

بررسی شیوع بیماریهای پریدنتال و وضعیت بهداشت دهان در کودکان مبتلا به دیابت نوع یک در خراسان در سال ۱۳۸۲

دکتر فاطمه مظهری* - دکتر مریم خوردی مود* - دکتر حبیباله اسماعیلی** - دکتر هدیه توتونی***
 * - استادیار گروه آموزشی دندانپزشکی کودکان دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد.
 ** - استادیار گروه آموزشی پزشکی اجتماعی و بهداشت دانشگاه علوم پزشکی مشهد.
 *** - دندانپزشک.

چکیده

زمینه و هدف: شایعترین یافته دهانی در بیماران دیابتی، بیماریهای پریدنتال و تغییرات التهابی لثه است. مطالعه حاضر با هدف بررسی وضعیت بهداشت دهان، تعیین شیوع بیماریهای پریدنتال در کودکان مبتلا به دیابت نوع یک و مقایسه آنها با کودکان سالم همگون صورت گرفته است.

روش بررسی: این مطالعه به صورت مشاهده‌ای و مقطعی انجام شد. افراد مورد مطالعه به روش نمونه‌گیری آسان و به صورت دو گروه مورد و شاهد انتخاب شدند. گروه مورد شامل ۶۸ کودک مبتلا به دیابت نوع یک در دامنه سنی ۵-۱۸ سال بود که همگی تحت پوشش مرکز تحقیقات دیابت خراسان قرار داشتند. گروه کنترل شامل ۶۸ کودک سالم مراجعه کننده به دانشکده دندانپزشکی مشهد بودند که در همان طیف سنی قرار داشتند. سعی شد از نظر جنس و طبقه اجتماعی نیز تا حد امکان مشابه‌سازی انجام گیرد. جمع‌آوری اطلاعات با استفاده از پرسشنامه، پرونده پزشکی و معاینه بالینی صورت گرفته است. ایندکس‌های OHI-S، PI و GI در هر یک از بیماران تعیین شد و در نهایت داده‌ها توسط آزمونهای آماری آنالیز واریانس یک طرفه، t و همبستگی Pearson مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. یافته‌ها: میزان متوسط شاخص OHI-S در گروه سالم $1/63 \pm 0/51$ و در گروه مبتلا به دیابت $1/56 \pm 0/59$ بود. میزان متوسط شاخص PI در گروه سالم $0/71 \pm 0/54$ و در گروه مبتلا به دیابت $1/42 \pm 0/85$ بود. میزان متوسط شاخص GI در گروه سالم $0/77 \pm 0/50$ و در گروه مبتلا به دیابت $1/20 \pm 0/45$ بود.

نتیجه‌گیری: اگر چه سطح بهداشت دهان در کودکان مبتلا به دیابت نوع یک مشابه کودکان سالم بود اما شیوع ژنرویت و بیماریهای پریدنتال در کودکان مبتلا به دیابت نوع یک بیش از همسالان سالم آنهاست. بنابراین می‌بایست برنامه‌هایی جهت پیشگیری از بیماریهای پریدنتال در بیماران جوان دیابتی در نظر گرفته شود.

کلید واژه‌ها: دیابت نوع یک - بهداشت دهان - بیماریهای پریدنتال

پذیرش مقاله: ۱۳۸۶/۳/۲۴

اصلاح نهایی: ۱۳۸۵/۱۱/۲۴

وصول مقاله: ۱۳۸۵/۳/۴

e.mail: f_mazhari@mums.ac.ir

نویسنده مسئول: گروه آموزشی دندانپزشکی کودکان دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد

مقدمه

بیماری یکی از مهمترین مشکلات بهداشتی - درمانی و اقتصادی - اجتماعی جهان به شمار می‌رود. (۱) شواهد نشان می‌دهند که وجود عفونت مزمن باکتریال از جمله بیماریهای پریدنتال می‌تواند تأثیر منفی در کنترل متابولیک بیماری داشته باشد. پریدنتیت به عنوان ششمین

