

## بررسی ارتباط چاقی و بیماری های پریدونتال در جمعیت ایرانی در شهر گرگان در سال ۱۳۹۴

امیررضا احمدی نیا<sup>۱</sup>، نادیا مجریان<sup>۲\*</sup>

<sup>۱</sup> مرکز تحقیقات دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران.

<sup>۲</sup> دکترای دندانپزشکی عمومی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران.

تاریخ ارائه مقاله: ۱۴۰۰/۴/۳۱ - تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۴/۱۲

### Association between Obesity and Periodontal Diseases in the Iranian Population in Gorgan City in 2015-2016

Amirreza Ahmadiania<sup>1</sup>, Nadia Mojrian<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> Dental Research Center, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran.

<sup>2</sup> Dentist, School of Dentistry, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran.

Received: 22 July 2021; Accepted: 3 July 2022

**Introduction:** The prevalence of obesity as the most common metabolic disorder has increased recently. It is a life-threatening condition and a risk factor for several diseases, including diabetes type II, cardiovascular disease, and hypertension. The results of recent studies have indicated the existence of an association between periodontal disease and obesity in different populations. The present study aimed to determine if there was any relationship between obesity and periodontal disease among the Iranian adult population.

**Materials and Methods:** A sample of 367 was selected from 20-50-year-old patients referring to the Dental Clinic of Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran, for the first time. Periodontal examinations and anthropometric measurements were performed on all participants. Periodontitis was defined based on the presence of one or more teeth with one or more sites with a periodontal probing depth of  $\geq 4$  mm and clinical attachment loss of  $\geq 3$  mm.

**Results:** It was found that 155 (42.2%) participants were diagnosed with periodontitis, 84 (54.2%) of whom were overweight and obese. It was revealed that a higher body mass index (BMI) was significantly related to the increased odds of periodontitis (odds ratio [OR]: 1.9 and 95% confidence interval [CI]: 1.2, 3.2). After adjusting for age and gender, no significant association was found in this population between an increase in waist circumference (WC; OR: 1.6, 95% CI: 0.8, 3.4) and the waist-to-hip ratio (WHR; OR: 0.6, 95% CI: 0.3, 1.2) with increased odds of periodontitis.

**Conclusion:** It was revealed that a BMI of  $> 25$  was a potential risk factor for periodontitis. No evidence was found regarding the relationship between high WHR and an increased risk of periodontitis in our study population.

**Key words:** Periodontitis, BMI, Obesity, WC, WHR

**Corresponding Author:** nm892010@gmail.com

*J Mash Dent Sch 2022; 46(3): 199-210.*

### چکیده

**مقدمه:** اخیراً شیوع چاقی به عنوان رایج ترین مشکل سلامت جامعه افزایش یافته است. چاقی یک عامل تهدیدکننده سلامت و ریسک فاکتوری برای بیماری هایی همچون بیماری های قلبی عروقی، فشارخون و دیابت نوع II می باشد. مطالعات اخیر، بر وجود ارتباط میان بیماری های پریدونتال و چاقی در جمعیت های گوناگون دلالت دارد. هدف از مطالعه حاضر، بررسی ارتباط میان چاقی و پریدونتیت مزمن بود.

**مواد و روش ها:** این مطالعه بر روی ۳۶۷ فرد ۲۰ تا ۵۰ ساله، که برای بار اول به کلینیک دانشکده دندانپزشکی گلستان مراجعه کرده بودند، انجام شد. معاینات پریدونتال و اندازه گیری های جسمانی بر روی تمام مراجعین انجام گرفت. وجود پریدونتیت در صورتی مثبت در نظر گرفته می شد که در یک یا بیش از یک دندان، یک یا بیش از یک سطح با عمق پروبینگ پاکت پریدونتال مساوی و یا بزرگتر از ۴ میلیمتر به همراه از دست رفتن اتچمنت کلینیکی، مساوی و یا بیشتر از ۳ میلیمتر مشاهده می شد.

**یافته ها:** ۱۵۵ نفر (۴۲/۲ درصد مراجعین) مبتلا به پریدونتیت بودند. ۸۴ نفر از ایشان (۵۲/۲ درصد مراجعین) دارای اضافه وزن یا چاقی بودند. با افزایش مقادیر شاخص توده بدنی در افراد بیش وزن و چاق، ریسک پریدونتیت به طرز چشمگیری افزایش می یافت (سطح اطمینان ۹۵ درصد (CI): ۱/۳، ۲/۲) و نسبت شانس (OR): ۱/۹ بدون در نظر گرفتن دو عامل سن و جنس، ارتباط معناداری میان افزایش مقادیر محیط دور کمر (سطح اطمینان ۹۵ درصد (CI): ۳/۴، ۰/۸) و نسبت شانس (OR): ۱/۶ و نسبت محیط دور کمر به باسن (سطح اطمینان ۹۵ درصد (CI): ۱/۲، ۰/۳) و نسبت شانس (OR): ۰/۶ با افزایش ریسک پریدونتیت یافت نشد.

\* مؤلف مسؤل، نشانی: گرگان، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، دانشکده دندانپزشکی، تلفن: ۰۹۱۱۳۷۰۶۲۰۲

E-mail: nm892010@gmail.com

**نتیجه گیری:** در جمعیت مورد مطالعه ما، افزایش مقادیر شاخص توده بدنی با شیوع پرئودنتیت رابطه مستقیم داشت، درحالیکه هیچ شواهدی مبنی بر ارتباط میان مقادیر بالای نسبت محیط دور کمر به باسن و افزایش ریسک پرئودنتیت یافت نشد.

**کلمات کلیدی:** پرئودنتیت، شاخص توده بدنی، چاقی، محیط دور کمر، نسبت محیط دور کمر به باسن

مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد / سال ۱۴۰۱ دوره ۴۶ / شماره ۳: ۲۱۰-۱۹۹.

## مقدمه

اندازه محیط دور کمر و نسبت محیط دور کمر به باسن در ترکیب با شاخص توده بدنی بهره برده اند؛ که دلیل این امر دقت بالای این دو فاکتور در اندازه گیری چاقی شکمی بوده است. ضمن اینکه شاخص توده بدنی شاخص مناسبی در جهت تعیین این موضوع که آیا وزن فرد متشکل از وزن عضلات یا وزن چربی بدن وی می باشد، نیست.<sup>(۱۰-۱۷)</sup> هدف از مطالعه حاضر، تعیین ارتباط میان چاقی و بیماری های پرئودنتال در جامعه ایرانی با استفاده از شاخص هایی نظیر BMI، WC و WHR می باشد.

