



Republic of Iraq  
Ministry of Higher Education  
and Scientific Research  
University of Baghdad  
College of Dentistry



**THE EFFECT OF ENVIRONMENTAL TOBACCO  
SMOKE ON MOTHER'S ORAL HEALTH,  
INFANT'S BONDING AND GROWTH STATUS IN  
RELATION TO SALIVARY COTININE LEVEL**

A thesis

Submitted to the council of College of Dentistry / University of Baghdad in  
partial fulfillment of the requirements for the Degree of *Master of Science*  
*in Preventive Dentistry*

***Nada Ziyad Salim***

***B.D.S.***

Supervised by

***Prof. Dr. Ban Sahib Diab***

***B.D.S., M.Sc., Ph.D.***

***(Preventive Dentistry)***

***Baghdad – Iraq***

**2022 A.D.**

**1444 A.H.**

## **ABSTRACT**

**Introduction:** Environmental tobacco smoking is produced by active smokers burning the tip of a cigarette and breathed by nonsmokers and measured by cotinine level. It has the potential to be a risk factor for dental diseases, mother-infants bonding and infant's growth. The aim of the study was to evaluate the effects of maternal environmental tobacco smoke exposure on salivary cotinine level among a sample of mothers in Baghdad city in relation to oral health of the mothers in addition to infant's bonding, growth status, and the number of erupted teeth among their infants.

**Materials and Methods:** A cross-sectional comparative study design was adopted. Exposed mothers aged 20-35 years who attend health centers were involved in the present study (patients group 67 mothers) and compared with non-exposed mothers (control group 83 mothers). Assessing exposure severity among mothers who were exposed to environmental tobacco smoke was done by using a second hand smoke exposure scale. Along with the most essential socio-demographic data, postpartum bonding questionnaire was employed to determine the bonding status (normal or disordered). Assessment of Periodontal health by using Community Periodontal Index (CPI) modified by (WHO) in 1997, while dental caries was assessed by using Manji et al. (1989) criteria. The unstimulated salivary flow rate was measured by dividing the volume of collected saliva in milliliter (ml) by the time required for collection in minutes (min). Eighty mother were selected for salivary cotinine level analysis from the total sample, and the analysis was performed by using the Enzyme-Linked Immune Sorbent Assay. Following that, Data regarding anthropometric measurements (weight, length, and head circumference) of the infants were collected. The infants were examined for the number of erupted teeth

according to Federation Dentaire International system of tooth nomenclature for primary teeth.

**Results:** Environmental tobacco smoke exposed mothers constituted 44.66% while non-exposed mothers constituted 55.33% of the sample. The study showed that non-exposed mothers have mean sextant with healthy periodontium more than those who are exposed, while the exposed mothers were found to have significantly lower mean sextant with gingival bleeding (score1), more calculus (score2) in addition to more shallow pocket (score3) than non-exposed mother. Regarding dental caries experience, the study revealed that the mean value of Decay-Missing-Filled Surface was higher among exposed mothers. Concerning caries severity, exposed mothers had higher mean values relating to D<sub>1</sub>, D<sub>2</sub>, D<sub>3</sub>, and D<sub>4</sub> components than non-exposed mothers. Non-significant difference in mean value of salivary flow rate was reported between both groups, while the mean salivary cotinine level was higher among exposed mothers and the data showed significant results.

The study showed that the percentages of underweight infants, infants with short stature, and infants with head developmental problems were higher among exposed mothers. The mean number of erupted teeth in infants among non-exposed mothers was higher than infants among exposed mothers. The data reported that the percentage of disordered mothers was higher than normal mothers among the exposed group.

**Conclusion:** Results could conclude that maternal environmental tobacco smoke exposure negatively affects dental caries, periodontal disease, and salivary flow rate also, salivary cotinine level increases by this exposure. Additionally, it has a deleterious impact on mother-infant bonding. Furthermore, normal growth pattern and higher mean number of erupted primary teeth were found to be higher among infants of mothers who were not exposed.

## الخلاصة

**المقدمة:** يتم إنتاج دخان التبغ البيئي من قبل المدخنين الفعليين الذين يحرقون طرف السيجارة ويتنفس من قبل الغير مدخنين ويقاس بمستوى الكوتينين. لديه القدرة على زيادة خطر تسوس الأسنان ، وأمراض اللثة ، وتغيرات في معدل تدفق اللعاب ، واضطراب الترابط بين الأم والرضيع وحالة نمو الرضيع. الهدف من الدراسة: تقييم آثار التعرض لدخان التبغ البيئي للأمهات على مستوى الكوتينين اللعابي لدى عينة من الأمهات في مدينة بغداد فيما يتعلق بصحة الفم ، بالإضافة إلى ترابط الرضيع وحالة نموه وعدد الأسنان المنتقبة بين أطفالهن.