بیماری دیابت شایعترین اختلال متابولیک شناخته شده می‌باشد که به دلیل کمبود مطلق یا نسبی انسولین و به علت کاهش ترشح انسولین از لوزالمعده و یا عدم حساسیت گیرنده‌های بافتی محیطی به انسولین ایجاد می‌شود. این

صورت که گروه شاهد را از میان افراد مراجعه کننده به بخشهای مختلف دانشکده دندانپزشکی انتخاب کردند. (۱۳-۱۴)، در این مطالعه از پرسشنامه، پرونده پزشکی و معاینه بالینی دهان جهت جمع آوری داده‌ها استفاده شد. اطلاعات فردی بیمار مندرج در فرم پرسشنامه مستقیماً از بیماران پرسیده شد و اطلاعاتی از قبیل سن ابتلای به بیماری دیابت نوع یک و مدت درمان، و نیز میانگین FBS آزمایشات گرفته شده در طی یک سال گذشته از پرونده پزشکی آنها در مرکز تحقیقات دیابت بدست آمد.

فرم معاینه و پرسشنامه در دو قسمت تهیه شده بود که قسمت اول شامل یکسری اطلاعات شخصی بود که با همکاری بیمار یا والدین وی تکمیل می‌شد. قسمت دوم فرم شامل جداول وضعیت بهداشت دهان و وضعیت سلامت پریدنتال بود که معاینات مذکور با استفاده از آینه مسطح دندانپزشکی شماره ۲۲ و سوند شماره ۲۳ و پروب پریدنتال ویلامز و گاز استریل جهت تمیز کردن نوک سونداز دبری در زیر نور یونیت معاینه انجام می‌شد. ایندکس‌های مورد استفاده شامل ایندکس ساده بهداشت دهان (OHIS)، ایندکس پریدنتال (Periodontal Index) و ایندکس جوش (Gingival Index (GI) بود.

جهت تعیین میانگین آزمایشهای قند خون ناشتا (FBS) بیماران، از پرونده پزشکی آنان در مرکز تحقیقات دیابت خراسان استفاده شد و میانگین اعداد مربوطه طی آخرین سال، بدست آمد. افرادی که میانگین آزمایش FBS آنها کوچکتر یا مساوی صد و سی میلی‌گرم بر دسی‌لیتر بوده در گروه کنترل متابولیک خوب، افرادی که میانگین FBS آنها بین صد و بیست تا دویست میلی‌گرم بر دسی‌لیتر بود در گروه کنترل متابولیک متوسط و افرادی که میانگین FBS آنها بیشتر از دویست میلی‌گرم بر دسی‌لیتر بود، در گروه کنترل متابولیک ضعیف قرار گرفتند. (۹)

در این مطالعه، از آزمونهای آنالیز واریانس یک‌سویه، آنالیز واریانس دوعاملی، آزمون t و همبستگی Pearson استفاده شده است. در همه آزمونها سطح معنی‌داری ۰/۰۵ مد نظر بوده است.

مشکل عمده بیماران دیابتی شناخته شده است. (۲)، بنابراین لزوم بررسی ارتباط احتمالی بین دیابت و بیماریهای پریدنتال احساس می‌شود. Lalla و همکارانش در سال ۲۰۰۶ میزان تجمع پلاک و شیوع بیماریهای پریدنتال در افراد ۶-۱۸ ساله مبتلا به دیابت را بیش از افراد سالم ذکر کرده‌اند. (۳)، Campus و همکارانش نیز استعداد بیشتر افراد دیابتی را به بیماریهای پریدنتال شدیدتر دانسته‌اند (۴) و محققان دیگر نیز نتایج آنها را مورد تایید قرار داده‌اند (۵-۸)، در حالی که سایر محققان وجود هیچ ارتباطی را رد کرده‌اند (۹-۱۲)، بنابراین با توجه به تناقضات موجود در مقالات مورد نظر و عدم آگاهی از وضعیت بهداشت دهان و شیوع بیماریهای پریدنتال در افراد مبتلا به دیابت در استان خراسان مطالعه حاضر طراحی شد. هدف از این مطالعه بررسی شیوع بیماریهای پریدنتال و وضعیت بهداشت دهانی در کودکان مبتلا به دیابت نوع یک مراجعه کننده به مرکز تحقیقات دیابت خراسان بود تا با کودکان سالم غیردیابتی که از سایر جهات مشابه هستند مقایسه گردد.