## مواد و روش ها

نمونه ای ۳۶۷ نفره از مراجعین به کلینیک دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی گلستان برای انجام مطالعه ای مقطعی انتخاب شد. حجم نمونه با استفاده از فرمول محاسبه حجم نمونه:

$$n = \frac{(Z_{1-\frac{\alpha}{2}} + Z_{1-\beta})(p_1 q_1 + p_2 q_2)}{(p_1 - p_2)^2}$$

$$q_1 = 0.618, q_2 = 0.618, Z_{1-\beta} = 0.86, p_2 = 0.382$$

$$Z_{1-\frac{\alpha}{2}} = 1.96, p_1 = 0.247, 0.753$$

۳۶۷ نفر تعیین شد.

تمامی شرکت کنندگان برای اولین بار به این مرکز مراجعه می کردند و همگی بین ۲۰ تا ۵۰ سال سن داشتند. اندازه گیری معاینات بدنی در حالیکه شرکت کنندگان لباس

طی سال های اخیر، چاقی به عنوان اختلالی چند عاملی تبدیل به تهدیدی عمده برای سلامت عمومی شده است.<sup>(۸-۱۱)</sup> میزان بروز چاقی در جمعیت ایرانی طی دهه اخیر افزایش نشان می دهد.<sup>(۹)</sup> از چاقی به عنوان رایج ترین اختلال متابولیک و وابسته به تغذیه قرن یاد شده است.<sup>(۱۰)</sup> این معضل، نوعی بیماری مزمن چند عاملی است که تحت تأثیر دو عامل ژنتیک و محیط می باشد.<sup>(۱۱)</sup> در کنار استرس، از عدم تحرک، استعمال دخانیات، چاقی و چربی بیش از حد اطراف ناحیه شکم به عنوان ریسک فاکتورهای قابل توجهی در مشکلاتی از قبیل سکنه، دیابت نوع II، بیماری های قلبی-عروقی، فشارخون و کلسترول بالای خون یاد شده است.<sup>(۱۰-۱۷)</sup>

پرئودنتیت بیماری مزمن رایجی است که دندان و بافت های مجاور نرم و سخت آن را تحت تأثیر قرار می دهد و می تواند به از دست رفتن بافت استخوان آلوئول و در صورت عدم درمان صحیح، به از دست رفتن دندان مذکور منجر شود.<sup>(۱۸)</sup> تغییرات گونه های پلاک باکتریایی در محیط دهان و اطراف دندان ها و متعاقباً پاسخ سیستم ایمنی به این مسئله، عامل اصلی ایجادکننده مشکل فوق می باشد؛ هرچند، عوامل بالقوه ای نظیر وضعیت سلامت عمومی دندان، دیابت، پاسخ سیستم ایمنی، وضعیت تغذیه، استرس و استعمال دخانیات به افزایش ریسک ابتلا به این مشکل مرتبط می باشند.<sup>(۱۹)</sup> اکثر مطالعات انجام گرفته از شاخص توده بدنی (Body Mass Index) به عنوان شاخص اصلی تشخیص چاقی استفاده کرده اند و تعداد محدودی نیز از

کمر به باسن (Waist-Hip Ratio =WHR) بود. اندازه گیری ها توسط یک کارشناس تغذیه و در حالیکه شرکت کنندگان لباس سبک به تن داشتند و کفشی به پا نداشتند انجام گرفت. قد، WC و HC توسط متر خیاطی و وزن توسط ترازوی دیجیتال امرن (HN289, Omron Healthcare Co. Ltd., Kyoto, Japan) اندازه گیری شد.

WC به منزله محیط دور کمر در باریک ترین نقطه همسطح با ناف در محدوده شکم و HC به منزله محیط عریض ترین قسمت بدن در ناحیه زیر کمر در مجاورت عضله گلوئوس ماکزیموس تعریف شد. WHR نیز از تقسیم WC بر HC به دست آمد و BMI از تقسیم وزن (به کیلوگرم) بر مجذور قد (به متر) به دست آمد. طبق طبقه بندی سازمان جهانی بهداشت، چاقی در هر دو جنس به عنوان مقادیر شاخص توده بدنی مساوی یا بالاتر از ۳۰ در نظر گرفته شد. بر مبنای بازه تعریف شده BMI، به مقادیر شاخص توده بدنی بین ۱۸/۵ و ۲۴/۹۹ عنوان گروه «نرمال» و به افراد با شاخص توده بدنی ۲۵ تا ۲۹/۹۹ کیلوگرم بر متر مربع، عنوان «بیش وزن» داده شد و به افراد با مقادیر کمتر از این حد، لقب «کم وزن» داده شد.<sup>(۲۳)</sup>

مقادیر بالاتر از حد نرمال محیط دور کمر در مردان به افرادی با محیط دور کمر بالای ۱۰۲ سانتیمتر (۴۰ اینچ) و در زنان به افرادی با محیط دور کمر بالاتر از ۸۸ سانتی متر (۳۵ اینچ) اختصاص یافت. همچنین نسبت محیط دور کمر به باسن در صورتی بالاتر از حد نرمال در نظر گرفته شد که مقادیر اختصاص یافته به آن در مردان بالای ۰/۹۵ و در زنان بالای ۰/۸۵ بوده باشد.<sup>(۲۳)</sup>

در مرحله بعد، معاینات جامع پرپودنتال شامل اندازه گیری ایندکس پلاک (Plaque Index = PI)، از دست رفتن اتچمنت کلینیکی (Clinical Attachment Loss = CAL)، عمق پروبینگ پاکت پرپودنتال (Periodontal

سبکی بر تن داشتند و کفشی به پا نداشتند توسط یک کارشناس تغذیه انجام شد و معاینات پرپودنتال توسط دانشجو و تحت نظر متخصص پریو در اولین نوبت مراجعه شرکت کنندگان به بخش تشخیص کلینیک و ارجاع ایشان به بخش پرپودانتیکس پس از انجام معاینات اولیه در همان روز (در دو نوبت ۱۰ صبح الی ۱۳ یا ۵ الی ۷ عصر) انجام گرفت و به شرکت کنندگان پرسشنامه ای داده شد که حاوی سوالاتی درباره وضعیت اقتصادی-اجتماعی ایشان (سن، جنس و وضعیت تأهل) بود. معیار خروج از مطالعه شامل سابقه بیماری سیستمیک مزمن (فشار خون، دیابت، کم کاری تیروئید، بیماری کلیوی و...) سابقه استعمال دخانیات، سابقه استفاده از پروتز پارسیل متحرک، سابقه بیماری های ژنتیکی پرپودنتال، درمان ارتودنسی و درمان پرپودنتال طی ۳ ماه اخیر، جرم گیری طی ۶ ماه قبل از مراجعه و سابقه درمان آنتی بیوتیک در مدت دو هفته قبل از مراجعه به کلینیک دندانپزشکی بود. شرکت کنندگانی که پاسخ آنها به یک یا تعداد بیشتری از سوالات در مورد سوابق بالا مثبت بود، از مطالعه حذف شدند. همچنین افراد با کمتر از ۸ دندان در دهان نیز از مطالعه کنار گذاشته شدند. (همه افراد می بایست حداقل دو دندان مجاور در یک کوادرانت داشته باشند) زنان باردار نیز از ادامه معاینات کنار گذاشته شدند. شرکت کنندگان باقیمانده، از هدف مطالعه ما آگاهی یافتند و از آنها خواسته شد که به دقت فرم رضایت نامه شرکت در مطالعه را بخوانند و در صورت تمایل آن را امضا کنند. کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی گلستان نیز پروژه مطالعه حاضر و پرسشنامه فوق را پیش از اجرای مطالعه تأیید نموده بود.

