

The Prevalence of Edentulism among Patients Over 35 Years of Age Referring to the Selected Dental Clinics in Qom City, Iran, 2014

Mina Hamian¹, Azita Ehsani^{2}, Marzieh Ehsani³, Somayeh Momenian⁴*

¹Department of Oral & Maxillofacial Diseases, Alborz University of Medical Sciences, Karaj, Iran.

²Faculty of Dentistry, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran.

³Faculty of Dentistry, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

⁴Faculty of Paramedical Sciences, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

*Corresponding Author:
Azita Ehsani, Faculty of Dentistry, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran.

Email:
a.ehsani92@gmail.com

Received: 23 Nov, 2015

Accepted: 16 Feb, 2016

Abstract

Background and Objectives: Edentulism is a common phenomenon among the elderly, which its prevalence is one of the community health indicators. Edentulism leads to gastrointestinal diseases, esthetic defects, and reduction of social and psychological abilities. The aim of this study was to investigate the prevalence of edentulism among patients aged 35 years and over who referred to the selected dental clinics of Qom city.

Methods: In this cross-sectional study, 394 patients (aged 35 years and over) referring to the selected dental clinics of Qom city, 2014, were randomly selected. Before performing oral examination for each person, demographic characteristics, including age, sex, job, marital status, and economic status, as well as history of smoking, xerostomia, systemic diseases, oral hygiene, and causes for edentulism, were recorded in a questionnaire. Data were analyzed using descriptive statistics and chi-square test. The level of significance was set at $p < 0.05$.

Results: The prevalence of edentulism was 23.9%, which had a significant relationship with gender, and was higher in male gender. The results of independent t-test showed that the mean age was higher in edentulous subjects and was higher (56.6). The most cause of tooth loss (75%) was tooth decay. Among edentulous individuals, 84% were under diploma and 52.6% had moderate economic status. Also, 71.9% of them were brushing rarely.

Conclusion: According to the results, the prevalence of edentulism in Qom was high. Also, there was a significant relationship between edentulism and education level, smoking, caries, periodontal disease, economic status, occupation, xerostomia, oral hygiene, and systemic diseases.

Keywords: Edentulism; Etiology, Prevalence; Caries; Community dentistry.

شیوع بی‌دندانی کامل در بیماران سنین ۳۵ و بالای ۳۵ سال مراجعه‌کننده به کلینیک‌های دندانپزشکی منتخب شهر قم، سال ۱۳۹۳

مینا حامیان^۱، آرزیتا احسانی^{۲*}، مرضیه احسانی^۳، سمیه مؤمنیان^۴

چکیده

زمینه و هدف: بی‌دندانی کامل، یک پدیده شایع در میان افراد مسن بوده که شیوع آن از شاخص‌های سلامت جامعه است. از دست دادن دندان‌ها منجر به بیماری‌های دستگاه گوارش، لطمه به زیبایی و کاهش توانایی‌های سایکولوژیک و اجتماعی افراد می‌شود. این پژوهش با هدف بررسی شیوع بی‌دندانی کامل در بیماران سنین ۳۵ و بالای ۳۵ سال، مراجعه‌کننده به کلینیک‌های منتخب دندانپزشکی شهر قم انجام شد.

روش بررسی: در این مطالعه مقطعی، تعداد ۳۹۴ نفر از بیماران (در سنین ۳۵ و بالای ۳۵ سال)، مراجعه‌کننده به کلینیک‌های منتخب دندانپزشکی شهر قم در سال ۱۳۹۳، به صورت تصادفی انتخاب شدند. قبل از انجام معاینات دهانی برای هر فرد در پرسشنامه‌ای مشخصات دموگرافیک شامل: سن، جنس، شغل، وضعیت تأهل، وضعیت اقتصادی، همچنین سابقه سیگار کشیدن، خشکی دهان، بیماری سیستمیک، رعایت بهداشت دهان و علل ازدست رفتن دندان‌ها ثبت گردید. داده‌ها با استفاده از آمار توصیفی و آزمون کای‌اسکوئر تحلیل شدند. سطح معنی‌داری، $p < 0.05$ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها: شیوع بی‌دندانی کامل در شهر قم، ۲۳/۹٪ بود که با جنسیت رابطه معنی‌داری داشت و در جنس مذکر بیشتر بود. نتایج آزمون تی مستقل نشان داد میانگین سنی در افراد بی‌دندان کامل، بالاتر و برابر ۵۶/۶ می‌باشد. بیشترین علت از دست دادن دندان‌ها (۷۵٪) پوسیدگی بود. از بین افراد بی‌دندان کامل، ۸۴٪ تحصیلات زیردیپلم و ۵۲/۶٪ وضعیت اقتصادی متوسط داشتند. همچنین ۷۱/۹٪ از آنها به‌ندرت مسواک می‌زدند.