روش بررسی

در این مطالعه ۶۸ مورد بیمار مبتلا به دیابت نوع یک، شامل ۳۹ دختر و ۲۹ پسر و ۶۸ فرد سالم شامل ۴۳ دختر و ۲۵ پسر در محدوده سنی ۵-۱۸ سال مورد معاینه و بررسی قرار گرفتند. ۶۸ مورد بیمار دیابتی (گروه مورد) همگی بیمارانی بودند که تحت پوشش مرکز تحقیقات دیابت خراسان قرار داشتند و گروه شاهد از میان مراجعان به بخش ارتودنسی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد انتخاب شدند. تمامی افراد گروه شاهد فاقد بیماری دیابت بوده، به مشکل دندانی خود آگاه نبوده، مورد درمان ارتودنسی قرار نگرفته بودند و هدف آنها از مراجعه به دانشکده تنها مشورت جهت لزوم یا عدم نیاز درمان ارتودنسی بوده است.

لازم به ذکر است که در ابتدا تصمیم گرفته شد گروه شاهد از میان خواهران و برادران گروه مورد انتخاب شوند لیکن به دلیل عدم همکاری خانواده‌ها این امر صورت نگرفت. بنابراین از تجربه گروهی از محققان دیگر استفاده شد بدین

یافته‌ها

وضعیت بهداشت دهان و سلامت بافت پرپودنشیم در دو گروه مقایسه شد، تفاوت شاخصهای CI-S و DI-S و OHI-S در دو گروه مورد مطالعه از نظر آماری معنی‌دار نبود و لیکن شاخصهای PI و GI در دو گروه مورد مطالعه تفاوت معنی‌داری داشتند (جدول ۱).

در این مطالعه ۶۸ کودک مبتلا به دیابت نوع یک و ۶۸ کودک سالم با میانگین سنی $12/1 \pm 3/31$ معاینه شدند و نتایج زیر حاصل شد:

جدول ۱: مقایسه میانگین CI-S, DI-S, OHI-S, PI و GI در دو گروه مورد مطالعه

ایندکس	گروه	مبتلا به دیابت		نتیجه آزمون (تی)
		میانگین ± انحراف معیار	سالم	
DI-S		$1/47 \pm 0/11$	$1/49 \pm 0/43$	$p=0/76, t=0/29$
CI-S		$0/21 \pm 0/02$	$0/13 \pm 0/33$	$p=0/38, t=0/87$
OHI-S		$1/56 \pm 0/09$	$1/63 \pm 0/51$	$p=0/49, t=0/69$
PI		$0/85 \pm 0/01$	$0/71 \pm 0/54$	$p=0/000, t=5/7$
GI		$1/30 \pm 0/45$	$0/77 \pm 0/50$	$p=0/000, t=5/22$

با انجام آنالیز واریانس چند متغیره ANOVA نیز نتایج یکسانی بدست آمد.