اندازه گیری ها شامل قد، وزن و شاخص های چاقی (شاخص توده بدنی (Body Mass Index =BMI)، محیط دور کمر (Waist Circumference=WC)، نسبت محیط دور

در دو گروه، تقسیم بندی کرد به طوریکه تفسیر داده های به دست آمده از بیماران امکان پذیر باشد و اختلاف فراوانی فاحش یکی از بازه ها اثر پوشانندگی منفی بر نتایج حاصل از داده های به دست آمده در بازه کوچکتر نداشته باشد. ضمن اینکه مقادیر در نظر گرفته شده در بازه مطالعه حاضر، نسبتاً نزدیک به مقادیر تعریف شده بازه پلاک ایندکس O'Leary یعنی ۶۳-۳۰ درصد یا به عبارت دیگر  $O'Leary\ PI > 1/9$  می باشند. مقادیر به دست آمده برای GI طبق بازه بندی سیلنس و لو، به چهار دسته تقسیم شدند: دسته اول یا دسته بدون التهاب با  $GI=0$ ، دسته دوم با ژنژیویت خفیف که GI ایشان بین ۰/۱ و ۱/۱ بود ( $GI > 0/1$  یا به عبارت دیگر  $GI > 0/1$ )، دسته سوم با ژنژیویت متوسط که GI آنها بین ۱/۱ و ۲/۱ بود و دسته چهارم به عنوان افراد با ژنژیویت شدید با مقادیر GI بالاتر از ۲/۱.

آنالیز داده ها توسط نسخه ۱۶ نرم افزار SPSS (SPSS Inc., Version 16, Chicago, IL, USA) انجام گرفت. توصیف مشخصات متغیرها توسط توزیع فراوانی، میانگین، میانه و انحراف معیار انجام شد. شیوع پرودنتیت با برآورد نقطه ای و CI (۹۵ درصد) گزارش گردید. جهت مشخص کردن ارتباط میان پرودنتیت و شاخص چاقی برگرفته از BMI در چهار گروه و نیز جهت ارزیابی هر نوع ارتباط احتمالی میان پرودنتیت و سایر متغیرهای جسمانی (WC) در دو گروه و WHR در سه گروه) از آزمون مربع کای و آزمون خطی پیرسون استفاده کردیم. در راستای بررسی تأثیر همزمانی متغیرها، پس از خنثی سازی اثر متغیرهایی نظیر سن و جنس، از آزمون رگرسیون لجیستیک برای ارزیابی هرگونه رابطه احتمالی ممکن میان BMI، WC و WHR و پرودنتیت بهره گرفتیم و نسبت شانس (OR) و سطح اطمینان (CI) ۹۵ درصد گزارش شد. وجود پرودنتیت

(Probing Depth= PPD) و ایندکس جینجیوال (Gingival Index =GI) برای تمام افراد انجام شد. اندازه گیری ایندکس پلاک اولیری به روش PI of O'Leary<sup>(۲۵)</sup> برای تعیین وضعیت بهداشت دهانی برای تمام دندانها در چهار سطح (مزیال، فیشیال، لینگوال (پالاتال) و دیستال) توسط ماده آشکارکننده پلاک (Dharma Research, FL, USA) و اندازه گیری عمق پروبینگ پاکت پرودنتال (PPD) و ایتچمنت لاس کلینیکی (CAL) برای تمامی افراد در تمامی دندان ها به جز مولر سوم و ریشه های باقیمانده انجام شد. PPD و CAL در شش سطح از محیط دربرگیرنده هر دندان (سطوح مزیوفیشیال، میدفیشیال، دیستوفیشیال، مزیولینگوال (مزیوپالاتال)، میدلینگوال و دیستولینگوال (دیستوپالاتال)) توسط پروب ویلیامز (Juya Instruments, Tehran, Iran) انجام گرفت. ایندکس جینجیوال لو و سیلنس (GI of Loe & Silness)<sup>(۲۶)</sup> در شش دندان رمفورد (Ramfjord) یعنی مولار اول راست ماگزایلا، سانتال چپ ماگزایلا، پرمولار اول چپ ماگزایلا، مولار اول چپ مندیل، سانتال انسیزور راست مندیل و پرمولار اول راست مندیل اندازه گیری شد. جهت یکسان سازی حداکثری شاخص های اندازه گیری و تسهیل مقایسه نتایج مطالعه حاضر با سایر مطالعات انجام شده، وجود پرودنتیت مزمن در صورتی مثبت در نظر گرفته می شد که در حداقل یک دندان، یک یا تعداد بیشتری از سطوح،  $PPD \geq 4\text{mm}$  و  $CAL \geq 3\text{mm}$  دیده می شد. مقادیر اندازه گیری شده برای PI در سه گروه طبقه بندی شدند: گروه اول: بهداشت دهانی مطلوب که PI کمتر یا مساوی با عدد ۳۰ داشتند، گروه دوم: بهداشت دهانی متوسط با  $PI > 30$  و  $PI \geq 50$  و گروه سوم: بهداشت دهانی ضعیف با مقادیر PI بیشتر از ۵۰. حد بالای بازه متوسط PI به این دلیل ۵۰ انتخاب شد که بتوان داده های به دست آمده را در بازه هایی کوچکتر، در سه گروه و نه