نتیجه‌گیری: طبق نتایج، شیوع بی‌دندانی کامل در شهر قم بالا می‌باشد. همچنین بین شیوع بی‌دندانی کامل با سطح تحصیلات، کشیدن سیگار، پوسیدگی، بیماری‌های پریدنتال، وضعیت اقتصادی، شغل، خشکی دهان، رعایت بهداشت و بیماری‌های سیستمیک، رابطه معنی‌داری وجود دارد.

کلید واژه‌ها: بی‌دندانی کامل؛ علت؛ شیوع؛ پوسیدگی؛ دندانپزشکی جامعه‌نگر.

لطفاً به این مقاله به صورت زیر استناد نمایید:

Hamian M, Ehsani A, Ehsani M, Momenian S. The prevalence of edentulism among patients over 35 years of age referring to the selected dental clinics in Qom City, Iran, 2014.

Qom Univ Med Sci J 2016;10(9):44-50. [Full Text in Persian]

^۱گروه بیماری‌های دهان، فک و صورت، دانشگاه علوم پزشکی البرز، کرج، ایران.

^۲دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران.

^۳دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

^۴دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.

*نویسنده مسئول مکاتبات:

آرزیتا احسانی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران؛

آدرس پست الکترونیکی:

a.ehsani92@gmail.com

تاریخ دریافت: ۹۴/۸/۳

تاریخ پذیرش: ۹۴/۱۱/۲۸

مقدمه

بی‌دندانی کامل، یک یافته شایع میان افراد مسن در جهان است (۱). مطالعات اخیر نشان داده‌اند بی‌دندانی کامل روی سلامت و کیفیت زندگی افراد مؤثر است (۲). از دست دادن دندان‌ها، عوارض نامطلوبی از نظر عملکرد و زیبایی در پی دارد. همچنین پوسیدگی دندان و بیماری‌های پریدونتال منجر به بی‌دندانی می‌شود (۳). بی‌دندانی کامل می‌تواند زندگی افراد را از جهات مختلف تحت تأثیر قرار دهد. در یک مطالعه، بی‌دندانی کامل به‌عنوان یک فاکتور با ریسک بالا در ارتباط با سوءتغذیه، کاهش قدرت جویدن، بیماری عروق کرونری قلب و بعضی سرطان‌ها مطرح شده است (۴، ۵). شیوع از دست دادن دندان‌ها و بی‌دندانی کامل در ایران بالا می‌باشد (۶). در اجلاس سی‌ام بهداشت جهانی (اجلاس آلماتا)، از ۱۱ هدفی که در مورد دهان و دندان تعیین کردند، سه هدف اصلی پیرامون کاهش بی‌دندانی و ثبت وضعیت بی‌دندانی در جوامع برای ارزیابی بهترشدن سطح سلامتی در آینده عنوان شده است. دو مورد از این اهداف که در سال ۱۹۸۲ مطرح و پیش‌بینی گردید تا سال ۲۰۰۰ تحقق یابند شامل: کاهش بی‌دندانی کامل به میزان ۵٪ در افراد ۴۴-۳۵ ساله و کاهش بی‌دندانی به میزان ۲۵٪ در افراد بالای ۶۵ سال بود. شیوع بی‌دندانی در نقاط مختلف جهان تابعی از شرایط اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، جغرافیایی و نژادی می‌باشد (۷). در یک مرور سیستماتیک نشان داده شد شیوع بی‌دندانی در کشورهای اروپایی در حال کاهش است. براساس این مطالعه، شیوع بی‌دندانی در اروپا طی ۲۰ سال آینده، ۶۰-۵۰٪ کاهش خواهد یافت (۸). براساس مطالعات پیشین عواملی چون سن، جنس، برخی بیماری‌های سیستمیک مانند دیابت ملیتوس، وضعیت اجتماعی، موقعیت جغرافیایی و نگرش بیمار و دندانپزشک، در شیوع بی‌دندانی مؤثر است (۹، ۱۰). تعدادی از مطالعات صورت‌گرفته در ایران نشان داده‌اند شیوع بی‌دندانی در زنان بیشتر است (۱۱، ۱۲). نتایج مطالعه‌ای با بررسی بی‌دندانی کامل و عوامل مرتبط بین افراد ۳۵ سال و مسن‌تر مکزیکی نشان داد در زنان از دست دادن دندان‌ها بیشتر است (۱۳). علاوه بر این اثبات شده شیوع بی‌دندانی با افزایش سن، بیشتر می‌شود (۸). همچنین مطالعه‌ای در ایتالیا نشان داد (۱۴) بی‌دندانی در زنان و مردان با عوامل مختلفی ارتباط دارد.