جدول ۲: مقایسه میانگین CI-S, DI-S, OHI-S, PI و GI برحسب وضعیت کنترل بیماری

ایندکس	DI-S	CI-S	OHI-S	PI	GI	کنترل دیابت
میانگین ± انحراف معیار	میانگین ± انحراف معیار	میانگین ± انحراف معیار	میانگین ± انحراف معیار	میانگین ± انحراف معیار	میانگین ± انحراف معیار	
	$1/43 \pm 0/52$	$0/89 \pm 0/21$	$1/52 \pm 0/59$	$1/34 \pm 0/78$	$1/15 \pm 0/48$	خوب
	$1/31 \pm 0/43$	$0/28 \pm 0/81$	$1/42 \pm 0/46$	$1/31 \pm 0/55$	$1/14 \pm 0/44$	متوسط
	$1/74 \pm 0/54$	$0/19 \pm 0/25$	$1/94 \pm 0/6$	$1/71 \pm 1/12$	$1/36 \pm 0/39$	ضعیف
	$1/47 \pm 0/51$	$0/95 \pm 0/2$	$1/56 \pm 0/59$	$1/42 \pm 0/89$	$1/2 \pm 0/45$	کل
نتیجه آزمون ANOVA	$P=0/03$	$P=0/03$	$P=0/005$	$P=0/11$	$P=0/26$	

بحث

این مطالعه نشان داد که میزان تجمع جرم، تشکیل جرم و وضعیت بهداشت دهان در کودکان دیابتی و کودکان سالم تقریباً مشابه یکدیگر بود و تفاوت معنی‌داری وجود نداشت. این یافته‌ها با نتایج سایر مطالعات انجام شده همخوانی دارد. (۱۵-۱۷)، البته Goteiner (۱۳) در سال ۱۹۸۶ با مطالعه بر روی ۱۶۹ کودک دیابتی ۵-۱۸ ساله و Stomatologija (۱۸) در سال ۲۰۰۵ با مطالعه بر روی هفتاد کودک دیابتی ۱۰-۱۵ ساله میزان تشکیل جرم را در گروه دیابتی بیش از گروه سالم برآورد کردند.

کنترل بیماری دیابت با ایندکس‌های PI و GI رابطه معنی‌داری نداشت ولی ارتباط آن با ایندکس‌های CI-S, DI-S و OHI-S معنی‌دار بود (جدول ۲). آزمون همبستگی Pearson نیز در این رابطه انجام شد و نتایج مشابهی بدست آمد بجز اینکه ایندکس DI-S ارتباط معنی‌داری با کنترل بیماری نداشت ($r=0/991, P=0/10$).

بین میانگین GI در دو گروه مورد مطالعه با کنترل شاخص OHI-S از نظر آماری تفاوت معنی‌داری وجود داشت ($P=0/001$) (جدول ۳).

جدول ۳: مقایسه میانگین GI در دو گروه مبتلا به دیابت و سالم

بر حسب ایندکس OHI-S		
GI		
گروه	مبتلا به دیابت	سالم
OHI-S	میانگین \pm انحراف معیار	میانگین \pm انحراف معیار
خوب	۱/۰۰ \pm ۰/۰۴	۰/۶۸ \pm ۰/۳۸
متوسط	۱/۲۷ \pm ۰/۰۴۵	۰/۷۸ \pm ۰/۰۵۱
ضعیف	۱/۷۵ \pm ۰/۰۰	۱/۷۵ \pm ۰/۰۰
کل	۱/۲ \pm ۰/۰۴۵	۰/۷۷ \pm ۰/۰۵
نتیجه آزمون ANOVA دو عاملی $P = ۰/۰۰۱$		

همچنین مشخص شد که کنترل بیماری دیابت بر روی تجمع دبری، تشکیل جرم و سطح بهداشت دهان موثرتر می باشد (جدول ۲) به طوری که در گروهی که کنترل بیماری ضعیف بود، تجمع دبری و تشکیل جرم بسیار بیشتر از افراد با کنترل خوب بیماری بود و سطح بهداشت دهان در گروه مذکور بسیار پایینتر از دو گروه دیگر بود ($P=۰/۰۰۵$) با استفاده از آزمون همبستگی Pearson نیز نتایج مشابهی بدست آمد بجز اینکه ایندکس DI-S ارتباط معنی داری با کنترل بیماری نداشت. در مطالعه ای که Knecht و همکارانش در سال ۲۰۰۰ (۱۴) انجام دادند، نتیجه گرفتند که بین رعایت بهداشت دهان و کنترل متابولیک دیابت عوامل سایکولوژیک مشترکی وجود دارد و افرادی که دیابت آنها خوب کنترل شده، وضعیت بهداشت دهان بهتری در مقایسه با گروه ضعیف کنترل شده دارند.