جینجیوال در بین دو گروه وزنی فوق تفاوت چندانی یافت نشد. میزان شیوع بیماری های پریدنتال در افراد با شاخص توده بدنی بالای ۲۵ کیلوگرم بر متر مربع در مقایسه با گروهی که شاخص توده بدنی زیر ۲۵ کیلوگرم بر متر مربع داشتند. به طرز قابل توجهی بالاتر بود (۵۱/۵ درصد در مقابل ۳۴/۸ درصد) ( $P < 0/05$ ). میانگین عمق پروبینگ پاکت پریدنتال، اتچمنت لاس کلینیکی، ایندکس جینجیوال و ایندکس پلاک بین دو گروه نرمال و بالاتر از حد نرمال از لحاظ نسبت محیط دور کمر به باسن تفاوت چشمگیری نداشت ( $P > 0/05$ ). شیوع بیماری های پریدنتال در گروه با نسبت محیط دور کمر به باسن بالاتر از حد نرمال ۴۱/۵ درصد و در گروه با نسبت محیط دور کمر به باسن نرمال، ۴۲/۶ درصد بود که از لحاظ آماری تفاوت قابل ملاحظه ای میان این دو گروه یافت نشد. مقادیر اتچمنت لاس کلینیکی، ایندکس پلاک و بیماری های پریدنتال در افرادی که محیط دور کمر آنها بالاتر از حد نرمال بود، نسبت به افرادی با محیط دور کمر نرمال بیشتر بود؛ این در حالی است که عمق پروبینگ پاکت پریدنتال و ایندکس جینجیوال در دو گروه فوق تفاوت قابل ملاحظه ای نداشت. جدول ۳ نتایج آنالیز تک و چندگانه را نشان می دهد. پس از خنثی سازی اثر سن و جنس افراد مورد مطالعه، از مدل رگرسیون چندمتغیره جهت بررسی هرگونه احتمال ارتباط میان شاخص توده بدنی، نسبت محیط دور کمر به باسن و محیط دور کمر با پریدنتیت استفاده گردید. شاخص توده بدنی بالاتر از حد نرمال به طرز قابل توجهی با افزایش شانس شیوع پریدنتیت مرتبط بود (Odds Ratio = 1.9 and 95% Confidence Interval (CI): 1.2, 3.2). هیچ ارتباط مهم و قابل ملاحظه ای میان مقادیر بالاتر از حد نرمال محیط دور کمر و نسبت محیط دور کمر به باسن با افزایش ریسک پریدنتیت در جمعیت مورد بررسی پیدا

به عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته شد و WC، BMI، WHR، سن و جنس به عنوان متغیرهای مستقل به آنالیز چندمتغیره اضافه شدند. سطح معنی داری در کلیه آزمون ها ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

#### یافته‌ها

در مجموع، تعداد ۳۶۷ نفر (۲۰۶ زن و ۱۶۱ مرد) که همگی بین ۲۰ تا ۵۰ سال سن داشتند، در مطالعه حاضر شرکت کردند. میان سن آنها ۳۲/۶۲ سال با انحراف معیار ۷/۷۸ بود. جدول ۱، نشاندهنده ویژگی های اقتصادی-اجتماعی و جسمانی شرکت کنندگان در مطالعه است. ۲۴۹ نفر (۶۷/۸ درصد) از کل شرکت کنندگان متأهل بودند. ۱۶۳ نفر (۴۴/۴ درصد) از افراد مورد مطالعه چاق یا بیش وزن بودند که از این تعداد ۸۴ نفر (۵۴/۲ درصد) از آنها مبتلا به پریدنتیت بودند و ۱۷ درصد محیط دور کمر و نسبت محیط دور کمر به باسن بالاتر از حد نرمال داشتند. ۱۵۵ نفر از افراد مورد مطالعه (۴۲/۲ درصد) مبتلا به پریدنتیت بودند که از این تعداد ۸۲ نفر (۵۲ درصد) را زنان و ۷۳ نفر (۴۷/۱ درصد) را مردان تشکیل می دادند. ۲۱/۹ درصد (۳۴ نفر) از افراد مبتلا به پریدنتیت، محیط دور کمر بالاتر از حد نرمال داشتند و ۳۱/۷ درصد از افراد مبتلا به پریدنتیت دارای نسبت محیط دور کمر به باسن بیش از حد نرمال بودند.

جدول ۲، میانگین پارامترهای پریدنتال را بر حسب شاخص توده بدنی، نسبت محیط دور کمر به دور باسن و محیط دور کمر نشان می دهد. میانگین عمق پروبینگ پاکت پریدنتال و اتچمنت لاس کلینیکی در شرکت کنندگانی که شاخص توده بدنی آنها بیشتر از حد نرمال بود (گروه بیش وزن و چاق) نسبت به گروه نرمال (افراد با شاخص توده بدنی نرمال و کم وزن) به طرز قابل توجهی بالاتر بود ( $P\text{-value} < 0/05$ ). میان میانگین ایندکس پلاک و ایندکس

نشد ] High WHR: OR = 0.6, CI = (0.3, 1.2) and High ]

[(WC: OR = 1.6, CI = (0.8, 3.4).

جدول ۱: جدول توزیع فراوانی خصوصیات اقتصادی-اجتماعی و کلینیکی افراد تحت مطالعه

P-value	وضعیت پریدنتال		کل			
	سالم	پریدنتیت	تعداد	درصد		
	(n=212) (%57/8)	(n=155) (%42/2)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)		
۰/۹۳۴	۱۴۰ (۶۶/۰)	۷۲ (۳۴/۰)	۶۶/۲۱	۲۴۳	سن	۲۰-۳۵
	۱۰۳ (۶۶/۵)	۵۲ (۳۳/۵)	۳۳/۷۹	۱۲۴		۳۶-۵۰
۰/۲۸۷	۱۲۴ (۵۸/۵)	۸۲ (۵۲/۹)	۵۶/۱	۲۰۶	جنس	زن
	۸۸ (۴۱/۵)	۷۳ (۴۷/۱)	۴۳/۹	۱۶۱		مرد
۰/۱۲۲	۱۳۷ (۶۴/۶)	۱۱۲ (۷۲/۳)	۶۷/۸	۲۴۹	وضعیت تأهل	متأهل
	۷۵ (۳۵/۴)	۴۳ (۲۷/۷)	۳۲/۲	۱۱۸		مجرد
<۰/۰۰۱	۱۳ (۶/۱)	۳ (۱/۹)	۴/۴	۱۶	شاخص توده بدنی (BMI)	کم وزن
	۱۲۰ (۵۶/۶)	۶۸ (۴۳/۹)	۵۱/۲	۱۸۸		نرمال
	۷۸ (۳۶/۸)	۷۵ (۴۸/۴)	۴۱/۷	۱۵۳		بیش وزن
	۱ (۰/۵)	۹ (۵/۸)	۲/۷	۱۰		چاق
۰/۰۳۸	۱۸۳ (۸۶/۳)	۱۲۱ (۷۸/۱)	۷۲/۸	۳۰۴	محیط دور کمر (WC)	نرمال
	۲۹ (۱۳/۷)	۳۴ (۲۱/۹)	۱۷/۲	۶۳		بالاتر از حد نرمال
۰/۱۶۳	۱۴۳ (۶۷/۵)	۱۰۶ (۶۸/۴)	۶۷/۸	۲۴۹	نسبت محیط دور کمر به دور باسن (WHR)	کم
	۳۹ (۱۸/۴)	۱۹ (۱۲/۳)	۱۵/۸	۵۸		متوسط
	۳۰ (۱۴/۲)	۳۰ (۱۹/۴)	۱۶/۳	۶۰		بالاتر از حد نرمال
<۰/۰۰۱	۳۰ (۱۴/۲)	۱ (۰/۶)	۸/۴	۳۱	ایندکس جینیوال (GI)	نرمال
	۱۶۷ (۷۸/۸)	۷۶ (۴۹/۰)	۶۶/۲	۲۴۳		ملایم
	۱۵ (۷/۱)	۷۵ (۴۸/۴)	۲۴/۵	۹۰		متوسط
	۰ (۰/۰)	۳ (۱/۹)	۰/۹	۳		شدید
<۰/۰۰۱	۱۱ (۵/۲)	۶ (۳/۹)	۴/۶	۷۱	ایندکس پلاک (PI)	مطلوب
	۱۳۹ (۶۵/۶)	۷۱ (۴۵/۸)	۵۷/۲	۲۱۰		متوسط
	۶۲ (۲۹/۲)	۷۸ (۵۰/۳)	۳۸/۲	۱۴۰		ضعیف

