

## بررسی همبستگی بین میزان قند خون شیار لثه‌ای با قند خون مویرگی نوک انگشت

دکتر محمدرضا طالبی اردکانی\*، دکتر امیر معین تقوی\*\*، دکتر احمد حائریان\*\*\*، دکتر محمد افخمی\*\*\*\*، دکتر محمدعلی بهناز\*\*\*\*\*،  
دکتر مهدی هاشم‌زاده\*\*\*\*\*

### چکیده

**سابقه و هدف:** دیابت از شایع‌ترین بیماری‌های متابولیک به شمار می‌رود، تقریباً نیمی از بیماران مبتلا به دیابت از بیماری خود آگاهی ندارند. شیوع این بیماری در بیماران دارای پریدونتیت در مقایسه با بیماران سالم (از نظر پریدونتال) بیشتر است. بنابراین تعداد زیادی از بیماران با مشکلات پریدونتالی دارای دیابت ناشناخته می‌باشند. هدف از این مطالعه ارزیابی همبستگی بین میزان قند خون شیار لثه‌ای و قند خون مویرگی نوک انگشت می‌باشد تا از خون شیار لثه‌ای در طول معاینات پریدونتال برای تعیین سطح قند خون استفاده شود. **مواد و روشها:** در این مطالعه توصیفی - تحلیلی ۳۰ بیمار دیابتی و ۳۰ بیمار غیردیابتی دارای پریدونتیت متوسط تا شدید پس از انجام معاینات پریدونتال برای مطالعه انتخاب شدند. در این بیماران قند خون ناشی از پراب کردن شیار لثه‌ای، همچنین قند خون مویرگی نوک انگشت با استفاده از دستگاه گلوکومتر به طور همزمان اندازه‌گیری شدند، سپس با استفاده از آزمون‌های آماری *Pearsons correlation* و *paired t* مورد ارزیابی قرار گرفتند.

**یافته‌ها:** سطح قند خون بیماران از  $58 \text{ mg/dl}$  تا  $477$  متغیر بود و بین میزان قند خون شیار لثه‌ای و قند خون شیار مویرگی نوک انگشت همبستگی بالایی وجود داشت ( $r=0/99$ ،  $P=0/001$ ). همچنین شدت بیماری پریدونتال در دو گروه شاهد و مورد از نظر آماری معنی‌دار نبود ( $P>0/05$ ).

**نتیجه‌گیری:** با توجه به همبستگی موجود بین قند خون مویرگی و قند خون شیار لثه، می‌توان در کلینیک دندانپزشکی از این روش بجای سایر روشهای *invasive* استفاده کرد. بنابراین می‌توان از خون ناشی از پراب کردن پاکت پریدونتال در طول معاینات پریدونتالی برای ارزیابی سطح قند خون و نیز تشخیص بیماران دیابتی استفاده نمود.

**کلید واژگان:** دیابت ملیتوس، سطح قند خون شیار لثه‌ای، سطح قند خون مویرگی، بیماری پریدونتال

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۸۳/۵/۱۴ تاریخ اصلاح نهایی: ۱۳۸۴/۴/۷ تاریخ تأیید مقاله: ۱۳۸۴/۵/۱

### مقدمه

ایجاد می‌نماید که می‌توان از جمله آنها به خشکی دهان (xerostomia)، عفونتهای قارچی، ویروسی و باکتریایی، تأخیر در ترمیم زخم، افزایش شیوع و شدت پوسیدگی، ژنژیویت و بیماری پریدونتال، آبه پری‌آپیکال و پریدونتال و سندرم سوزش دهان (Burning mouth syndrome) اشاره کرد (۱-۴). امروزه از دیابت بعنوان یک ریسک فاکتور برای افزایش شیوع

بیماری دیابت ملیتوس یکی از شایع‌ترین بیماریهای متابولیک به شمار می‌رود که طی آن متابولیسم کربوهیدراتها، پروتئین‌ها و چربی‌ها دچار اختلال می‌شود. افزایش سطح گلوکز برای ارگانهای بدن از جمله چشمها، اعصاب، کلیه و عروق خونی عوارضی را ایجاد می‌کند (۱،۲). تقریباً نیمی از افراد دیابتیک، از بیمار خود آگاهی ندارند (۱،۲). دیابت عوارض دهانی متعددی را

E-mail: M\_talebi\_2002@yahoo.com

\*نویسنده مسئول: استادیار گروه پریدونتیکس، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی.