در مطالعه حاضر، شیوع بیماریهای پریدنتال در گروه دیابتی در مقایسه با همسالان سالم آنها به طور قابل توجهی بیشتر بود ($P=۰/۰۰۰$). سایر مطالعات مشابهی که با استفاده از ایندکس پریدنتال انجام شده است نیز تاییدی بر افزایش پریدنتیت در بیماران دیابتی نوع یک می باشد. (۱۹-۲۰)، علت آن کاهش عملکرد نوتروفیلها در بیماران دیابتی در مقایسه با افراد سالم ذکر شده است. (۲۰)، گروه دیگری از محققان نیز رابطه مثبتی را بین بیماری دیابت نوع یک و از دست رفتن چسبندگی اپیتلیال ذکر کرده اند. (۳، ۵-۶، ۲۱)، همچنین شدت بیماری پریدنتال نیز در بیماران دیابتی در مقایسه با افراد سالم بیشتر بوده است. (۳-۴)، برخلاف

نتایج مذکور تعداد زیادی از محققان نیز شیوع بیشتر پریدنتیت و بیماریهای پریدنتال را در مبتلایان به دیابت نوع یک در مقایسه با افراد سالم رد کرده اند. (۱۳، ۱۶، ۲۲-۲۴)، در نهایت، علت تناقضهای موجود در نتایج تحقیقات مذکور را می توان در تفاوتیهای موجود در نمونه مورد مطالعه، و نیز تفاوتیهای مربوط به روش تحقیق و آنالیز یافته ها دانست. اختلاف در سن افراد نمونه، وضعیت کنترل بیماری آنها، جنس و نژاد در زمره تفاوتیهای مربوط به نمونه مورد مطالعه قرار می گیرند. تفاوت ایندکس های به کار رفته در تحقیق، تعداد نمونه، خطای معاینه کننده و روشهای آماری مورد استفاده جهت آنالیز داده ها جز تفاوتیهای روش تحقیق و آنالیز به شمار می روند.

شیوع بیماری پریدنتال رابطه معنی داری با کنترل متابولیک بیماری دیابت نوع یک نداشت. اگر چه که در افرادی با کنترل متابولیک ضعیف بیشتر از دو گروه دیگر بود. Albrecht بر اساس تحقیقی که در سال ۱۹۸۸ (۲۰) انجام داد، بیان کرد که رابطه معنی داری بین شیوع پریدنتیت، میانگین پریدنتال ایندکس (PI) و میزان گلوکز خون وجود ندارد. Karjalainen و همکارانش نیز در سال ۱۹۹۴ (۲۵) تفاوتی در شیوع و شدت بیماری پریدنتال در زیرگروه های مختلف بیماران دیابتی نوع یک با کنترل متابولیک مختلف مشاهده نکردند. اما تعدادی از محققان کنترل بیماری دیابت را بر وضعیت پریدنتال موثر دانسته اند. (۲۶-۲۷)

