵	۵۳/۳۷±۷/۸۸	۴۲	۶۳	۷/۵۷±۲/۷۲
>۷	۹۸	۵۳/۸۷±۷/۸۳	۲۸	۷۰	۷/۳۲±۲/۷۲
		P* = ۰/۶۴۷	P# = ۰/۱۰۴		P* = ۰/۴۹

\* : t-test

# : Chi-Square test

جدول ۲: تعداد و توزیع فراوانی دو گروه دیابت کنترل شده و کنترل نشده بر حسب تعداد دفعات استفاده از مسواک و نخ دندان

HbA <sub>1c</sub>				متغیرها
>۷		<۷		
درصد	تعداد	درصد	تعداد	
۵۲/۵	۵۱	۰	۰	هفته ای یکبار
۲۸/۶	۲۸	۱۴/۲۸	۱۵	هفته ای دو بار
۰	۰	۸۵/۷۱	۹۰	حداقل روزی یکبار
۱۹/۴	۱۹	۰	۰	استفاده نمی کند
۱۰۰	۹۸	۱۰۰	۱۰۵	جمع
۲/۱	۲	۹۷/۹	۹۳	هفته ای یکبار
۱۰	۱	۹۰	۹	حداقل روزی یکبار
۹۶/۹	۹۵	۳/۱	۳	استفاده نمی کند
۱۰۰	۹۸	۱۰۰	۱۰۵	جمع

Fisher Exact test

P = ۰/۰۰۱



در بررسی حاضر به منظور بررسی ضرایب همبستگی برخی از متغیرها (سن، مدت ابتلا به دیابت، دندانهای پوسیده، ترمیم شده و از دست رفته) با DMFT از ضریب همبستگی پیرسون استفاده شد، که ضرایب همبستگی در جدول ۴ قابل مشاهده می باشد.

آزمون آماری t-test اختلاف آماری معنی داری را بین شاخص DMFT در دو گروه بیماران با دیابت کنترل شده ( $p=0/323$ ) و کنترل نشده ( $p=0/644$ ) بر حسب جنسیت بیماران نشان نداد.

نتایج آزمون آماری ANOVA ارتباط آماری معنی داری را بین شاخص DMFT بر حسب دفعات استفاده از مسواک و نخ دندان در گروه بیماران با دیابت کنترل شده و کنترل نشده نشان داد ( $P=0/001$ ).

جدول ۲، تعداد و توزیع فراوانی دو گروه دیابت کنترل شده و کنترل نشده بر حسب تعداد دفعات استفاده از مسواک و نخ دندان را نشان می دهد که اختلاف بین دو گروه معنی دار بود ( $P=0/001$ ).

وضعیت میانگین، انحراف معیار، حداقل و حداکثر تعداد دندانهای پوسیده، دندانهای از دست رفته و دندانهای ترمیم شده در دو گروه دیابت کنترل شده و کنترل نشده در جدول ۳ آمده است.

نتایج آزمون T نشان می دهد که اختلاف معنی داری در میانگین دندانهای پوسیده، ازدست رفته و ترمیم شده بین ۲ گروه کنترل شده و کنترل نشده وجود دارد ( $P<0/001$ ).

جدول ۳: تعیین و مقایسه میانگین DMFT در دو گروه دیابت کنترل شده و نشده

p	حداکثر	حداقل	انحراف معیار	میانگین	تعداد	HbA1c	وضعیت دندان
$<0/001$	۸	۱	۱/۴۴	۴/۲۰	۱۰۵	$<7$	دندان پوسیده
	۱۲	۲	۱/۷۱	۵/۳۶	۹۸	$>7$	
$<0/001$	۱۲	۰	۲/۳۱	۵	۱۰۵	$<7$	دندان از دست رفته
	۲۰	۰	۴/۳	۸/۲	۹۸	$>7$	
$<0/001$	۱۲	۰	۲/۰۷	۵/۸۳	۱۰۵	$<7$	دندان ترمیمی شده
	۱۴	۴	۲/۳۱	۷/۷۱	۹۸	$>7$	