\*\*استادیار گروه پریدونتیکس، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد.

\*\*\*دانشیار گروه پریدونتیکس، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی یزد.

\*\*\*\*دانشیار گروه داخلی، دانشگاه علوم پزشکی یزد.

\*\*\*\*\*عضو هیأت علمی، گروه پروتز، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی یزد.

\*\*\*\*\*دندانپزشک.

## مواد و روشها

در این مطالعه توصیفی - تحلیلی، ۳۰ بیمار دیابتی و ۳۰ بیمار غیردیابتی با پریدنتیت متوسط تا شدید، بدون محدودیت سنی و جنس انتخاب شده و میزان قند خون شیار لته و قند خون مویرگی نوک انگشت آنها با استفاده از دستگاه گلوکومتر اندازه‌گیری شد.

بیمارانی که دارای اختلالات هماتولوژیک بوده، از داروهای ضد انعقاد استفاده کرده و یا دارای اختلالات شدید قلبی عروقی، هیپاتیت و مشکلات کلیوی بودند از مطالعه خارج شدند.

در این مطالعه ابتدا بصورت کتبی از بیمار رضایت نامه اخذ شد و افرادی که دارای پاکتهای ۷-۵ میلی‌متر و یا بیشتر در سکستانت قدیمی بالا بودند (به جهت دسترسی و امکان ایزوله کردن بهتر) انتخاب شدند. قبل از شروع کار، کلیه بیماران ابتدا دهان خود را بوسیله دهان‌شویه کلرهگزیدین ۱۲٪ شستشو داده، تا حداقل بار میکروبی در ناحیه وجود داشته باشد. پس از ایزولاسیون کامل از پروب UNC 15 جهت پروب کردن استفاده شد. خون خارج شده از پاکت بوسیله میکروبیوت به قطر ۱/۶ تا ۱/۸ میلی‌متر جمع‌آوری و به ناحیه مخصوص اندازه‌گیری (Strip test) منتقل شد. سپس به وسیله دستگاه گلوکومتر Prestige ساخت کشور آمریکا اندازه‌گیری و ثبت گردید.

برای اندازه‌گیری قند خون مویرگی نوک انگشت، ابتدا از بیمار خواسته شد که نوک انگشت سبابه دست راست را با کمک آب و صابون تمیز شسته، خشک نماید. پس از این مرحله از قسمت بیرونی انگشت سبابه و با استفاده از دستگاه اتولانست (Auto lancet) خون‌گیری انجام و به دستگاه گلوکومتر منتقل و اندازه آن ثبت شد.

نمونه‌های دیابتیک از مرکز تحقیقاتی و درمانی دیابت، دانشکده دندانپزشکی و کلینیک خصوصی و نمونه‌های غیر دیابتیک از دانشکده دندانپزشکی یزد و کلینیک خصوصی

و شدت بیماریهای پریدونتالی نام برده می‌شود، بطوریکه بیماریهای پریدونتال را ششمین عارضه متداول دیابت محسوب می‌کنند (۳،۴). دیابت نه تنها بر شیوع و شدت پریدونتیت موثر است بلکه میزان تحلیل استخوان و از دست رفتن چسبندگی در افراد دیابتی در مقایسه با افراد سالم بیشتر می‌باشد (۷-۵). از دست رفتن چسبندگی و تحلیل استخوان در افراد دیابتیک با کنترل ضعیف در مقایسه با افراد دیابتیک تحت کنترل، بیشتر است (۱۰-۸). کنترل دیابت در بیماران با پریدونتیت شدید سخت و ضعیف می‌باشد و کنترل و درمان بیماریهای پریدونتال در کنترل دیابت بیماران می‌تواند موثر باشد (۱۲،۱۱). برای اندازه‌گیری میزان قند خون می‌توان از خون وریدی یا خون مویرگی استفاده کرد.

Sen و همکاران (۱۹۸۰)، Das و همکاران (۱۹۹۵) و Chatterjeer و همکاران (۲۰۰۳) میزان قند اشک را در افراد سالم و دیابتیک بررسی کرده، متوجه شدند که میزان قند خون اشک در افراد دیابتیک بیشتر از افراد سالم است (۱۵-۱۳).