بر اساس یافته های حاصل از این مطالعه، شیوع ژنژویت در گروه مبتلا به دیابت نوع یک به طور معنی داری بیش از گروه افراد سالم بود ($P=۰/۰۰۰$). این نتیجه با نتایج سایر مطالعات (۳-۵ و ۲۸) همخوانی دارد. البته محققان دیگری در مطالعات جداگانه رابطه بین ژنژویت و بیماری دیابت را رد کرده اند. (۱۲-۱۳، ۱۷)، علت تناقضات موجود بین نتایج تحقیقات مختلف را، چنان که در مورد وضعیت پریدنتال نیز ذکر گردید، می توان به تفاوت در نمونه مورد مطالعه و نیز تفاوت مربوط به روش تحقیق و آنالیز نسبت داد. بر اساس این مطالعه، کنترل دیابت اثر معنی داری بر شیوع ژنژویت نداشت که این نتیجه موافق با نتایج سایر مطالعات انجام شده توسط Rylander و همکارانش (۲۹)، Albrecht و همکارانش

نتیجه‌گیری

علی‌رغم تشابه بین سطح بهداشت دهان در کودکان مبتلا به دیابت نوع یک و سالم، شیوع ژنژویت و بیماری‌های پریودنتال در کودکان مبتلا به دیابت نوع یک بیش از همسالان سالم بود. بنابراین سیاستگذاری در زمینه برنامه‌های پیشگیری از بیماری‌های پریودنتال در بیماران جوان دیابتی به نظر ضروری می‌رسد.

(۲۰) و De Pommereau و همکارانش (۳۰) بود. از طرف دیگر چندین محقق (۷، ۱۴ و ۲۶) در طی مطالعات مشابه نتیجه گرفتند که رابطه معنی‌داری بین کنترل بیماری و ژنژویت وجود دارد به طوری که در بیماران دیابتی با کنترل متابولیک بهتر شیوع ژنژویت کمتر بوده است.

REFERENCES

1. Little JW, Falace DA, Miller CS, Rhodus NL. Dental management of the medically compromised patient. 6th ed. Philadelphia: Mosby Company;2002,248-270.
2. Kinane DF, Marshall GJ. Periodontal manifestations of systemic disease. Aust Dent J. 2001 March;46(1):2-12.
3. Lalla E, Cheng B, Lal S, Tuckre S, Greenberg E, Goland R, Samir JB. Periodontal changes in children and adolescents with diabetes: A case-control study. Diabetes Care. 2006 Feb;29(2):295-9.
4. Campus G, Salem A, Uzzau S, Baldoni E, Tonolo G. Diabetes and periodontal diseases: A case-control study. J Periodontal. 2005 March;76(3):418-25.
5. Moles DR. Evidence of association between diabetes and severity of periodontal diseases. Evid Based Dent. 2006 March; 7(2):45.
6. Khader YS, Dauod AS, EL-Qaderi SS, Akarjehi A, Batayha WQ. Periodontal status of diabetics compared with nondiabetics: A meta-analysis. J Diab Comp. 2006 Jan-Feb;20(1):59-68.
7. Lu HK, Yang PC. Cross-sectional analysis of different variables of patients with non-insulin dependent diabetes and their periodontal status. Int J Periodon Rest. Dent. 2004 Feb;24(1):71-9.
8. Aren G, Sepet E, Ozdemir D, Dincelag B, Firatli E. Periodontal health, salivary status, and metabolic control in children with type 1 diabetes mellitus. J Priodontal. 2003 Dec;74(12):1789-95.
9. Mackenzie RS, Millard D. Interrelated effects of diabetes, arteriosclerosis and calculus on alveolar bone loss. J Am Dent Assoc. 1963 Feb;66(4):53.
10. Benveniste R, Blum D, Conneally PM. Periodontal disease in diabetics. J Periodontol. 1967 Jul;38(4):271-9.
11. Bacic M, Planck D, Granic M. CPITN assessment of periodontal disease in diabetic patients. J Periodontol. 1988 Dec; 59(12):816-22.
12. Hayden P, Buckley LA. Diabetes mellitus and periodontal disease in an Irish population. J Periodontol Res. 1989 Sep;24(5):298-302.
13. Goteiner D, Vogel R, Deasy M, Goteiner C. Periodontal and caries experience in children with insulin - dependent diabetes mellitus. J Am Dent Assoc. 1986 Aug;113(2):277-9.
14. Knecht MC, Syrj AM, Knuuttila MLE. Attributions to dental and diabetes health outcomes. J Clin Periodontol. 2000 March;27(3):205-11.
15. Gislen G, Nilsson KO, Matsson L. Gingival inflammation in diabetic children related to degree of metabolic control. Acta Odontol Scand. 1980 Sep;38(4):241-6.