t-test



جدول ۴: ضریب همبستگی برخی از متغیرها با DMFT در دو گروه دیابت کنترل شده و نشده

متغیر		سن		مدت بیماری		دندان پوسیده		دندان ترمیم شده		دندان از دست رفته		HbA <sub>1c</sub>
r	P	r	P	r	P	r	P	r	P	r	P	
<۷	<۰/۰۰۱	۰/۵۷	<۰/۰۰۱	۰/۵۹	<۰/۰۰۱	۰/۴۳	<۰/۰۰۱	۰/۴۴	<۰/۰۰۱	۰/۷۷	<۰/۰۰۱	
>۷	<۰/۰۰۱	۰/۳۷	<۰/۰۰۱	۰/۴۰	<۰/۰۰۱	۰/۳۵	<۰/۰۰۱	۰/۱۹	۰/۰۵۲	۰/۷۶	<۰/۰۰۱	

### بحث و نتیجه گیری

مورد بررسی نشان داد. نتایج مطالعه Jawed و همکاران (۱۸) و Eldarrat و همکاران (۱۹) نشان داد که افراد دیابتی با کنترل ضعیف آگاهی لازم را در مورد ارتباط بهداشت دهان و دندان با عوارض بیماری خود ندارند. نتایج سایر مطالعات انجام شده در این خصوص بسیار متفاوت گزارش شده است که این نتایج متفاوت مطالعات، ممکن است مربوط به تعداد نمونه های متفاوت و یا گروه بندی متفاوت عوامل رعایت بهداشت دهان و دندان باشد. بعنوان مثال در مطالعه Sukminingrum و همکاران با وجود این که تعداد بیماران دیابتی بررسی شده نسبت به بیماران گروه کنترل بیشتر بوده اند اما تفاوت معنی داری بین دو گروه از نظر وضعیت بهداشت دهانی وجود نداشته است (۲۰). مطالعه Hintao میزان بهداشت دهانی بالایی را در بیماران دیابتی نسبت به افراد غیر دیابتی گزارش کرده است (۲۱) و نتایج مطالعه Leung که به بررسی رابطه DMFT در افراد دیابتی و سالم پرداخته، نشان داد که بهداشت دهان در هر دو گروه ضعیف می باشد (۲۲). Saes و همکارانش نیز نشان دادند که بهداشت دهانی بیماران مبتلا به دیابت، بدون توجه به کنترل متابولیکی، ضعیف است. اما آنها پیشنهاد نمودند که دندانپزشکان باید مراقب بدتر شدن وضعیت

دیابت نوع دو در سنین بالا و به صورت آهسته و تدریجی عارض می شود (۱۶). در این مطالعه، میانگین سنی دو گروه مورد بررسی ۵۳ سال برآورد گردید. نتایج مطالعه Khattab و همکاران نشان داد طول مدت ابتلا به دیابت و عدم مدیریت منظم و منسجم بیماری از علل اصلی بالا بودن سطح HbA<sub>1c</sub> است (۱۷). اما مطالعه حاضر اختلاف آماری معنی داری را بین دو گروه از بیماران با دیابت کنترل شده و نشده بر حسب سن، همچنین جنسیت بیماران و مدت زمان بیماری نشان نداد که نشان دهنده یکنواخت بودن شرایط دو گروه مورد مطالعه است.