Parker و همکاران (۲۰۰۲) و Beikler و همکاران (۱۹۹۳) در مطالعه‌ای از قند خون شیار لته‌ای برای ارزیابی قند خون در بیماران دیابتی استفاده کرده، نشان دادند که بین قند خون شیار لته‌ای و قند خون مویرگی همبستگی وجود دارد (۱۷،۱۶).

برای بررسی میزان قند خون روشهای مختلفی وجود دارد که یکی از ساده‌ترین و غیرتهاجمی‌ترین آنها تعیین قند خون بوسیله دستگاههای گلوکومتر می‌باشد. هدف از مطالعه حاضر بررسی رابطه بین قند خون مویرگی نوک انگشت با قند خون شیار لته می‌باشد که در صورت وجود رابطه مناسب و همبستگی صحیح می‌تواند بعنوان یک روش غیرتهاجمی معرفی و مورد استفاده قرار گیرد. در ضمن در صورت تأیید این روش می‌توان در مطبها و کلینیک‌های دندانپزشکی برای افراد مشکوک به دیابت از آن استفاده نمود.

تفاوت میانگین قند خون مویرگی در دو گروه مورد و شاهد از نظر آماری معنی‌دار بود ( $P=0/0001$ )، (جدول ۱). تفاوت بین دو گروه از لحاظ میانگین قند خون شیار لته از نظر آماری معنی‌دار بود ( $P=0/0001$ ) (جدول ۲). تفاوت از لحاظ سابقه خانوادگی ابتلا بین دو گروه از نظر آماری معنی‌دار بود.

میانگین قند خون مویرگی و شیار لته‌ای در دو جنس از نظر آماری معنی‌دار نبود (جدول ۳ و ۴). میانگین قند خون مویرگی و شیار لته‌ای در افراد دارای پریدونتیت متوسط و شدید از نظر آماری معنی‌دار نبود (جدول ۵ و ۶). اگر چه متوسط قند خون در افراد دارای پریدونتیت شدید بیشتر از متوسط بود ولی این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار نبود.

به هر حال صرفنظر از نوع گروه بین میزان قند خون مویرگی و شیار لته‌ای در هر دو گروه همبستگی بالایی وجود داشت ( $r=0/997$ ،  $P=0/0001$ ). علاوه بر این میانگین قند خون مویرگی و شیار لته‌ای در گروه با شدت مختلف بیماری پریدونتال نیز همبستگی بالایی وجود داشت (نمودار ۱ و جدول ۷).

جمع‌آوری شدند. کلیه اطلاعات مورد نیاز ثبت و سپس با کمک آزمونهای آماری Pearson correlation و paired t و با استفاده از نرم‌افزار SPSS 11.5 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

## یافته‌ها

متوسط سن افراد مورد مطالعه ۴۲/۹۸ سال بود و از نظر جنس ۳۰ نفر مذکر و ۳۰ نفر مونث بودند. میانگین قند خون مویرگی در کل نمونه‌ها ۱۹۰/۵۷ mg/dl و میانگین قند خون شیار لته ۱۶۸/۶ mg/dl بدست آمد. میانگین قند خون مویرگی در گروه مورد ۲۶۹/۷۳ و گروه شاهد ۱۱۱/۴۰ mg/dl بود. میانگین میزان قند خون شیار لته در گروه مورد ۲۴۰/۲۷ mg/dl و در گروه شاهد ۹۷/۰۳ mg/dl بود.

۲۱ نفر از بیماران دیابتی دارای سابقه ابتلای خانوادگی مثبت دیابت بودند (۷۰٪). در معاینه تنها ۵ نفر از افراد سالم دارای سابقه ابتلای خانوادگی مثبت دیابت بودند.

جدول ۱- میانگین قند خون مویرگی براساس گروههای شاهد و مورد

گروه	تعداد	میانگین	حداقل	حداکثر	انحراف معیار	نتیجه آزمون
مورد	۳۰	۲۶۹/۷۳	۱۳۹	۴۷۷	۸۴/۹۱	$T=9/39$
شاهد	۳۰	۱۱۱/۴۰	۶۴	۲۴۲	۳۶/۳۵	$P=0/0001$

