

Dental Caries Prevalence among 6-12 Years Old School Children in Ardabil City, 2012

Asdaghi S¹, Nuroloyuni S², Amani F^{3*}, Sadeghi Mazidi T⁴

¹Department of Restoration, Faculty of Dentistry, Ardabil University of Medical Sciences, Ardabil, Iran

²Department of Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Ardabil University of Medical Sciences, Ardabil, Iran

³Department of Community Medicine, Faculty of Medicine, Ardabil University of Medical Sciences, Ardabil, Iran

⁴General Dentists, School of Dentistry, Ardabil University of Medical Science, Ardabil, Iran

*Corresponding Author. Tel: +98453351377 Fax: +9833510057 E-mail: f.amani@arums.ac.ir

Received: 13 Jun 2014 Accepted: 15 Dec 2014

ABSTRACT

Background & objectives: Dental caries is one of the most chronic diseases in children. Various factors were effective in incidence and prevalence of dental caries. The aim of this study was to determine the dental caries prevalence among 6-12 years old school children in Ardabil city.

Methods: In this descriptive-cross sectional study a total of 847 school children (444 girls and 403 boys) were randomly selected from public and private schools in all over of Ardabil city. Clinical examination of children have been done for dental caries according to world health organization (WHO) criteria including determination of DMFT, dmft, DMFS and dental caries prevalence. Data were analysed in SPSS.16 by statistical methods.

Results: Total prevalence of dental caries was 79.7% in children with 71.1 % in permanent and 88.3 % in primary dentition. The mean of dmft, DMFT, DMFS indexes were 2.74 ± 0.09 , 1.6 ± 0.1 , and 3.5 ± 0.1 , respectively. Results showed that there was a significant relation between DMFT, dmft and DMFS and age group.

Conclusion: Results showed that the dental caries prevalence among 6-12 years-old school children in Ardabil city was higher than the world standard. Therefore, improving the existing dental services, programing and performing education, prevention and treatment programs for oral health between school children seems to be necessary in the future.

Keywords: Prevalence; Dental Caries; dmft; DMFT; DMFS

شیوع پوسیدگی دندان در بین دانش آموزان ۶-۱۲ ساله

مدارس ابتدائی شهر اردبیل ۱۳۹۱-۹۲

سعیده اصدق^۱؛ سارا نور العیونی^۲؛ فیروز امانی^{۳*}؛ طرلان صادقی مزیدی^۴

^۱گروه ترمیم، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل، اردبیل، ایران
^۲گروه دندانپزشکی، دانشکده علوم پزشکی اردبیل، اردبیل، ایران
^۳گروه پزشکی اجتماعی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل، اردبیل، ایران
^۴دندانپزشک عمومی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل، اردبیل، ایران
 *نویسنده مسئول. تلفن: ۳۳۵۱۳۷۷ فاکس: ۳۳۵۱۰۰۵۷ پست الکترونیک: f.amani@arums.ac.ir

چکیده:

زمینه و هدف: پوسیدگی دندان شایعترین بیماری مزمن دوران کودکی است و عوامل مختلفی در شیوع و بروز این بیماری موثر هستند. هدف این مطالعه تعیین شیوع پوسیدگی دندان در بین دانش آموزان ۶-۱۲ ساله مدارس ابتدایی شهر اردبیل بود.

روش کار: در این مطالعه توصیفی مقطعی تعداد ۸۴۷ دانش آموز (۴۴۴ نفر دختر و ۴۰۳ نفر پسر) به صورت تصادفی از مدارس دولتی و غیرانتفاعی سطح شهر اردبیل انتخاب شدند. معاینه بالینی دانش آموزان براساس معیارهای سازمان جهانی بهداشت که شامل تعیین شاخص‌های DMFS, DMFT, dmft و تعیین شیوع پوسیدگی دندان بودند، انجام شد و اطلاعات در چک لیستی وارد شدند. داده ها با استفاده از روشهای آماری مجذورکای، T-test و ANOVA در نرم افزار SPSS نسخه ۱۶ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

یافته‌ها: شیوع پوسیدگی دندان در بین دانش آموزان ۶-۱۲ ساله مدارس ابتدایی به طور کلی ۷۹/۷٪ بدست آمد که در دندانهای دائمی ۷۱/۱٪ و در دندانهای شیری ۸۸/۳٪ بوده است. میانگین کل شاخص‌های DMFS و DMFT، dmft به ترتیب 0.9 ± 2.74 و 1.1 ± 0.6 و 1.1 ± 0.5 بود. نتایج نشان داد که رابطه معنی‌دار آماری بین شاخص‌های DMFS، DMFT، dmft و گروههای سنی وجود داشت.