جدول ۲: بررسی وضعیت شاخصهای سلامت دهانی بر حسب BMI، WHR و WC

WC			WHR			BMI			
Normal N=۳۰۴	High N=۶۳	P-value	Normal N=۲۴۹	High N=۱۴۸	P-value	Normal N=۲۰۴	High N=۱۶۳	P-value	
۳/۲۱±۱/۰۴	۳/۴۳±۱/۱۶	۰/۱۴۵	۳/۲۷±۱/۱۰	۳/۲۱±۰/۹۶	۰/۶۱۵	۳/۱۳±۱/۰۷	۳/۳۹±۱/۰۳	۰/۰۱۶	میانگین PPD
۱/۴۲±۱/۲۶	۲/۰۲±۱/۳۳	۰/۰۰۱	۱/۴۹±۱/۲۷	۱/۶۰±۱/۳۴	۰/۴۴۱	۱/۲۳±۱/۲۴	۱/۸۸±۱/۲۷	۰/۰۰۰	میانگین CAL
۴۹/۵۴±۱۶/۰۴	۵۳/۹۲±۱۵/۹۵	۰/۰۴۹	۵۰/۱۱±۱۶/۴۱	۵۰/۶۸±۱۵/۴۵	۰/۷۵۳	۴۹/۵۲±۱۷/۰۴	۵۱/۲۷±۱۴/۸۱	۰/۳۰۱	میانگین PI
۰/۸۵±۰/۴۶	۰/۹۶±۰/۳۷	۰/۰۹۰	۰/۸۸±۰/۴۷	۰/۸۴±۰/۴۰	۰/۴۳۳	۰/۸۳±۰/۴۶	۰/۹۲±۰/۴۳	۰/۰۵۹	میانگین GI
۱۲۱ (۳۹/۸)	۳۴ (۵۴/۰)	۰/۰۳۸	۱۰۶ (۴۲/۶)	۴۹ (۴۱/۵)	۰/۸۵۰	۷۱ (۳۴/۸)	۸۴ (۵۱/۵)	۰/۰۰۱	بیماری های پریودنتال، تعداد(%)

- \* بیش از حد نرمال BMI: BMI ≥ ۲۵ کیلوگرم = متر<sup>۲</sup>/بیش وزن + چاق
- \* بیش از حد نرمال WHR: WHR مردان > ۰/۹۵ و زنان > WHR ۰/۸۵
- \* بیش از حد نرمال WC: مردان > WC ۱۰۲ cm و زنان > WC ۸۸ cm
- \* داده ها به وسیله (میانگین ± انحراف معیار) و تعداد (درصد) توصیف شده اند

جدول ۳: نتایج رگرسیون لجستیک بر تاثیر BMI، WHR و WC بر بیماری

آنالیز تک متغیره		آنالیز چند متغیره		
OR (۹۵٪ CI)	p-value	OR (۹۵٪ CI)	p-value	
۱	۰/۰۰۱	۱	۰/۰۱۰	BMI نرمال
۲ (۱/۳ و ۳)		۱/۹ (۱/۲ و ۳/۲)		بیش از حد نرمال
۱	۰/۸۵۰	۱	۰/۱۹۸	WHR نرمال
۰/۹۵ (۰/۶ و ۱/۵)		۰/۶ (۰/۳ و ۱/۲)		بیش از حد نرمال
۱	۰/۰۴۰	۱	۰/۱۹۴	WC نرمال
۱/۸ (۱/۳)		۱/۶ (۰/۸ و ۳/۴)		بیش از حد نرمال

- \* بیش از حد نرمال BMI: BMI ≥ ۲۵ کیلوگرم = متر<sup>۲</sup>/بیش وزن + چاق
- \* بیش از حد نرمال WHR: WHR مردان > ۰/۹۵ و زنان > WHR ۰/۸۵
- \* بیش از حد نرمال WC: مردان > WC ۱۰۲ cm و زنان > WC ۸۸ cm

## بحث

مطالعات پیشین، از شاخص توده بدنی به عنوان ریسک فاکتوری بالقوه در بیماری های پریدنتال نام برده اند.<sup>(۲۸ و ۲۷)</sup> شاخص توده بدنی، رایج ترین شاخص در تعیین نوع ترکیب بدن انسان بوده است و مقادیر مساوی و بالای عدد ۲۵ کیلوگرم بر متر مربع به عنوان شاخص توده بدنی بیش از حد نرمال تعریف شده است. افراد بیش وزن و چاق استعداد بیشتری در ابتلا به بیماری های مزمنی چون دیابت نوع II، بیماری های قلبی-عروقی، سکته و بیماری های پریدنتال دارند.<sup>(۹-۱۳)</sup> برخی عوامل به عنوان ریسک فاکتورهای چاقی در نظر گرفته می شوند که وضعیت تغذیه افراد یکی از آنهاست. مقادیر شاخص توده بدنی به طور مستقیم مرتبط با وضعیت تغذیه انسان ها است.<sup>(۲۹-۳۲)</sup> طبق آمار سازمان بهداشت جهانی، پیشگیری صحیح و بجای بیماری تنها با کنترل و محدود ساختن ریسک فاکتورهای اصلی ایجادکننده این معضل (برای مثال تغذیه نامناسب و سبک زندگی ناسالم) محقق خواهد شد.<sup>(۳۳-۳۴)</sup> بنابراین، اندازه گیری منظم شاخص توده بدنی برای دستیابی به این هدف به شدت توصیه شده است. در مطالعه حاضر، در مجموع تعداد ۳۶۷ نفر شرکت کردند که از این تعداد ۱۵۵ نفر از آنها (۴۲/۲ درصد) مبتلا به پریدنتیت بودند. در این مطالعه، ۸۴ نفر از افراد با شاخص توده بدنی بالاتر از حد نرمال (۵۱/۵ درصد) مبتلا به پریدنتیت بودند و اینطور نتیجه گیری شد که مقادیر بالای شاخص توده بدنی با شیوع بالاتر پریدنتیت در افراد ۲۰ تا ۵۰ ساله ارتباط مستقیم دارد. همچنین، آنالیز رگرسیون چندمتغیره نشان داد که مقادیر بالاتر از حد نرمال شاخص توده بدنی به طرز چشمگیری با شانس پریدنتیت مرتبط بود. این یافته ها با نتیجه گیری های حاصل از مطالعات پیشین، مبنی بر وجود ارتباط میان مقادیر بالای شاخص توده بدنی و ریسک بالاتر