جدول ۲- میانگین قند خون شیار لته براساس گروههای شاهد و مورد

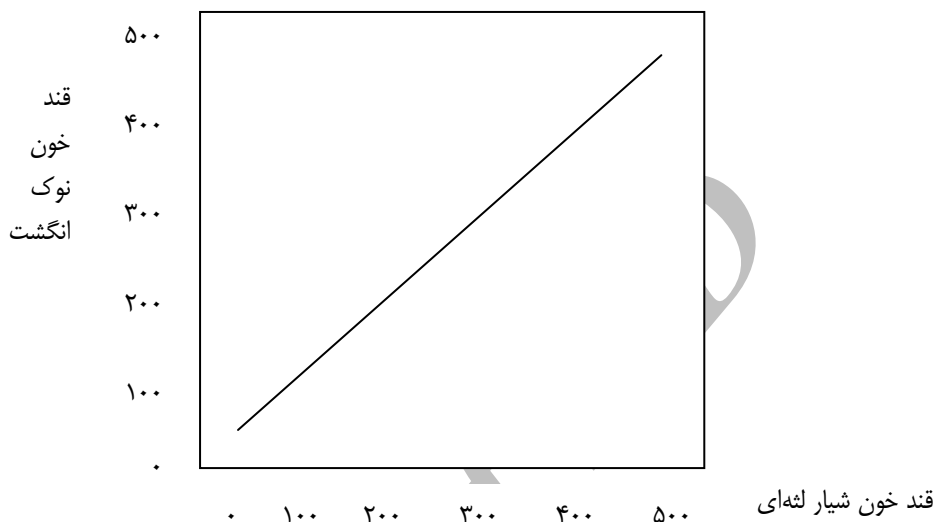
گروه	تعداد	میانگین	حداقل	حداکثر	انحراف معیار	نتیجه آزمون
مورد	۳۰	۲۴۰/۲۷	۱۲۹	۴۱۸	۷۴/۹۵	$T=9/64$
شاهد	۳۰	۹۷/۰۳	۵۸	۲۱۰	۳۱/۶۷	$P=0/0001$

جدول ۳- میانگین قند خون مویرگی براساس گروههای جنسی

گروه	تعداد	میانگین	حداقل	حداکثر	انحراف معیار	نتیجه آزمون
مرد	۳۰	۱۸۳/۵۳	۶۴	۳۸۴	۱۰۳/۲۱	$T=0/53$
زن	۳۰	۱۹۷/۶۰	۹۱	۴۷۷	۱۰۳/۶۵	$P=0/60$

جدول ۴- میانگین قند خون شیاری لته براساس گروههای جنسی

گروه	تعداد	میانگین	حداقل	حداکثر	انحراف معیار	نتیجه آزمون
مرد	۳۰	۱۶۳/۲۳	۵۸	۳۵۹	۹۳/۲۸	T=۰/۴۵
زن	۳۰	۱۷۴/۰۷	۹۱	۴۱۸	۹۲/۰۴	P=۰/۶۵



نمودار ۱- شاخص پراکندگی همبستگی قند خون مویرگی و قند خون شیاری لته

## بحث

سوراخ کردن نوک انگشت نیاز نبوده، می‌توان از همین خون در حین معاینات پریدنتال برای اندازه‌گیری قند خون استفاده کرد. هدف اصلی مطالعه حاضر نیز ارزیابی قند خون شیاری لتهای برای دستیابی به یک روش سریع، ایمن و غیرتهاجمی جهت بررسی دیابت بطور منظم در معاینات پریدنتال بود.

جدول ۵- میانگین قند خون مویرگی براساس شدت بیماری پریدنتال

گروه	تعداد	میانگین	انحراف معیار	نتیجه آزمون
متوسط	۲۴	۱۶۱/۷۵	۹۲/۳۷	T=۱/۸۱
شدید	۳۶	۲۰۹/۷۸	۱۰۶/۰۹	P=۰/۰۷۶

جدول ۶- میانگین قند خون شیاری لته براساس شدت بیماری پریدنتال

گروه	تعداد	میانگین	انحراف معیار	نتیجه آزمون
متوسط	۲۴	۱۴۲/۵۴	۸۰/۹۳	T=۱/۸۳
شدید	۳۶	۱۸۶/۰۶	۹۵/۹۰	P=۰/۰۷۲

دیابت ملتیوس طیف وسیعی از عوارض مانند رتیبوانی، نفروپاتی، نوروپاتی، بیماریهای عروقی (میکرو و ماکروآنژیوپاتی) تاخیر در ترمیم زخم و بیماریهای پریدنتال ایجاد می‌کند (۱،۲). انجمن دیابت آمریکا توصیه می‌کند برای افراد بدون ریسک فاکتورهای بیماری دیابت از سن ۴۵ سالگی و هر ۳ سال یکبار ارزیابی وجود دیابت صورت پذیرد. این در حالی است که این ارزیابی در افراد دارای ریسک فاکتور بیماری در سن کمتر و در فواصل زمانی کوتاهتری باید صورت گیرد.