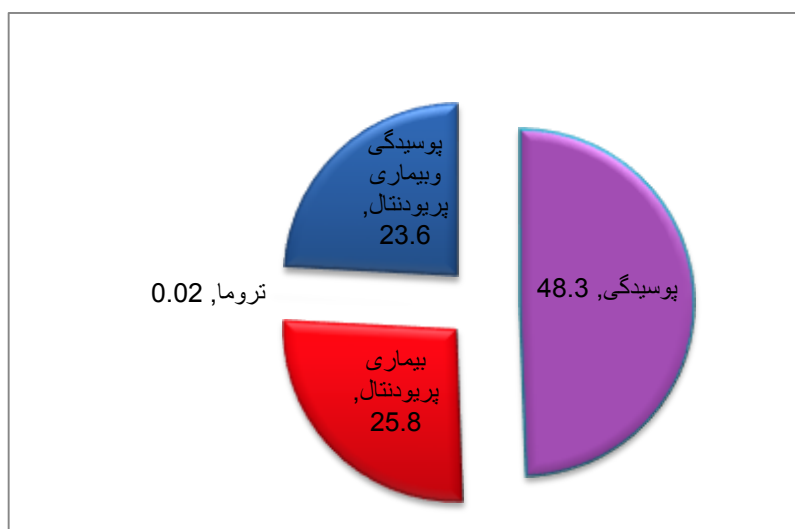
در زنان؛ سن بالا، عادات زنانه (حاملگی - یائسگی) و تنها زندگی کردن و در مردان؛ سن بالا و سیگار کشیدن از مهم‌ترین عوامل تعیین‌کننده بوده‌اند.

با توجه به وجود تفاوت‌های فرهنگی، جغرافیایی و نژادی در شهرهای مختلف ایران و فقدان مطالعات در این زمینه، به‌خصوص در شهر قم، این مطالعه با هدف بررسی شیوع بی‌دندانی کامل و عوامل مؤثر بر آن در شهر قم انجام شد تا بتوان نتایج آن را در تعیین وضعیت سلامت دهان و دندان جامعه، ارتقای سلامت، بهداشت و پیشبرد اهداف پیشگیرانه به کار گرفت.

روش بررسی

در این مطالعه توصیفی - مقطعی، ۳۹۴ نفر از بیماران در سنین ۳۵ سال و بیشتر با روش نمونه‌گیری خوشه‌ای وارد مطالعه شدند. جامعه هدف در این مطالعه را کل بیماران در سنین ۳۵ و بالای ۳۵ سال، مراجعه‌کننده به کلینیک‌ها و درمانگاه‌های دندانپزشکی شهر قم در سال ۱۳۹۳ تشکیل می‌داد. روش نمونه‌گیری بدین صورت بود که شهر قم به چند ناحیه تقسیم شد و هریک از این ناحیه‌ها به‌صورت یک خوشه در نظر گرفته شدند. سپس در هریک از این خوشه‌ها، یک درمانگاه انتخاب گردید. انتخاب کلینیک‌ها به‌گونه‌ای بود که توزیع بیماران در مناطق جغرافیایی مختلف شهر به‌صورت یکنواخت انجام شد. سپس با مراجعه به هریک از این درمانگاه‌ها (با توجه به لیست افراد مراجعه‌کننده در سنین ۳۵ سال و بالاتر)، تعدادی از آنها به‌صورت تصادفی ساده انتخاب شدند. تعداد نمونه با توجه به شیوع ۱۰٪ بی‌دندانی در مطالعات پیشین (۳)، همچنین با توجه به دقت ۰/۰۳ برآورد شد. اطلاعات به روش مصاحبه و از طریق پرسشنامه جمع‌آوری شدند.