**المواد والطرق:** اعتمد تصميم دراسة مقارنة مقطعية. شاركت الأمهات المعرضات لدخان التبغ البيئي اللواتي تتراوح أعمارهن بين 20 و 35 عاما واللاتي يترددن على المراكز الصحية في هذه الدراسة (مجموعة المرضى 67 الأمهات) ومقارنتهن بالأمهات غير المعرضات (المجموعة الضابطة 83 الأمهات). تم تقييم شدة التعرض بين الأمهات اللواتي تعرضن لدخان التبغ البيئي باستخدام مقياس التعرض للدخان غير المباشر. جنبا إلى جنب مع البيانات الاجتماعية والديموغرافية الأكثر أهمية ، تم استخدام استبيان الترابط بعد الولادة لتحديد حالة الترابط (طبيعية أو مضطربة). تم قياس معدل تدفق اللعاب غير المحفز عن طريق قسمة حجم اللعاب الذي تم جمعه بالملييلتر (مل) على الوقت اللازم للجمع بالدقائق (دقيقة). تم اختيار ثمانين أما لتحليل مستوى الكوتينين اللعابي من العينة الكلية ، وتم إجراء التحليل باستخدام فحص الماصة المناعية المرتبطة بالإنزيم. بعد ذلك ، تم جمع البيانات المتعلقة بالقياسات الأنثروبومترية (الوزن والطول ومحيط الرأس) للرضع. تم فحص الرضع لمعرفة عدد الأسنان المنفجرة وفقا لنظام الاتحاد الدولي لتسمية الأسنان للأسنان الأولية.

**النتائج:** شكلت الأمهات المعرضات لدخان التبغ البيئي 44.66 % في حين شكلت الأمهات الغير معرضات 55.33 % من العينة. فيما يتعلق بأمراض اللثة ، كان أكبر عدد من CPI0 (اللثة الصحية) و CPI 1 (نزيف اللثة) بين الأمهات الغير معرضات للتدخين، في حين أن أكبر عدد من CPI 2 (تكلسات الاسنان) ، CPI 3 (جيب ضحل 4-5 mm) و CPI4 (جيب عميق 6 mm أو أكثر) كانت بين الأمهات المعرضات للتدخين. وأظهرت النتائج أن مستوى الكوتينين اللعابي كان له علاقة سلبية مع CPI1 (نزيف اللثة) في كلتا المجموعتين ولكن فيما يتعلق ب CPI2 (تكلسات الاسنان)، حيث كانت العلاقات في كلتا المجموعتين قوية في الاتجاه الإيجابي. كما كان له ارتباطات

إيجابية مع تجربة تسوس الأسنان وشدتها لكلا المجموعتين. وأظهرت الدراسة أن النسب المئوية للرضع الذين يعانون من نقص الوزن والرضع ذوي القامة القصيرة والرضع الذين يعانون من مشاكل في نمو الرأس كانت أعلى بين الرضع من الأمهات المعرضات للتدخين وكان متوسط عدد الأسنان عند الرضع بين الأمهات الغير معرضات أعلى من الرضع بين الأمهات المعرضات. وأفادت البيانات بأن النسبة المئوية للأمهات ذوات الرابطة المضطربة كانت أعلى من الأمهات ذوات الرابطة الطبيعية بين المجموعة المعرضة، في حين كانت النسبة المئوية للأمهات ذوات الرابطة المضطربة أقل من الأمهات ذوات الرابطة الطبيعية بين المجموعة الغير معرضة.

**الاستنتاج :** يمكن أن تلخص النتائج إلى أن التعرض لدخان التبغ البيئي للأمهات يؤثر على تسوس الأسنان وأمراض اللثة ومعدل تدفق اللعاب. أيضا يزيد مستوى الكوتينين اللعابي من خلال هذا التعرض. بالإضافة إلى ذلك ، له تأثير ضار على الترابط بين الأم والرضيع. علاوة على ذلك ، وجد أن نمط النمو الطبيعي وارتفاع متوسط عدد الأسنان الأولية أعلى بين الرضع من الأمهات اللواتي لم يتعرضن لدخان التبغ البيئي.



جمهورية العراق  
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
جامعة بغداد - كلية طب الأسنان



تأثير دخان التبغ البيئي على صحة فم الأم وترابط الرضع وحالة نموهم فيما  
يتعلق بمستوى الكوتينين اللعابي

رسالة مقدمة الى مجلس كلية طب الاسنان/جامعة بغداد كجزء من متطلبات نيل درجة  
الماجستير في طب الاسنان الوقائي

ندى زياد سالم  
بكالوريوس طب وجراحة الفم والاسنان

بإشراف  
أ.د. بان صاحب ذياب  
ماجستير في طب الاسنان الوقائي  
دكتوراه في طب الاسنان الوقائي  
بغداد - العراق