نتیجه گیری: نتایج نشان داد که شیوع پوسیدگی دندان در بین دانش آموزان ۶-۱۲ ساله شهر اردبیل بیشتر از حد استانداردهای جهانی می باشد. بنابراین بهبود در سرویس دهنده‌های خدمات دندانپزشکی، برنامه ریزی و انجام مواردی از قبیل آموزش، پیشگیری و درمان به منظور سلامت دهان و دندان کودکان در آینده کاملاً ضروری به نظر می‌رسد.

کلمات کلیدی: شیوع، پوسیدگی دندان، DMFS، DMFT، dmft، دانش آموزان

دریافت: ۹۳/۳/۲۹ پذیرش: ۹۳/۹/۲۴

مقدمه

پوسیدگی دندان شایعترین بیماری مزمن دوران کودکی است و سازمان جهانی بهداشت (WHO) نیز آن را به عنوان یک مشکل سراسری با شیوع ۶۰-۹۰ درصدی در بین کودکان در سنین مدرسه تشخیص داده است [۱،۲]. بر اساس اطلاعات آماری مربوط به کشورهای اروپایی، ۶۱٪ کودکان ۶-۱۲ ساله حداقل یک دندان پوسیده و یا یک دندان افتاده دارند و به علت شیوع یا بروز وسیع پوسیدگی در تمام طبقات اجتماعی، این بیماری می تواند بار مالی زیادی بر

جامعه داشته باشد [۲]. در کشور ایران میانگین DMFT در بین کودکان ۶-۹ ساله ۰/۲٪ و در بین کودکان ۱۲ ساله ۰/۹ تا ۱/۵ درصد بوده است. همچنین میانگین dmft در بین کودکان ۳ تا ۶ ساله ۱/۷٪ و کودکان ۹ ساله بین ۳/۳ تا ۴/۸ درصد بیان شده است [۳]. چهار فاکتور مهم میزبان، میکروب های محیط دهان، مواد غذایی و زمان در ایجاد پوسیدگی نقش دارند که بدون هر یک از فاکتورها امکان ایجاد پوسیدگی وجود نخواهد داشت [۴].

ANOVA آنالیز شدند. سطح معنی داری $p < 0/05$ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

در کل ۸۴۷ نفر مورد مطالعه قرار گرفتند که بیشترین تعداد دانش آموزان مربوط به سن ۹ سالگی با ۱۵۹ نفر (۱۸/۸٪) بود. دختران با ۴۴۴ نفر (۵۲/۴٪) و پسران با ۴۰۳ نفر (۴۷/۶٪) بودند (جدول ۱).

جدول ۱. شیوع پوسیدگی در دندانهای دائمی به تفکیک سن دانش-آموزان

سن	تعداد کل موارد	تعداد دندانهای پوسیده	درصد شیوع پوسیدگی
۶ سالگی	۸	۲	۲۵
۷ سالگی	۱۲۰	۴۶	۳۸/۳
۸ سالگی	۱۴۳	۶۰	۴۱/۹
۹ سالگی	۱۵۹	۱۱۸	۷۴/۲
۱۰ سالگی	۱۳۳	۱۱۳	۸۴/۹
۱۱ سالگی	۱۳۸	۱۱۹	۸۶/۲
۱۲ سالگی	۱۴۶	۷۸	۵۳/۱

بر اساس نتایج، از بین کل دانش آموزانی که پوسیدگی دندان داشتند، ۶۸۷ نفر (۹۳/۱٪) از دانش آموزان دچار پوسیدگی در دندان ۶ (۹۵/۵٪ سمت چپ بالا و ۹۴/۶٪ سمت راست پایین) و ۵۱ نفر (۶/۹٪) پوسیدگی را در سایر دندانها داشتند. ۴۸۶ نفر (۵۷/۴٪) از دانش آموزان پوسیدگی دندان دائمی را داشتند. ۷ نفر از (۰/۹٪) آنها دندانهای دائمی خود را از دست داده و همچنین ۱۱۰ نفر (۲۳٪) دندان دائمی خود را پر کرده بودند.