میزان استفاده از مسواک و نخ دندان توسط افراد نشاندهنده اهمیتی است که آنها برای بهداشت دهانشان قائل هستند. در این مطالعه بین استفاده از مسواک و نخ دندان در گروه بیماران با دیابت کنترل شده و کنترل نشده تفاوت آماری معنی داری مشاهده شد. بطوریکه میزان استفاده از مسواک و نخ دندان در گروه دیابت کنترل شده بیش از گروه دیابت کنترل نشده بود. همچنین نتایج مطالعه حاضر ارتباط آماری معنی داری را بین شاخص DMFT با میانگین دفعات استفاده از مسواک و همچنین نخ دندان در دو گروه



Syrjala و همکاران (۳۲) در مغایرت با نتایج این مطالعه می باشد. احتمال داده می شود، متفاوت بودن تعداد افراد مورد مطالعه در مطالعات مختلف دلیل مغایر بودن نتایج برخی از آنها با نتایج پژوهش حاضر باشد. اما با توجه به متفاوت بودن نتایج مطالعات مختلف و نیز متفاوت بودن رعایت بهداشت دهان و دندان در ۲ گروه بیماران مطالعه حاضر، هنوز سخت است که بیان کرد رابطه ای قطعی بین کنترل دیابت و پوسیدگی دندان وجود دارد.

در این مطالعه بر حسب ضریب همبستگی پیرسون ارتباط معنی داری بین نمره DMFT با متغیرهای مورد بررسی (سن و مدت بیماری) در گروه دیابت کنترل شده و همچنین گروه دیابت کنترل نشده وجود داشت. نتایج مطالعه Stojanovic و همکاران (۲۸) و Leung (۲۲) نیز نشان داد که شاخص DMFT ارتباط مستقیم با سن بیماران دیابتی دارد که با مطالعه نتایج مطالعه حاضر همسو می باشد. نتایج مطالعات Miralles (۱۳) و Miko (۱۴) مبنی بر اثر طول مدت ابتلا به دیابت بر افزایش پوسیدگی دندان، با نتایج مطالعه حاضر هم خوانی دارد. اما در تضاد با نتایج مطالعه حاضر، Stojanovic و همکاران (۲۸) و بصیر و همکاران (۳۳) گزارش نمودند که شاخص DMFT رابطه ای با مدت ابتلا به بیماری دیابت ندارد.

در مطالعه حاضر ارتباط معنی داری بین نمره DMFT با جنسیت بیماران در گروه دیابت کنترل شده و همچنین گروه دیابت کنترل نشده مشاهده نشد. اما نتایج مطالعه Bakhshandeh نشان داد بین سطح بالای HbA1c با DMFT بالا در مردان رابطه وجود دارد، اما در زنان این رابطه معنی دار نبود (۳۴).

سلامت دهان این بیماران باشند تا کنترل قند آنها باثبات تر شود (۲۳).

در این مطالعه اختلاف آماری معنی داری بین دیابت کنترل شده و نشده در DMFT بیماران (دندان پوسیده، دندان از دست رفته، دندان ترمیم شده) وجود داشت. لازم به توضیح است که پوسیدگی دندانی یک اختلال عفونی است که عوامل بسیاری در ایجاد آن در یک بازه زمانی مشخص دخیل هستند. فاکتورهای اولیه شامل حضور میکروارگانیسم های عامل پوسیدگی، میزبان (دندان)، ماده غذایی و سطح ایمنی بیمار می باشد. در مطالعه حاضر، میانگین DMFT در گروه دیابتی کنترل نشده بیشتر از گروه کنترل شده بود که با نتایج مطالعات Miralles و همکارش در اسپانیا (۲۴)، Sukminingrum و همکاران در مالزی (۲۵)، Tagelsir و همکاران در بلژیک (۲۶) و Miko و همکاران در مجارستان (۲۷) و همچنین نتایج مطالعه Stojanovic و همکاران در صربستان (۲۸) همخوانی دارد. عفونتهای مزمن و بیماریهای التهابی (مانند پوسیدگی دندان) منجر به افزایش گلوکز خون و در طولانی مدت افزایش HbA1c می شوند (۱۱). همچنین مطالعات نشان داده اند که کنترل ضعیف دیابت منجر به کاهش جریان بزاقی می شود که ممکن است موجب افزایش میزان پوسیدگی در بیماران گردد (۲۹، ۳۰).