در سالهای اخیر گامهای بزرگی برای ایجاد یک روش غیرتهاجمی، بدون درد و دقیق برای اندازه‌گیری قند خون برداشته شده است (۱۸). از آنجا که در بیماریهای پریدنتال صرفنظر از وجود یا عدم وجود دیابت در طول معاینات به علت التهاب این ساختمانها خونریزی قابل توجهی از لته دیده می‌شود (۱۹). از این رو برای بررسی قند خون در این شرایط به

بررسی کرد و نشان داد که پرئودنتیت در بیماران دیابتی کنترل نشده در مقایسه با افراد سالم از شیوع بیشتری برخوردار است (۲۱) که با نتایج مطالعه حاضر نیز سازگار می‌باشد.

Lutik و همکاران در سال ۲۰۰۴ متغیرهای موثر بر شدت بیماری پرئودنتال را در افراد دیابتی بررسی کرده، نشان دادند که اولین عامل موثر بر شدت بیماری پرئودنتال وجود دیابت می‌باشد. عامل موثر دیگر سن بود. افراد مسن بیماری پرئودنتال بیشتر و شدیدتری داشتند (۲۲) که این نتایج نیز با نتایج مطالعه فعلی مطابقت دارد.

### نتیجه‌گیری

به هر حال در مجموع می‌توان نتیجه گرفت که بین میزان قند خون مویرگی و قند شیار لثه‌ای در افراد دیابتی و سالم و در دو جنس همبستگی بالایی وجود داشته، بیماران دیابتی در مقایسه با افراد سالم، سابقه ابتلای دیابت خانوادگی بالاتری دارند. همچنین شدت بیماری پرئودنتال در افراد دیابتی در مقایسه با افراد سالم بیشتر است.

با توجه به مطالعه انجام شده می‌توان پیشنهاد کرد که از قند خون شیار لثه‌ای در بیماران دارای پرئودنتیت متوسط تا پیشرفته در مطب‌های دندانپزشکی بجای قند خون مویرگی برای ارزیابی میزان قند خون استفاده شود.

### تقدیر و تشکر

در پایان بر خود لازم می‌دانم از مرکز تحقیقات دیابت یزد به دلیل همکاری صمیمانه در انجام تحقیق تقدیر و تشکر نمایم.

### References

1. Greenberg GM: Burkets Oral Medicine Diagnosis and Treatment. 10th Ed. BC Decker Inc. 2003;Chap21:564-69.
2. Little J, Falace D, Miller G, et al: Dental Management of the Medically Compromised Patient. 6th Ed. St. Louis: The C.V. Mosby Co. 2002;Chap14:250-60.
3. Rose L, Genco R, Cohen W, et al: Periodontal Medicine. 1st Ed. BC Decker Inc. 2000;Chap8:129-36.

جدول ۷- همبستگی بین قند خون مویرگی نوک انگشت با قند خون شیار لثه

گروه	تعداد	قند خون		نتیجه آزمون
		قند خون انگشت	قند خون شیار لثه	
مورد	۳۰	۱	۰/۹۹۳	odds=۰/۰۱
شاهد	۳۰	۱	۰/۹۹۰	odds=۰/۰۱

Parker و همکاران (۱۹۹۳) نشان دادند که همبستگی بسیار بالایی بین قند خون شیار لثه‌ای و قند خون مویرگی وجود دارد ( $r=0/8$ ) (۱۶) که این نتیجه با مطالعه حاضر مطابقت کامل دارد چرا که در بررسی فعلی نیز میزان همبستگی قند خون مویرگی و شیار لثه‌ای مشاهده شد ( $r=0/99$ ).