۵۴۶ نفر (۶۴/۵٪) از دانش آموزان پوسیدگی دندان شیری داشتند و تعداد ۱۲۳ نفر (۱۴/۵٪) دندانهای شیری خود را از دست داده بودند. ۷۲۴ نفر (۸۵/۵٪) دارای دندانهای شیری بوده اند و ۷۹ نفر (۹/۳٪) از آنها دندانهای شیری خود را پر کرده بودند.

با توجه به جدول ۱ میزان شیوع پوسیدگی در دندان دائمی در دختران ۱۲ ساله بیشترین درصد (۱۰۱/۳٪)

شیوع پوسیدگی دندان در گروه سنی ۱۲-۶ ساله یکی از مهمترین مسائل و مشکلات بهداشتی درمانی محسوب می گردد. این مسئله می تواند به طور مستقیم و غیر مستقیم در سلامت نوجوانان و جوانان اختلال ایجاد کند و این مشکل در میان اقشار کم درآمد و گروه هایی که رعایت بهداشت دهان و دندان را نمی کنند به مراتب بیشتر و حادثتر می باشد [۵]. با توجه به شیوع بالای پوسیدگی دندان در دانش آموزان سنین ۶ تا ۱۲ سال و از طرفی بدلیل نبود مطالعات قبلی انجام شده در استان اردبیل، مطالعه حاضر در مورد شیوع پوسیدگی دندان این افراد در سال تحصیلی ۹۲-۱۳۹۱ انجام شد.

روش کار

این پژوهش از نوع توصیفی مقطعی بود که بر روی ۸۴۷ نفر (۴۴۴ دختر و ۴۰۳ پسر) از دانش آموزان نواحی ۱ و ۲ آموزش و پرورش شهر اردبیل که به طور تصادفی از ۱۲ مدرسه مد نظر برای نمونه گیری در سال تحصیلی ۹۲-۹۱ انتخاب شدند، انجام گردید. تعداد نمونه پس از برآورد میزان شیوع از نمونه کمی در دوجنس دختر و پسر و با حدود تقریبی ریزش ۵٪ بر اساس فرمول آماری و جدول کوکران به تعداد ۸۴۷ نفر برآورد گردید. تعداد دانش آموزان از هر جنس متناسب با جمعیت مدارس انتخاب گردید.

ابزار گردآوری داده ها پرسش نامه و چک لیست آماده شده از قبل بود و معاینات تحت نور طبیعی توسط سوند و آینه یکبار مصرف توسط یک نفر دندانپزشک عمومی انجام گرفت. ملاک تشخیص پوسیدگی تغییر رنگ نبوده بلکه بافتیایی که در معاینه با سوند نرم شده بودند به عنوان پوسیده در نظر گرفته شدند. داده های جمع آوری شده با استفاده از روشهای آمار توصیفی و تحلیلی در نرم افزار آماری SPSS نسخه ۱۶ و آزمون مجذورکای، T-test و

شیری ۸۸/۳٪ و شیوع پوسیدگی کلی در سیستم دندانهای شیری و دائمی ۷۹/۷٪ بوده است.

بحث

نتایج نشان داد که ۶۸۷ نفر (۹۳/۱٪) از دانش آموزان پوسیدگی دندان ۶ را داشتند که درصد بسیار بالایی است و نیازمند برنامه ریزی مدون و صحیح برای معالجه و درمان آنها می باشد. مک دونالد^۱ اظهار می دارد که کشیدن یک دندان ۶ (مولر اول دائمی فک پائین) موجب کاهش کارآئی جویدن به میزان قابل توجه می شود [۱]. در این مطالعه ۳۷۷ نفر از دانش آموزان (۹۴/۳٪) پوسیدگی دندان ۶ (مولر اول دائمی) در فک پائین را داشتند که در مورد سایر دندانهای دائمی این پوسیدگی خیلی کمتر بوده است. حائریان و همکاران به این نتیجه رسیدند که با افزایش DMFT طی ۳-۴ سال پس از رویش در دندانهای مولر اول دائمی لزوم توجه بیشتر به امر آموزش، پیشگیری و درمان زود هنگام ضروری می باشد [۵].