با این وجود، نتایج مطالعه Sukminingrum و همکاران (۲۵)، مبنی بر عدم ارتباط بین DMFT در بیماران با دیابت کنترل شده ( $HbA1c < 7\%$ ) و بیماران با دیابت کنترل نشده ( $HbA1c = 7\%$ )، همچنین یافته های مطالعات Twetman و همکاران (۳۱) و



با دیابت کنترل شده بود. بنابر این لازم است به بیماران دیابتی کنترل نشده در زمینه رعایت بیشتر بهداشت دهان و دندان آگاهی داده شود.

### تشکر و قدردانی

این مقاله نتیجه پایان نامه تحقیقاتی به شماره ۶۳۶ می باشد. نویسندگان لازم می دانند از حوزه معاونت تحقیقات و فن آوری دانشگاه بدلیل اختصاص بودجه و همچنین از خانم فریماه شمسی که آنالیز آماری این مطالعه را به عهده گرفتند، تقدیر و تشکر نمایند.

در این مطالعه تنها امکان بررسی آخرین HbA<sub>1c</sub> فرد فراهم بود که از محدودیت های این مطالعه محسوب می شود پیشنهاد می شود که در مطالعات آتی در صورتیکه امکان دسترسی به چندین نتیجه ی HbA<sub>1c</sub> بود میانگین آنها مورد بررسی قرار گیرد. همچنین پیشنهاد می گردد در مطالعات بعدی، جهت بررسی دقیق تر، سایر شاخص های بهداشت دهان و دندان مورد ارزیابی قرار گیرند.

نتیجه گیری این مطالعه نشاندهنده بیشتر بودن شاخص DMFT بصورت معنی دار در بیماران با دیابت کنترل نشده نسبت به بیماران

### References

- 1- Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Report of the expert committee on the diagnosis and classification of diabetes mellitus. Diabetes care. 2003 Jan;26 Suppl 1:S5-20.
- 2- World Health Organization. Diabetes programme. Country and regional data, world: Prevalence of diabetes world wise .available from: <http://www.who.int/diabetes/facts/worldfigure/en.at:19/10/2006>.
- 3- world Health organization. media centre. Diabetes mellitus. Fact sheet N 138 .Revised April 2002. available from: <http://www.who.int/media centre/fact sheets/ fs138/ en/.at:08/04/2006>.
- 4- World Health Organization. Diabetes programme. Who Eastern Mediterranean Region: prevalence of diabetes in the Who Eastern Mediterranean Region. available from <http://www.who.int/ diabetes/ facts/world-figure/en /index2 .html.at:19/10/2006>.
- 5- Morowati -Sharifabad MA , Rouhani Tonekaboni N, Baghianimoghadam MH. Predictors of Self-Care Behaviors among Diabetic Patients Referred to Yazd Diabetes Research Centre Based on Extended Health Belief Model. JSSU 2007, 15(3): 85-96[Persian]
- 6-Baghianimoghadam MH. Study of quality of life in type II diabetes patients. Journal of Yazd university of medical science. 2007;4:49-54 [Persian]
- 7- Lotfi MH, Saadati H, Afzali M. Prevalence of diabetes in people aged  $\geq 30$  years: The Results of Screening Program of Yazd Province, Iran, in 2012. JRHS 2014; 14(1): 88-92