در این مطالعه، ابتدا تعداد مساوی از پرسشنامه بین مراکز مذکور توزیع گردید و برای هر فرد در پرسشنامه مشخصات دموگرافیک شامل: سن، جنس، شغل، وضعیت تأهل، وضعیت اقتصادی ثبت شد. به‌علاوه، مواردی چون سابقه سیگار کشیدن، خشکی دهان، بیماری سیستمیک، رعایت بهداشت دهان، و علل از دست رفتن دندان‌ها نیز ثبت گردید. روایی پرسشنامه به‌صورت روایی محتوا و صوری توسط اعضای هیأت علمی، بررسی و با اصلاحاتی مورد پذیرش قرار گرفت.



نمودار: علل از دست دادن دندان‌ها در افراد با بی‌دندانی کامل

نیز متفاوت بوده است. همچنین بین بی‌دندانی و وضعیت اقتصادی، رابطه معنی‌داری وجود داشت ($p=0/001$)، به طوری که ۴۳ نفر (۳۶/۸٪) از طبقه ضعیف اقتصادی، بی‌دندانی کامل داشتند، این مورد با نتایج مطالعه خواجه حسینی و همکاران در اردبیل که نشان دادند بی‌دندانی بیشتر مربوط به طبقه متوسط است (۱۱) قابل مقایسه بود. این تفاوت می‌تواند ناشی از انتخاب درمان‌های متفاوت مثل اندو یا کشیدن دندان پوسیده به علت شرایط اجتماعی و اقتصادی متفاوت افراد باشد (۱۷). همان‌طور که انتظار می‌رفت رابطه چشمگیری بین وضعیت بهداشت دهان افراد و شیوع بی‌دندانی وجود داشت و اکثر افراد بی‌دندان به گروهی مربوط بودند که به ندرت مسواک می‌زدند. سن متوسط بی‌دندانی کامل در این مطالعه ۵۶/۶٪ بود که در تضاد واضح با پیش‌بینی WHO مبنی بر داشتن ۲۰ دندان تا سن ۸۰ سالگی می‌باشد (۸).

در این مطالعه بین وضعیت تأهل و بی‌دندانی نیز رابطه معنی‌داری دیده نشد، این یافته با نتایج مطالعه خواجه حسینی و همکاران (۱۱)، همچنین مطالعه Granillo و همکاران که نشان دادند شیوع بی‌دندانی در افرادی که تنها زندگی می‌کنند بیشتر است، همخوانی نداشت (۱۵).

طبق نتایج، شیوع بی‌دندانی در کارمندان نسبت به شغل‌های دیگر نیز کمتر بوده است که احتمالاً ناشی از سطح تحصیلات و فرهنگ بالاتر این گروه می‌باشد. Burt و Eklund در نتایج پژوهش خود به این مورد اشاره داشته‌اند (۱۸).

طبق نمودار، شایع‌ترین علت از دست دادن دندان‌ها در میان افراد بی‌دندان کامل، پوسیدگی (۴۸/۳٪) بود. بعد از پوسیدگی؛ بیماری‌های پریودنتال (۲۵/۸٪) به‌عنوان عامل بعدی گزارش شد.

بحث

در این مطالعه توصیفی - مقطعی، ۹۴ نفر از افراد شرکت‌کننده بی‌دندانی کامل داشتند که از این تعداد ۵۴ نفر (۶۰٪)، مرد و ۴۰ نفر (۴۰٪)، زن بودند. در نتیجه شیوع بی‌دندانی در مردان بیشتر از زنان گزارش شد که این یافته با نتایج مطالعه خواجه حسینی و همکاران در اردبیل (۱۱) همخوانی داشت؛ درحالی‌که با نتایج بنکدارچیان و همکاران که به مطالعه شیوع بی‌دندانی و علل مرتبط در افراد ۳۵ سال و مسن‌تر در شهر یاسوج (۳) و Granillo و همکاران که به مطالعه ریسک فاکتورهای بی‌دندانی میان افراد ۶۰ سال و مسن‌تر مکزیکی (۱۵) پرداخته بودند، مغایرت داشت، در این مطالعات، رابطه معنی‌داری بین جنسیت و شیوع بی‌دندانی یافت نشده بود. اگرچه در مقالاتی از جمله مطالعه Muller و همکاران (۸) و حصاری و همکاران (۱۲) مشخص گردید شیوع بی‌دندانی کامل در زنان شایع‌تر است.