شیوع بیماری های پریدنتال همخوانی دارد.<sup>(۳۵ و ۲۸ و ۲۷ و ۱۰)</sup> همچنین، نتیجه گیری کردیم که میانگین مقادیر اتچمنت لاس کلینیکی، عمق پروبینگ پاکت پریدنتال و ایندکس جینجیوال، به عنوان شاخص های بیماری های پریدنتال، در افرادی که شاخص توده بدنی بالاتر از ۲۵ کیلوگرم بر متر مربع داشتند بالاتر بود. شیوع بالای پریدنتیت و التهاب لثه در جمعیت حاضر می تواند به دلیل بهداشت دهانی نامناسب، کنترل ضعیف پلاک باکتریایی و وضعیت تغذیه نامناسب ایشان باشد.<sup>(۲۸)</sup> سبک زندگی مختلف و عادات، توانایی افراد در برخورد و کنار آمدن با موقعیت های استرس زا و پاسخ سیستم ایمنی به این شرایط، از سایر علل و عوامل مؤثر در ایجاد این وضعیت می باشند.<sup>(۲۷)</sup> می دانیم که ترشح سایتوکاین هایی همچون TNF- $\alpha$ , IL-6, IL-8, IL-1 $\beta$  از بافت چربی، ارتباط میان چاقی و شدت و وسعت درگیری بیماری های پریدنتال را تقویت می کند.<sup>(۳۶ و ۳۷)</sup> در زمینه ارزیابی فرضیه ارتباط پریدنتیت و محیط دور کمر در کل جمعیت، میان محیط دور کمر و شیوع پریدنتیت، فارغ از در نظر گرفتن جنس افراد، رابطه معناداری وجود داشت. ۶۳ نفر از جمعیت مورد مطالعه (۳۵/۶ درصد) محیط دور کمر بالاتر از حد نرمال داشتند که از این تعداد، ۳۴ نفرشان (۵۴درصد) مبتلا به پریدنتیت بودند. پس از یکسان سازی سن و جنس و حذف اثر این دو متغیر در کل افراد شرکت کننده در مطالعه، نتیجه گرفتیم که تفاوت قابل ملاحظه ای در ریسک ابتلا به پریدنتیت میان گروه با محیط دور کمر نرمال و گروه با محیط دور کمر بیش از حد نرمال وجود ندارد. از بین مطالعات انجام شده، تنها دو مطالعه از شاخص محیط دور کمر استفاده کرده بودند و دریافتند که میان شیوع پریدنتیت و افزایش محیط دور کمر، رابطه مستقیم وجود دارد.<sup>(۲۷ و ۴۰)</sup> Reeves و همکارانش<sup>(۲۷)</sup> اظهار کردند که به ازای هر واحد افزایش در



دیگری برای این عدم ارتباط باشد. ضمن اینکه سن افراد مورد مطالعه کمتر از ۵۰ سال بوده و با توجه به شیوع بالاتر دیابت نوع II، چاقی و مقادیر بالاتر دور کمر و باسن در افراد با سنین بالاتر از این رده سنی، در صورت ورود ایشان به مطالعه نتایج فوق می توانست تا حدودی متفاوت باشد، اما به دلیل اینکه در صورت ورود این گروه سنی به مطالعه حاضر، اثر جانبی سایر بیماری های سیستمیک احتمالی و ریسک بالاتر از دست رفتن دندان های رمفورد در افراد بالاتر از ۵۰ سال بر نتایج حاصل غیرقابل اجتناب بود، این گروه از مطالعه حذف شدند.

مطالعه ما فوایدی نیز داشت؛ تعداد زیاد نمونه های شرکت کننده در مطالعه این امکان را به ما داد که به نتایج معتبر و دقیق تری دست یابیم، به طوری که نتیجه به دست آمده قابل تعمیم به جمعیت ایرانی باشد. در هنگام اجرای مطالعه حاضر، شمار مطالعات انجام گرفته در ایران در زمینه ارتباط چاقی و پریدنتیت مزمن بسیار محدود بود. مطالعه حاضر به دلیل تعدد و تنوع شاخص های اندازه گیری شده می تواند به عنوان مرجعی برای مقایسه سطح بهداشت دهانی، شیوع پریدنتیت مزمن و چاقی برای مطالعات آینده بر روی جمعیت ایرانی باشد. با این وجود، در اجرای مطالعه حاضر با محدودیت هایی روبرو بودیم؛ اولین محدودیت، نوع مطالعه، یعنی مقطعی بودن آن بود. از آنجایی که در مطالعات مقطعی، مواجهه و پرونداد به طور همزمان اندازه گیری می شود، هیچ شواهدی مبنی بر وجود ارتباط زمانی بین این دو عامل وجود ندارد. برای حل این معضل، نیاز به مطالعات کوهورت بیشتری در آینده می باشد. محدودیت دیگر مطالعه حاضر، عدم توانایی ما در ارزیابی نقش ژنتیک و تغذیه در نتایج به دست آمده بود.

#### نتیجه گیری

بر اساس نتایج این مطالعه، شاخص توده بدنی بیش از

محیط دور کمر در گروه ۲۱-۱۷ ساله، ریسک ابتلا به پریدنتیت مزمن به میزان ۵ درصد افزایش می یابد. ترک زبان و همکاران<sup>(۴۰)</sup> نیز دریافتند که میان افزایش محیط دور کمر و شدت پریدنتیت رابطه مستقیم وجود دارد.