- 8-SR B, Z B. The effect of dietary education upon the level of blood sugar of patients with NIDDM. The Journal of Qazvin University of Medical Sciences & Health Services. 2000 (13):55-49.
- 9-Gregory J. Brook's clinical paediatric endocrinology. BMJ Publishing Group Ltd and Royal College of Paediatrics and Child Health; 2006.
- 10-Brook CG, Clayton P, Brown R. Brook's clinical pediatric endocrinology. Oxford: Blackwell Publishing, 2005.201-206
- 11-Bakhshandeh S, Murtooma H, Vehkalahti MM, Mofid R, Suomalainen K. Oral health behaviour and periodontal treatment needs in a group of Iranian adults with diabetes one year after an oral health intervention. OHDMBSC. 2010;9(2):122-30.
- 12-Jawed M, Shahid SM, Qader SA, Azhar A. Dental caries in diabetes mellitus: role of salivary flow rate and minerals. Journal of diabetes and its complications. 2011;25(3):183-6.
- 13-Miralles L, Silvestre FJ, Hernández-Mijares A, Bautista D, Llambes F, Grau D. Dental caries in type 1 diabetics: influence of systemic factors of the disease upon the development of dental caries. Medicina Oral Patologia Oral Y Cirugia Bucal. 2006;11(3): E256-60 .
- 14-Miko S, Ambrus S, Sahafian S, Dinya E, Tamas G, Albrecht M. Dental caries and adolescents with type 1 diabetes. British dental journal. 2010;208(6):E12.
- 15-Mehrdad K. Epidemiological indicators International Dental Research .Tehran: Shahid Beheshti University of Medical Sciences; 1998.p.37.(Persian)
- 16-Vazirian S. Epidemiology of Chronic Diseases. Tehran: Ministry of Health and Medical Education, Deputy of Research and Technology. Committee to computerize medicine and health; 2013.p.1409. (Persian)
- 17-Khattab M, Khader YS, Al-Khawaldeh A, Ajlouni K. Factors associated with poor glycemic control among patients with type 2 diabetes. J Diabetes Complications 2010;24(2):84-9.
- 18-Jawed M, Khan RN, Shahid SM, Azhar A. Protective effects of salivary factors in dental caries in diabetic patients of Pakistan. Exp Diabetes Res 2012;2012:947304.
- 19-Eldarrat AH. Diabetic patients: their knowledge and perception of oral health. Libyan J Med 2011 ;6:1-520-Sukminingrum N, Masudi SaM, Radjeni N, Oo MMT, Alam MK. Caries Experience and Oral Hygiene Status between Non-Diabetic and Diabetic Patients with Different Disease Duration. Int Med J 2013;20(4):435-7.



- 21-Hintao J, Teanpaisan R, Chongsuvivatwong V, Dahlen G, Rattarasarn C. Root surface and coronal caries in adults with type 2 diabetes mellitus. *Community Dent Oral Epidemiol* 2007;35(4):302-9.
- 22-Leung WK, Siu SC, Chu FC, Wong KW, Jin L, Sham AS, et al. Oral health status of low-income, middle-aged to elderly Hong Kong Chinese with type 2 diabetes mellitus. *Oral health & preventive dentistry* 2008;6(2):105-18.
- 23- Saes Busato IM, Bittencourt MS, Machado MA, Grégio AM, Azevedo-Alanis LR. Association between metabolic control and oral health in adolescents with type 1 diabetes mellitus. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2010 Mar;109(3):e51-6
- 24-Miralles L, Silvestre FJ, Hernandez-Mijares A, Bautista D, Llambes F, Grau D. Dental caries in type 1 diabetics: influence of systemic factors of the disease upon the development of dental caries. *Medicina oral, patologia oral y cirugía bucal* 2006 May;11(3):E256-60.
- 25-Sukminingrum N, Ishak I, Masudi SaM, Alam MK. Comparison of Decayed, Missing or Filled Teeth (DMFT) Indexes between Diabetic and Non-Diabetic Patients. *Int Med J* 2013;20(4):443-5
- 26-Tagelsir A, Cauwels R, van Aken S, Vanobbergen J, Martens LC. Dental caries and dental care level (restorative index) in children with diabetes mellitus type 1. *International journal of paediatric dentistry. Int J Paediatr Dent* 2011;21(1):13-22.
- 27-Miko S, Ambrus SJ, Sahafian S, Dinya E, Tamas G, Albrecht MG. Dental caries and adolescents with type 1 diabetes. *Br Dent J* 2010;208(6):E12.
- 28-Stojanovic N, Krunic J, Cicmil S, Vukotic O. Oral health status in patients with diabetes mellitus type 2 in relation to metabolic control of the disease. *Srpski arhiv za celokupno lekarstvo* 2010;138(7-8):420-4.
- 29-Moore PA, Guggenheimer J, Etzel KR, Weyant RJ, Orchard T. Type 1 diabetes mellitus, xerostomia, and salivary flow rates. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2001;92(3):281-91.
- 30-Collin HL, Uusitupa M, Niskanen L, Koivisto AM, Markkanen H, Meurman JH. Caries in patients with non-insulin-dependent diabetes mellitus. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1998;85(6):680-5.
- 31-Twetman S, Niderfors T, Stahl B, Aronson S. Two-year longitudinal observations of salivary status and dental caries in children with insulin-dependent diabetes mellitus. *Pediatr Dent* 1992;14(3):184-8.
- 32-Syrjala AM, Ylostalo P, Niskanen MC, Knuutila ML. Role of smoking and HbA<sub>1c</sub> level in periodontitis among insulin-dependent diabetic patients. *J Clin Periodontol* 2003 Oct;30(10):871-5.