Beiker و همکاران (۲۰۰۲) میزان قند خون مویرگی نوک انگشت و قند خون شیار لثه‌ای را با استفاده از دستگاه گلوکومتر مقایسه کرده نشان دادند که همبستگی بالایی بین این دو پارامتر وجود دارد ( $r=0/98$ ) (۱۷) که این نتایج نیز با مطالعه حاضر مطابقت دارد.

Almas در سال ۲۰۰۱ ارتباط بین بیماری‌های پرئودنتال و سطح قند خون در بیماران دیابتی نوع II را مورد بررسی قرار داد و مشخص ساخت که بین سطح قند خون و شدت بیماری پرئودنتال ارتباط مستقیم وجود دارد. در مطالعه حاضر نیز سطح قند خون در بیمارانی که به بیماری پرئودنتال شدیدتری مبتلا بودند بیشتر از بقیه بیماران بود (۲۰) که نتایج مطالعه فوق را تأیید می‌کند.

Patino-martin در سال ۲۰۰۲، شیوع پرئودنتیت در بیماران دیابتی کنترل نشده و بیماران سالم و دیابتی تحت کنترل را

4. Newman M, Takei H, Carranza F: Caranzas clinical Periodontology. 9th Ed. WB Saunders Co. 2002;Chap12:208-10.
5. Emrich LJ, Sholssman M, Genco RJ: Periodontal disease in non-insulin-dependent diabetes mellitus. J Periodontol 2001;62:123-30.
6. Shlossman M, Knowler WC, Pettit DJ, et al: Type II diabetes mellitus and periodontal disease. J Am Dent Assoc 2000;121:532-6.
7. Taylor GW, Burt BA, Becker MP, et al: Non-insulin-dependent diabetes mellitus and alveolar bone loss progression over 2 years. J Periodontol 1998;69:76-83.
8. Seppla B, Seppla M, Ainamo J: A longitudinal study on insulin-dependent diabetes mellitus and periodontal disease. J Clin Periodontol 1997;20:161-5.
9. Tervonen T, Oliver RC: Long-term control of diabetes mellitus and periodontitis. J Clin Periodontol 1994;20:431-5.
10. Taylor GW, Burt BA, Becker MP, et al: Non-insulin dependent diabetes mellitus and alveolar bone loss progression over 2 years. J Periodontol 1998;69:76-83.
11. Taylor GW, Burt BA, Becker MP, et al: Severe periodontitis and risk factor for poor glycemic control in patients with non-insulin-dependent diabetes mellitus. J Periodontol 1996;67:1085-93.
12. Grossi SG, Genco R: Periodontal disease and diabetes mellitus: a two-way relationship. Ann Periodontol 1998; 3:51-61.
13. Sen DK, Sarin GS: Tear glucose levels in normal people and in diabetic patients. Br J Ophthalmol 1980;64:643-95.
14. Das BN, Sengupata S, Das BK, et al: Tear glucose estimation: an alternative to blood glucose estimation. J Indian Med Assoc 1995;93:127-8.
15. Chatterjee PR, Datta H, Chatterjee S, et al: Estimation of tear glucose level and its role as a prompt indicator of blood sugar level. J Indian Med Assoc 2003;101:481-3.
16. Paker RC, Rapley JW, Isley W, et al: Gingival crevicular blood for assessment of blood glucose in diabetic patients. J Periodontol 1993;64:666-72.
17. Beikler T, Kaczek A, Petersilka, et al: In-Dental-Office screening for diabetes mellitus using gingival crevicular blood. J Clin Periodontol 2002;29:216-8.
18. Kost J, Mitragotri S, Gabbay R, et al: Transdermal monitoring of glucose and other analytes using ultrasound. Nat Med 2000;6:347-50.
19. Ervasti T, Knuuttila M, Pohjamo L, et al. Relation between control of diabetes and gingival bleeding, J Periodontol, 1985;56:154-7.
20. Almas K, Al-Qahtani, Al-Yami, et al: The relationship between periodontal disease and blood glucose level among type II diabetes patients. J Contemp Dent Pract 2001;21:18-25.
21. Patino-Martin N, Loyota-Rodriguez JP, Valadez-Castillo FJ, et al: Effect of metabolic control in type I diabetes patients and its association with periodontal disease. Rev Invest Clin 2002;54:218-25.
22. Lu HK, Yang PC: Cross-sectional analysis of different variables of patients with non-insulin dependent diabetes and their periodontal status. Int J Periodontics Restorative Dent 2004;24:71-9.