این مطالعه نشان داد که با وجود ۶۴/۵٪ پوسیدگی دندانهای شیری، فقط ۹/۳٪ کودکان دندان خود را پُر کرده بودند که نشان دهنده عدم توجه کافی به معالجه و درمان پوسیدگی های دندان شیری در بین بچه ها بوده و این می تواند به علت آگاهی کم دانش آموزان و والدین آنها در زمینه سلامت دندانهای شیری باشد.

شاخص میانگین dmft به تفکیک سن در ۷ ساله ها نسبت به سایر گروه ها و در دانش آموزان ۱۲ ساله شاخصهای DMFT و DMFS نسبت به سایر گروه ها بیشتر بوده است. میانگین dmft با رشد سن کودک کاهش می یابد که علت آن می تواند جایگزینی دندانهای دائمی باشد ولی میانگین DMFS و DMFT با رشد کودک افزایش می یابد. در مطالعه

را دارا می باشد. همچنین اختلاف معنی داری از نظر آماری بین شیوع پوسیدگی به تفکیک سن و جنس در بین دانش آموزان مشاهده نشد (جدول ۱).

بیشترین درصد پوسیدگی در دندان های شیری در پسران ۶ ساله با ۱۵۰٪ و در دختران ۷ ساله با ۱۳۲/۷٪ بود. از نظر آماری اختلاف معنی دار بین شیوع پوسیدگی در دندانهای شیری به تفکیک سن و جنس در دانش آموزان ۱۲-۶ ساله مشاهده شد (جدول ۲).

جدول ۲. شیوع پوسیدگی در دندان های شیری به تفکیک سن در دانش آموزان

سن	تعداد کل موارد	تعداد دندانهای پوسیده	درصد شیوع پوسیدگی
۶ سالگی	۸	۱۰	۱۲۵
۷ سالگی	۱۲۰	۸۵	۷۱
۸ سالگی	۱۴۳	۱۸	۱۲۸
۹ سالگی	۱۵۹	۲۰۱	۱۲۶/۴
۱۰ سالگی	۱۳۳	۹۴	۷۱
۱۱ سالگی	۱۳۸	۵۷	۴۱
۱۲ سالگی	۱۴۶	۳۱	۲۱

شاخص dmft در دانش آموزان ۷ ساله بیشتر از سایر گروه ها و نیز در دانش آموزان ۱۲ ساله نیز شاخصهای DMFS و DMFT از سایر گروه ها بیشتر بوده است. با استفاده از آزمون آماری آنالیز واریانس مشخص گردید که مقادیر میانگین های dmft, DMFT, DMFS بین سنین مختلف به لحاظ آماری تفاوت معنی دار داشته است (جدول ۳).

شاخص dmft در دانش آموزان پسر بیشتر از دانش آموزان دختر و شاخص های DMFT و DMFS در دختران بیشتر از پسران بوده است. با استفاده از آزمون آماری T-test مشخص شد که اختلاف بین مقادیر dmft در بین دختران و پسران به لحاظ آماری معنی دار بوده است ولی شاخص میانگین DMFS و DMFT در بین دو جنس اختلاف معنی دار نداشت (جدول ۴). بر اساس نتایج بدست آمده، شیوع پوسیدگی در دندانهای دائمی ۷۱/۱٪، در دندانهای

¹Mc Donald

جدول ۳. مقایسه شاخصهای DMFS/DMFT/dmft به تفکیک سن دانش آموزان

سن	میانگین dmft	میانگین DMFT	میانگین DMFS
۶ سال	$1/1 \pm 4$	$5/6 \pm 0$	$1 \pm 1/3$
۷ سال	$2/1 \pm 5$	$1/7 \pm 0$	$2/5 \pm 1/5$
۸ سال	$2/6 \pm 4$	$1/9 \pm 0$	$2/8 \pm 1/8$
۹ سال	$2/6 \pm 3$	$1/4 \pm 1$	$2/3 \pm 0$
۱۰ سال	$2/2 \pm 0$	$1/9 \pm 1$	$3/1 \pm 4$
۱۱ سال	$1/1 \pm 0$	$1/2 \pm 2$	$3/7 \pm 4$
۱۲ سال	$1/4 \pm 0$	$1/5 \pm 2$	$3/4 \pm 5$
جمع	$9/27 \pm 2$	$1/6 \pm 1$	$1/3 \pm 5$
p-value	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱

جدول ۴. مقایسه مقادیر شاخصهای DMFS/DMFT/dmft به تفکیک جنس

جنس	میانگین dmft	میانگین DMFT	میانگین DMFS
دختر	$1/5 \pm 2$	$1/7 \pm 1$	$2/6 \pm 2$
پسر	$3/1 \pm 0$	$1/5 \pm 1$	$3/2 \pm 17$
جمع	$9/27 \pm 0$	$1/6 \pm 1$	$1/4 \pm 3$
p-value	۰/۰۰۱	۰/۱۷	۰/۰۶۷

ای که داکلیس^۲ و همکارانش به سال (۲۰۱۱) در مورد شیوع پوسیدگی دندانی بین کودکان ۷-۱۴ ساله کشور زاگرب انجام دادند به این نتیجه رسیدند که رابطه آماری معنی داری بین DMFS با سن وجود دارد بطوریکه DMFS مربوط به بچه های ۱۱-۱۴ سال بیشتر از DMFS بچه های بین سنین ۷-۱۰ سال بوده است که مشابه نتیجه حاصل از این مطالعه بود [۶].

در پژوهشی که توسط لاگانا^۳ و همکاران در ۲۰۱۲ انجام شد به این نتیجه رسیدند که dmft با افزایش سن کاهش می یابد که این نتیجه با مطالعه حاضر هم خوانی دارد [۷].

در مطالعه ای که مصاحب و همکاران در سال ۱۳۸۸ در بین کودکان ۶-۱۱ ساله انجام دادند به این نتیجه رسیدند که شیوع پوسیدگی دندان ارتباط معنی داری با سن کودکان دارد ($p=0/003$) به طوری که با افزایش سن، شیوع پوسیدگی دندان دائمی بیشتر

می شود [۸]. در بررسی مظهری و همکارانش، بیشترین نیاز درمانی در دندان های شیری در گروه سنی ۷-۸ سال مشاهده شده که با نتایج مطالعه حاضر همخوانی داشت [۹].

میانگین شاخص dmft با $1/3 \pm 3/1$ در دانش آموزان پسر بیشتر از دانش آموزان دختر و میانگین شاخص DMFT با $1/5 \pm 3/0$ در دختران بیشتر از پسران بوده است. آزمون آماری T-test مشخص نمود که اختلاف بین مقادیر dmft در بین پسران و دختران به لحاظ آماری معنی دار بوده است ($p=0/001$). این مطالعه نشان داد که پوسیدگی در دندان شیری در پسران بیش از دختران است که ممکن است به علت توجه بیشتر دختران به بهداشت دهان و دندان و بازیگوشی بیشتر پسران باشد.

بنی هاشم راد و همکارانش هم در مورد شیوع پوسیدگی در دندانهای شیری و دائمی که در سال ۱۳۸۹ در مشهد انجام دادند به نتیجه مشابهی با مطالعه حاضر رسیدند [۱۰]. آلزاندرو و همکارانش نیز در یک بررسی که در مکزیک در بین دانش

^۲Duklic^۳Lagana

آموزان ۱۳-۶ ساله انجام دادند به این نتیجه رسیدند که شیوع پوسیدگی در دندانهای شیری پسران و دختران ۷۳/۶٪ و در دندانهای دائمی ۴۹/۴٪ و شیوع کلی هم ۷۷/۴٪ بوده است که درصد آنها به خصوص در مورد پوسیدگی دندانهای دائمی در دختران و پسران و شیوع کلی پوسیدگی کمتر از مطالعه حاضر بوده است [۱۱]. در مطالعه مظهری و همکارانش در مشهد بین کودکان ۱۲-۶ ساله میزان شیوع کل پوسیدگی دندانها (۸۵/۶٪) بوده است [۹]. این تفاوت در میزان شیوع پوسیدگی مطالعه حاضر با سایر مطالعات می تواند ناشی از عادات غذائی خاص شهرها و کشورهای مختلف و تفاوت جوامع از لحاظ شرایط اقتصادی، اجتماعی و مراقبت های بهداشتی باشد [۱۲،۱۱].