33. Basir L, Amani R, Khaneh-Masjedi M, Ahangarzadeh F. Comparison of diet among diabetic type 1 and non-diabetic children and its effect on dental caries. *Sci Med J Ahwaz Jundishapur Univ Med Sci* 2008;7(57):181-7. (Persian)
34. Bakhshandeh S, Murtooma H, Vehkalahti MM, Mofid R, Suomalainen K. Dental findings in diabetic adults. *Caries Res* 2008;42(1):8-14.



## Evaluation of DMFT index in Type II Diabetic Patients and its Correlation with HbA<sub>1c</sub> in Yazd city in 2013

Farahat F( DDS,MS)<sup>1</sup>, Daneshkazemi AR( DDS,MS)<sup>2</sup>, Amiri M( DDS,MS)<sup>1</sup>, Ebrahimpoor Aghdari A ( DDS)<sup>3</sup>

1. Assistant Professor of Operative and Esthetic Dentistry, Shahid Sadoughi university of medical Sciences, Yazd, Iran
2. Associate Professor, Department Member of Social Determinants of Oral Health Research Center, of Operative and Esthetic Dentistry, Shahid Sadoughi University of medical sciences, Yazd, Iran
3. Corresponding author: Dentist

### Abstract

**Introduction:** Diabetes can cause various complications and problems. Oral problems are one of the most health problems in these patients. The present study was designed and accomplished by the aim of determining the status of DMFT index in type II diabetic patients and its correlation with HbA<sub>1c</sub> in Yazd city in 2013.

**Methods:** In this descriptive-sectional study, 203 type II diabetic patients who referred to the center of diabetes research in Yazd, were selected and studied in two groups of controlled and un-controlled (HbA<sub>1c</sub> under and over <7%) by the single-randomized method. The required data and also demographic information were collected by a questionnaire which consisted of DMFT index and HbA<sub>1c</sub>. The data were analyzed by SPSS ver.17 and Chi-square test, Fisher's exact test, ANOVA, T-test and correlation coefficient.

**Results:** Our findings showed that the average number of decayed, missed and restored teeth were significantly higher in patients with un-controlled diabetes (P =0.000). Also Pearson's correlation coefficient showed a significantly positive relationship between HbA<sub>1c</sub> and age, duration of having diabetes, decayed tooth, missed tooth and restored tooth. There was a statically significant difference for DMFT in two groups according to using toothbrush and Dental floss (P =0.000).

**Conclusion:** The mean score of DMFT in patients with un-controlled diabetes was significantly more than patients with controlled diabetes. Also HbA<sub>1c</sub> had a significant and positive relationship with age, duration of having diabetes, decayed tooth, missed tooth, restored tooth and oral health (using toothbrush and dental floss).

**Keywords:** DMFT, Diabetes type II, HbA<sub>1c</sub>