در مطالعه حاضر بین تحصیلات و شیوع بی‌دندانی، رابطه معنی‌داری دیده شد. این یافته با مطالعات Solis و همکاران در مکزیک (۱۳)، Tengku Hamzah و Shamdol در مالزی (۱۶) و Adams و همکاران در استرالیا (۱۷)، همخوانی داشت. قابل ذکر است شیوع بی‌دندانی در بین افراد با درجات تحصیلی مختلف

ریسک فاکتورهایی که در این پژوهش ارتباط آنها با بی‌دندانی نشان داده شد می‌تواند در طراحی و اجرای برنامه‌های آموزش بهداشت، ارتقای سلامت، همچنین برنامه‌های پیشگیری به‌عنوان مثال آموزش‌هایی جهت ترک دخانیات و یا تأکید بر ارتباط بین بیماری‌های سیستمیک، به‌ویژه دیابت با سلامت دندان‌ها به‌کار برده شوند.

بنابراین، باید مطالعات بیشتری در زمینه ریسک فاکتورهای مؤثر در بی‌دندانی صورت گیرد تا باعث ارتقای سیستم‌های حفظ سلامت و افزایش مدت زمان نگهداری دندان‌ها شود. همچنین ضروری است در مورد تأثیر از دست‌دادن دندان‌ها روی کیفیت زندگی، تغذیه و دیگر شرایط فیزیولوژیک و روانی افراد در جمعیت ایران نیز مطالعاتی انجام شود.

نتیجه‌گیری

نتایج این مطالعه نشان داد شیوع بی‌دندانی کامل در شهر قم، بالا می‌باشد. همچنین بین شیوع بی‌دندانی کامل با سطح تحصیلات، کشیدن سیگار، پوسیدگی، بیماری‌های پریدنتال، وضعیت اقتصادی، شغل، خشکی دهان، رعایت بهداشت و بیماری‌های سیستمیک نیز رابطه معنی‌داری وجود دارد.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از همکاری معاون پژوهشی، همچنین کمیته تحقیقات دانشجویی که حمایت مالی این طرح (به شماره ۹۳۴۰۷) را برعهده داشتند و تمام کسانی که در جمع‌آوری داده‌ها ما ریااری کردند، کمال تشکر و قدردانی را داریم.

مطالعات اپیدمیولوژیکی نشان دادند افراد با سطح اجتماعی و تحصیلات پایین‌تر به همراه درآمد کمتر نسبت به افراد با وضعیت اجتماعی و اقتصادی بهتر و تحصیلات بالاتر نسبت به از دست دادن دندان‌ها مستعدتر هستند (۱). در مطالعه حاضر، ۵۰٪ افرادی که سیگار می‌کشیدند به بی‌دندانی کامل دچار شده بودند که این نشان‌دهنده تأثیر منفی دخانیات روی سلامت دندان‌ها می‌باشد. این نتیجه با یافته‌های مطالعات Musacchio و Griffin همخوانی داشت (۱۴، ۱۹).

در مطالعه حاضر بیشترین علت از دست‌رفتن دندان‌ها در بین افراد بی‌دندان (۴۸/۳٪)، پوسیدگی بود که این یافته با مطالعه خواجه حسینی و همکاران همخوانی داشت (۱۱)، اما با مطالعه بنکدارچیان که شایع‌ترین علت را بیماری پریدنتال عنوان کرد، متفاوت بود (۳).

در این مطالعه بین بی‌دندانی و بیماری‌های سیستمیک مثل دیابت و بیماری قلبی، رابطه معنی‌داری وجود داشت ($p=0/04$). دیابت می‌تواند با اثر روی بافت پریدنتال منجر به از دست دادن دندان‌ها شود (۲۰). این موضوع با نتایج مطالعات Oliver و Taylor که به یک رابطه مهم بین بیماری‌های دندانی نظیر پوسیدگی، بیماری پریدنتال و شرایط سیستمیک مثل دیابت و عادات فردی مانند سیگار کشیدن اشاره کرده‌اند، مطابقت داشت (۹، ۲۱). اگرچه در مورد شیوع بی‌دندانی در ایران، مطالعات مختلفی صورت گرفته، اما اکثر این مطالعات در شهرهای بزرگ بوده است، لذا پیشنهاد می‌گردد بررسی‌های مشابه در مناطق روستایی نیز انجام شود.