یافته های ما همچنین ارتباط مثبتی میان مقادیر بالای محیط دور کمر و شیوع بیشتر پریدنتیت در مردان را نشان داد. مقادیر کلی اِتچمنت لاس کلینیکی و ایندکس پلاک نیز به طرز چشمگیری در افراد با محیط دور کمر بالاتر از حد نرمال، بالاتر بود. این در حالی است که میانگین عمق پروبینگ پاکت پریدنتال تفاوت چشمگیری میان دو گروه نرمال و با مقادیر بالای محیط دور کمر نداشت. این یافته را می توان اینطور توجیه کرد که در مقایسه با عمق پروبینگ پاکت پریدنتال، اِتچمنت لاس کلینیکی شاخص معتبرتری در ارزیابی شیوع بیماری های پریدنتال می باشد؛ زیرا می تواند مقدار دقیق استخوان از دست رفته را اندازه گیری کند. ارتباط قابل توجهی میان مقادیر بالای نسبت محیط دور کمر به باسن و شیوع بالاتر پریدنتیت در جمعیت مورد مطالعه یافت نشد. این موضوع با یافته های Al-Zahrani، Saito Reeves، Wood و Gulati<sup>(۳۹و۳۸و۳۵و۲۸و۲۷)</sup> مبنی بر ارتباط مقادیر بالای نسبت محیط دور کمر به باسن و شیوع بالاتر بیماری های پریدنتال، مغایرت دارد.

عدم ارتباط میان نسبت محیط دور کمر به باسن و چاقی در جمعیت مورد مطالعه حاضر، می تواند در وهله اول، توسط نقش پوشاننده مقادیر محیط دور کمر به باسن توجیه شود بدین معنا که مقادیر بالای محیط دور کمر به باسن احتمالاً به حدی زیاد بوده که تأثیر مثبت میزان محیط دور کمر در افزایش نسبت محیط دور کمر به باسن را پوشانده است. ثانیاً، مقادیر پایینتر اِتچمنت لاس کلینیکی، عمق پروبینگ پاکت پریدنتال، ایندکس جینجیوال و پلاک ایندکس در افراد با میزان بالاتر نسبت محیط دور کمر به باسن می تواند توجیه

### تشکر و قدردانی

مقاله حاضر، نتیجه پایان نامه خانم نادیا مجریان جهت اخذ درجه دکتری عمومی دندانپزشکی از دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی گلستان بود. همچنین نتیجه طرح مرکز تحقیقات دندانپزشکی، مصوب معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی گلستان (با کد مصوب ۹۴۰۳۰۵۰۳۸) بوده و با حمایت مالی آن معاونت محترم به انجام رسید.

۲۵ می تواند یک ریسک فاکتور بالقوه برای پریودنتیت در بالغین ۲۰ تا ۵۰ ساله باشد. بنابراین، ارزیابی منظم شاخص توده بدنی می تواند برای ارزیابی ریسک بیماری های پریودنتال به کار برده شود. با اینحال، هیچ ارتباطی میان نسبت میزان محیط دور کمر به دور باسن و پریودنتیت در جمعیت موردنظر یافت نشد.

### منابع

1. Gregg EW, Shaw JE. Global health effects of overweight and obesity. *N Engl J Med* 2017; 377(1):80-1.
2. Agha M, Agha R. The rising prevalence of obesity: part A. *Int J Surg Oncol* 2017; 2(7):1-6.
3. Rahmani A, Sayehmiri K, Asadollahi K, Sarokhani D, Islami F, Sarokhani M. Investigation of the Prevalence of Obesity in Iran: a Systematic Review and Meta-Analysis Study. *Acta Med Iran* 2015; 53(10):596-607.
4. DeNicola E, Aburizaiza O, Siddique A, Khwaja H, Carpenter D. Obesity and public health in the Kingdom of Saudi Arabia. *Rev Environ Health* 2015; 30(3): 191-205.
5. Ng M, Fleming T, Robinson M, Thomson B, Graetz N, Margono C, et al. Global, Regional, and National Prevalence of Overweight and Obesity in Children and Adults during 1980–2013: A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet* 2014; 384(9945):766-81.
6. Janssen I. The Public Health Burden of Obesity in Canada. *Can J Diabetes* 2013; 37(2):90-6.
7. Pischon N, Heng N, Bernimoulin JP, Kleber BM, Willich SN, Pischon T. Obesity, inflammation, and periodontal disease. *J Dent Res* 2007; 86(5):400-9.
8. Mouradian WE, Reeves A, Kim S, Evans R, Schaad D, Marshall SG, et al. An oral health curriculum for medical students at the University of Washington. *Acad Med* 2005; 80(5):434-42.
9. Moghimi-Dehkordi B, Safaee A, Vahedi M, Pourhoseingholi A, Pourhoseingholi MA, Ashtari SO, et al. Overweight and obesity and related factors in urban Iranian population aged between 20 to 84 years. *Ann Med Health Sci Res* 2013; 3(2):171-6.
10. Khader YS, Bawadi HA, Haroun TF, Alomari M, Tayyem RF. The association between periodontal disease and obesity among adults in Jordan. *J Clin Periodontol* 2009; 36(1):18-24.
11. Dennison EM, Syddall HE, Aihie Sayer A, Martin HJ, Cooper C. Lipid profile, obesity and bone mineral density: the Hertfordshire Cohort Study. *QJM* 2007; 100(5):297-303.
12. Cercato C, Fonseca FA. Cardiovascular risk and obesity. *Diabetol Metab Syndr* 2019; 11(1):1-15.
13. Steinberger J, Daniels SR. Obesity, insulin resistance, diabetes, and cardiovascular risk in children: an American Heart Association scientific statement from the Atherosclerosis, Hypertension, and Obesity in the Young Committee (Council on Cardiovascular Disease in the Young) and the Diabetes Committee (Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism). *Circulation* 2003; 107(10):1448-53.
14. Ogden CL, Flegal KM, Carroll MD, Johnson CL. Prevalence and trends in overweight among US children and adolescents, 1999-2000. *JAMA* 2002; 288(14):1728-32.
15. Dikaoui P, Bjorck L, Adiels M, Lundberg C, Mandalenakis Z, Manhem K, et al. Obesity, overweight and risk for cardiovascular disease and mortality in young women. *Eur J Prev Cardiol* 2021; 28(12):1351-59.
16. Mohammadi H, Ohm J, Discacciati A, Sundström J, Hambraeus K, Jernberg T, et al. Abdominal obesity and the risk of recurrent atherosclerotic cardiovascular disease after myocardial infarction. *Eur J Prev Cardiol* 2020; 27(18):1944-52.
17. Yusuf S, Hawken S, Ounpuu S, Dans T, Avezum A, Lanas F, et al. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *Lancet* 2004; 364(9438):937-52.
18. Moore WE, Moore LV. The bacteria of periodontal diseases. *Periodontol* 2000 1994; 5:66-77