نتیجه گیری

نتایج نشان داد که شیوع پوسیدگی دندان در بین دانش آموزان ۱۲-۶ ساله شهر اردبیل بیشتر از حد استانداردهای جهانی حتی برای سال ۲۰۲۰ است. بنابراین بهبود در کیفیت و کمیت خدمات دندانپزشکی، برنامه ریزی و آموزش، توصیه امر پیشگیری و درمان به منظور سلامت دهان

و دندان کودکان در آینده کاملاً ضروری به نظر میرسد. محدودیت خاص تاثیر گذار در روند اجرای مطالعه وجود نداشتن ولی در هماهنگی کودکان و خانواده آنها و کسب رضایت برای شرکت در معاینه دندان یک سری محدودیتهایی وجود داشت. بدلیل اهمیت موضوع بهداشت دهان و دندان و با توجه به افزایش روزافزون میزان پوسیدگی های دندانی پیشنهاد برای انجام مطالعات بیشتر در این زمینه در آینده ضروری می باشد.

تشکر و قدردانی

این مطالعه مستخرج از نتایج پایان نامه دوره دکترای عمومی دندانپزشکی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی اردبیل می باشد و نویسندگان بر خود لازم می دانند از مدیران مدارس ابتدایی و دانش آموزان و خانواده دانش آموزان مورد مطالعه که با اجرای طرح همکاری لازم را داشتند تشکر و قدردانی نمایند.

References

- 1- McDonald RE, Avery DR. Dentistry for the child and adolescent. 9thed. China: Mosby, 2011: 186-87.
- 2-McDonald RE, Avery DR. Dentistry for the child and adolescent. 8th ed. China: Mosby, 2004: 50-9, 235-6, 739-49.
- 3- Bayat-Movahed S, Samadzadeh H, Ziyarati L, Memary N, Khosravi R, Sadr-Eshkevari PS. Oral health of Iranian children in 2004: a national pathfinder survey of dental caries and treatment needs. EMHJ. 2011 Oct; 17(3): 243-49.
- 4- Khozeimeh F, Khademi H, Ghalayani P. The prevalence of etiologic factors for tooth discoloration in female students in Isfahan high schools. Dent Res J. 2008 Mar; 5(1):13-16.
- 5- Haerian Ardakani A, Soleymani A, Rashidi-Meibodi F, Gholami N, Hosseini-Abrishami M. DMFT evaluation of first permanent molars in primary-school students in Yazd. The Journal of Toloo-e-Behdasht. 2012 Jun; 11 (2):1-9. (Full text in Persian)
- 6- Dukic W, Delja B, Duklic OL. Caries prevalenve among schoolchildren in Zagreb, Croatia. Croat Med J. 2011 Dec; 52(6): 665-671.

- 7- Lagana G, Fabi F, AbaziY, Kerci A, Jokici M, Beshiri Nastasi E, et al. Caries prevalence in a 7 to 15 year-old Albanian school children population. *Annali di stomatologia*. 2012 Apr; 3(2):38-43.
- 8- Mossaheb P, Kargarnovin Z, Malekafzali B, Abadi A, Amini M. The relationship between food intake and dental caries in a group of Iranian children in 2009. *J Res Dent Sci*. 2011 Dec; 7(4):43-51.
- 9- Mazhari F, Ajami B, Ojrati N. Dental treatment needs of 6-12-year old children in Mashhad orphanages in 2006. *J Mashahd Dental Sch*. 2008 Apr; 32(1): 81-6.
- 10- Mohammad Nejad E, Shariat E, Begjani J, Abotalebi G. Evaluation of oral health in primary school children in Saveh, Iran. *JGBFNM*. 2011 Apr; 8(1):74-80.
- 11- Casanova-Rosado AJ, Medina-Solís CE, Casanova-Rosado JF, Vallejos-Sanchez AA, Maupome G, Avila-Burgos L. Dental caries and associated factors in Mexican school children age 6-13 years. *Acta Odontol Scand*. 2005 Aug; 63(4):245-51.
- 12- Peterson PE, Bourgeois D, Ogawa H, Estupinan-Day S, Ndiaye C. The global burden of oral disease and risks to oral health. *Bull world health organ*. 2005 Sep; 83(9): 661-9.