References:

- 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.
- Petersen PE. The World Oral Health Report 2003: Continuous improvement of oral health in the 21st century-the approach of the WHO Global Oral Health Programme. *Community Dent Oral Epidemiol* 2003;31(1):3-23.
- Bonakdarchian M, Ghorbanipour R, Majdzadeh F, Hojati T. Prevalence of edentulism among adults aged 35 years and over and associated factors in Yasooj. *J Isfahan Dent Res* 2011;7(1):101-4. [Full Text in Persian]
- Felton DA. Edentulism and comorbid factors. *J Prosthodont* 2009;18(2):88-96.

5. Sadighi Shamami M, Amini S. Periodontal disease and tooth loss as risks for cancer: A systematic review of the literature. *Iran J Cancer Prev* 2011;4(4):189-98.
6. Khazaei S, Firouzei MS, Sadeghpour S, Jahangiri P, Savabi O, Keshteli AH, et al. Edentulism and tooth Loss in Iran: SEPAHAN Systematic Review no. 6. *Int J Prev Med*. 2012;3(Suppl 1):S42-7.
7. Murray JJ. The prevention of dental disease. 2nd ed. New York: Oxford University Press; 1989. p. 453-75.
8. Muller F, Naharro M, Carlsson GE. What are the prevalence and incidence of tooth loss in the adult and elderly population in Europe? *Clin Oral Implants Res* 2007;18 Suppl 3:2-14.
9. Taylor GW, Manz MC, Borgnakke WS. Diabetes, periodontal diseases, dental caries and tooth loss: A review of the literature. (190). *Compend Contin Educ Dent* 2004;25(3):179-8.
10. Matthews JC, You Z, Wadley VG, Cushman M, Howard G. The association between self-reported tooth loss and cognitive function in the reasons for geographic and racial differences in stroke study: An assessment of potential pathways. *J Am Dent Assoc* 2011;142(4):379-90.
11. Khaje- Hosseini Sh, Bagheri A, Amani F, Deljoo O. Prevalence of complete edentulism and associated factors in Ardabil City, 2013. *J Res Med Den Sci* 2015;3(1):17-21.
12. Hessari H, Vehkalahti MM, Eghbal MJ, Murtooma H. Tooth loss and prosthodontic rehabilitation among 35 to 44 year-old Iranians. *J Oral Rehabil* 2008;35(4):245-51.
13. Medina-Solis CE, Perez-Nunez R, Maupome G, Casanova-Rosado JF. Edentulism among Mexican adults aged 35 years and older and associated factors. *Am J Public Health* 2006;96(9):1578-81.
14. Musacchio E, Perissinotto E, Binotto P, Sartori L, Silva- Netto F, Zambon S, et al. Tooth loss in the elderly and its association with Nutritional Status, Socio-economic and lifestyle factors. *Acta Odontol Scand* 2007;65(2):78-86.
15. Granillo- H. Islas, Borges- yanez S.A, Luca – Rincon SE, Medinasolis CE, Casanova- Rosado Aj, Marques- Corona ML, et al. Edentulism risks indicators among Mexician elders 60- year- old and older. *Arch CerontolCeriart* 2011;53(3):258-62
16. Shamdol Z, Tengku Hamzah N. Prevalence and associated factors of edentulism among elderly Muslims in Kota Bharu, Kelantan, Malaysia. *J Islamic Med Assoc North Am (IMANA)* 2008;40(4):143-8.
17. Adams C, Slack -Smith LM, Larson A, O'Grady MJ. Edentulism and associated factors in people 60 years and over from urban, rural and remote Western Australia. *Aust Dent J* 2003;48(1):10-4.
18. Eklund SA, Burt BA. Risk factors for total tooth loss in the United States; longitudinal analysis of national data. *J Public Health Dent* 1994;54(1):5-14.
19. Griffin SO, Barker LK, Griffin PM, Cleveland JL, Kohn W. Oral health needs among adults in the United States with chronic diseases. *J Am Dent Assoc* 2009;140(10):1266-74.
20. Bertoldi C, Lalla M, Pradelli JM, Cortellini P, Lucchi A, Zaffe D. Risk factors and socioeconomic condition effects on periodontal and dental health: A pilot study among adults over fifty years of age. *Eur J Dent* 2013;7(3):336-46.
21. Oliver RC, Brown LJ. Periodontal (Gum) Disease: Causes, Symptoms, and Treatments. NIH Publication No. 13-1142;2013.