19. Darveau RP. Periodontitis: a polymicrobial disruption of host homeostasis. *Nat Rev Microbiol* 2010; 8(7):481-90.
20. CDC. Assessing Your Weight. 2021; Available at: <https://www.cdc.gov/healthyweight/assessing/index.html>.
21. BODY COMPOSITION: CONCEPTS, ASSESSMENT, CLASSIFICATIONS AND APPLICATION FOR ATHLETES [Internet]. Gssiweb.org. 2022 [cited 10 July 2022]. Available from: [https://www.gssiweb.org/gssiu\\_content/pdf/FINAL%20Body%20Composition%20Concepts,%20Assessment,%20Classifications%20and%20Application%20for%20Athletes\\_6.3.21.pdf](https://www.gssiweb.org/gssiu_content/pdf/FINAL%20Body%20Composition%20Concepts,%20Assessment,%20Classifications%20and%20Application%20for%20Athletes_6.3.21.pdf)
22. Waist-hip ratio. 2015; Available at: [http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Waist%E2%80%93hip\\_ratio&oldid=642444069](http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Waist%E2%80%93hip_ratio&oldid=642444069).
23. WHO. Obesity: preventing and managing the global epidemic : report of a WHO consultation. 2000; Available at: <http://apps.who.int/iris/handle/10665/42330>
24. Alberti KG, Zimmet PZ. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1: diagnosis and classification of diabetes mellitus provisional report of a WHO consultation. *Diabet Med* 1998; 15(7):539-53.
25. O'Leary TJ, Drake RB, Naylor JE. The plaque control record. *J Periodontol* 1972; 43(1):38
26. Silness J, Løe H. Periodontal disease in pregnancy II. Correlation between oral hygiene and periodontal condition. *Acta Odontol Scand* 1964; 22(1):121-35.
27. Reeves AF, Rees JM, Schiff M, Hujuel P. Total body weight and waist circumference associated with chronic periodontitis among adolescents in the United States. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2006; 160(9):894-9.
28. Al-Zahrani MS, Bissada NF, Borawski EA. Obesity and Periodontal Disease in Young, Middle-Aged, and Older Adults. *J Periodontol* 2003; 74(5):610-5.
29. Amani R, Gill T. Shiftworking, nutrition and obesity: Implications for workforce health- a systematic review: *Asia Pac J Clin Nutr* 2013; 22(4):505-15.
30. Steinbeck K. Obesity and nutrition in adolescents. *Adolesc Med State Art Rev* 2009; 20(3):900-14.
31. Noakes M, Keogh JB, Foster PR, Clifton PM. Effect of an energy-restricted, high-protein, low-fat diet relative to a conventional high-carbohydrate, low-fat diet on weight loss, body composition, nutritional status, and markers of cardiovascular health in obese women. *Am J Clin Nutr* 2005; 81(6):1298-306.
32. Popkin BM. The Nutrition Transition and Obesity in the Developing World. *J Nutr* 2001; 131(3):871-3.
33. Petersen PE, Yamamoto T. Improving the oral health of older people: the approach of the WHO Global Oral Health Programme. *Community Dent Oral Epidemiol* 2005; 33(2):81-92.
34. Petersen PE, Ogawa H. Strengthening the prevention of periodontal disease: the WHO approach. *J Periodontol* 2005; 76(12):2187-93.
35. Saito T, Shimazaki Y, Kiyohara Y, Kato I, Kubo M, Iida M, et al. Relationship between obesity, glucose tolerance, and periodontal disease in Japanese women: the Hisayama study. *J Periodontol Res* 2005; 40(4):346-53.
36. Rotter V, Nagaev I, Smith U. Interleukin-6 (IL-6) induces insulin resistance in 3T3-L1 adipocytes and is, like IL-8 and tumor necrosis factor-alpha, overexpressed in human fat cells from insulin-resistant subjects. *J Biol Chem* 2003; 278(46):45777-84.
37. Sun Y, Shu R, Li CL, Zhang MZ. Gram-Negative Periodontal Bacteria Induce the Activation of Toll-Like Receptors 2 and 4, and Cytokine Production in Human Periodontal Ligament Cells. *J Periodontol* 2010; 81(10):1488-96
38. Wood N, Johnson RB, Streckfus CF. Comparison of body composition and periodontal disease using nutritional assessment techniques: Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III). *J Clin Periodontol* 2003; 30(4):321-7.
39. Gulati NN, Masamatti SS, Chopra P. Association between obesity and its determinants with chronic periodontitis: A cross-sectional study. *J Indian Soc Periodontol* 2020; 24(2):167-72.
40. Torkzaban P, Abdolsamadi H, Jazaeri M, AsnaAshari F. Relationship of body mass index with the severity of periodontitis. *Koomesh* 2013; 15:118-24.

## فرم شماره ۱: پرسشنامه آماری-اقتصادی



دانشکده دندانپزشکی  
دانشگاه علوم پزشکی گلستان  
به نام خدا

لطفاً با دقت به سوالات زیر پاسخ دهید.

## مشخصات کلی:

نام: ..... نام خانوادگی: ..... سن: ..... جنسیت: ..... شغل: .....  
میزان تحصیلات: ..... میزان درآمد ماهانه: ..... وضعیت تاهل: .....  
آدرس و شماره تلفن: .....

## تاریخچه پزشکی و دندانپزشکی:

1. آیا در حال حاضر مبتلا به بیماری خاصی هستید؟ خیر  بله  نام بیماری: .....
2. آیا در سه ماه گذشته به مدت بیش از 7 روز آنتی بیوتیک مصرف کرده اید؟ بله  خیر
3. آیا در حال حاضر داروی خاصی مصرف می کنید؟ خیر  بله  نام دارو(ها): .....
4. آیا در طی شش ماه گذشته سابقه جرمگیری دارید؟ بله  خیر
5. آیا سابقه جراحی لثه دارید؟ بله  خیر
6. آیا سابقه استعمال دخانیات، الکل یا مواد مخدر را دارید؟ خیر  بله  (مدت استعمال: .....
7. آیا در دوران بارداری یا شیردهی هستید؟ بله  خیر
8. آیا سابقه درمان ارتودنسی دارید؟ بله  خیر

اینجانب ..... رضایت می دهم که به عنوان یک فرد مورد مطالعه در پژوهش "بررسی ارتباط چاقی و ابتلا به ..... پرودنتیت مزمن در مراجعین به کلینیک دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی گلستان در سال 1394" شرکت نمایم. کلیه اطلاعاتی که از من گرفته می شود و نیز نام من محرمانه باقی خواهد ماند و نتایج تحقیقات به صورت کلی و نه فردی منتشر می گردد و همچنین براءت پزشکان این طرح را از کلیه اقدامات مذکور در برگه اطلاعاتی در صورت عدم تقصیر در ارائه اقدامات اعلام می دارم. این موافقت مانع از اقدامات قانونی اینجانب در مقابل پژوهشگران این مطالعه در صورتی که عملی خلاف و غیر انسانی انجام شود نخواهد بود.

امضاء و اثر انگشت