16. Paolantonio M, Tete S, Salini L, Romasco N. The influence of the "age factor" on periodontal conditions in the diabetic patients. *Minerava Stomatol.* 1992 March;41(3):91-6.
17. Firatli E, Yilmaz O, Onan U. The relationship between clinical attachment loss and the duration of insulin-dependent diabetes mellitus (IDDM) in children and adolescents. *J Clin Periodontol.* 1996 Apr;23(4):362-6.
18. Siudikiene J, Maciulskiene V, Dobrovolskiene R, Nedzelskiene I. Oral hygiene in children with type I diabetes mellitus. *Stomatol.* 2005 Sep;7(1):24-7.
19. Cianciola LJ, Park BB, Bruck K, Mosovich L, Genco RJ. Prevalence of periodontal disease in IDDM patients (Juvenile diabetes). *J Am Dent Assoc.* 1982 Nov;104(5):653-60.
20. Albrecht M, Banozy J, Tamas G. Dental and oral symptoms of diabetes mellitus. *Com Dent Oral Epidemiol.* 1988 Dec;16(6):378-80.
21. Bjelland S, Bray P, Gupta N, Hirsch R. Dentists, diabetes and periodontitis. *Aust Dent J.* 2002 Sep;47(3):202-7.
22. Akyuz S, Oktay C. The relationship between periodontitis and tooth decay in juvenile diabetes mellitus cases and in healthy children. *J Marmara Univ Dent Fac.* 1990 Sep;1(1):48-65.
23. Jones RB, McCallum RM, Kay EJ, Kirkin V, McDonald P. Oral health and oral health behaviour in a population of diabetic outpatient clinic attenders. *Com Dent Oral Epidemiol.* 1992 Aug;20(4):204-7.
24. Moore PA, Weyant RJ, Mongelluzzo MB, Myers DE, Rosette K, Guggenheimer J, Block HM, Huber H, Orchard T. Type 1 diabetes mellitus and oral health: Assessment of periodontal disease. *J Periodontol.* 1999 Apr;70(4):409-17.
25. Karjalainen KM, Knuutila ML, Von Dickhoff J. Association of the severity of periodontal disease with organ complications in type 1 diabetic patients. *J Periodontol.* 1994 Nov;65(11):1067-72.
26. Negishi J, Kawanami M, Terada Y, Matsushita C, Ogami E, Iwasaka k, Hongo T. Effect of life style on periodontal diseases status in diabetic patients. *J Int Acad Perodontol.* 2004 Oct;6(4):120-4.
27. Mealey BL. Position paper on diabetes and periodontal diseases. *J Periodontol.* 2000 Apr;71(4):664-78.
28. Arrieta-Blanco JJ, Bartolome Gilal B, Jimenez-Martinez E, Saavedra-Vallejo P, Arrieta-Blanco FJ. Dental problems in patients with diabetes mellitus (II): Gingival index and periodontal diseases. *Oral Med.* 2003 Aug-Oct;8(4):233-47.
29. Rylander H, Ramberg P, Blohme G, Lindhe J. Prevalence of periodontal disease in young diabetics. *J Clin Periodontol.* 1987 Jan;14(1):38-43.
30. De Pommeroy V, Dargent-Pare C, Robert JJ, Brion M. Periodontal status in insulin-dependent diabetic adolescents. *J Clin Periodontol.* 1992 Oct;19(9 pt 1):628-32.