

La transmission de l'éducation à la santé bucco-dentaire des enfants vers leurs parents : étude intergénérationnelle dans les écoles de Montpellier

École primaire
Relation enfants-parents
Évaluation des connaissances
Motivation à l'hygiène bucco-dentaire
Prévention

*Elementary school
Child-parent relationship
Knowledge assessment
Motivation to oral hygiene
Prevention*

N. VINAY, G. TROHEL, C. INQUIMBERT, M. DRAY,
P. TRAMINI, V. BERTAUD

*Oral health education transmission from
children to parents: intergenerational
survey in Montpellier schools*

NICOLAS VINAY, DDS, assistant associé, UFR d'odontologie de Montpellier. GILDA TROHEL, DDS, assistante associée, UFR d'odontologie de Rennes. CAMILLE INQUIMBERT, DDS, Assistante, UFR d'odontologie de Montpellier. MELISSA DRAY, DDS, UFR d'odontologie de Montpellier. PAUL TRAMINI, DDS, PhD, maître de conférences des universités, praticien hospitalier, UFR d'odontologie de Montpellier. VALÉRIE BERTAUD, DDS, PhD, professeur des universités, praticien hospitalier, UFR d'odontologie de Rennes.

RÉSUMÉ

Que ce soit dans le domaine des connaissances scolaires ou de l'éducation à la santé, l'éducation se fait toujours dans le sens parents-enfants ou personnel enseignant-enfants mais l'efficacité de la transmission dans l'autre sens n'a jamais été explorée. Le but de cette étude menée par l'UFR d'odontologie de Montpellier a été d'évaluer l'amélioration des connaissances des parents au sujet de la prévention de la carie et de mettre en avant le processus de remontée des connaissances des enfants vers leurs parents.

Après l'envoi d'une lettre explicative et obtention du consentement des parents, 202 enfants de CM2 ont été recrutés par tirage au sort dans des écoles publiques (n = 108) et privées (n = 94) de la ville de Montpellier. La transmission des connaissances des enfants vers leurs parents a été mesurée à l'aide d'un questionnaire comportant 20 items. L'amélioration des connaissances des parents a été comparée avec celle d'un groupe témoin dans lequel les enfants n'ont pas bénéficié du programme d'éducation bucco-dentaire.

La note obtenue après intervention a été significativement augmentée dans le groupe test, avec une amélioration pour la moitié des items du questionnaire. Il n'y a pas eu de différence significative dans le groupe témoin. Les mêmes résultats ont été retrouvés dans les écoles publiques et les écoles privées.

Cette enquête a permis d'objectiver la remontée des connaissances apprises par les enfants vers leurs parents. Il semblerait donc que les enfants, à la suite d'actions d'éducation à la santé orale, soient capables de communiquer ce qu'ils ont appris dans un contexte scolaire.

ABSTRACT

Education always goes from parents to children or from teachers to children, whether it concerns school knowledge or health education, but the efficiency of the transmission the other way round has never been explored. The purpose of this study conducted by the Odontology university department of Montpellier was to assess the improvement of parents' knowledge concerning the prevention of dental caries and also to highlight the process of information feedback from children to parents.

After sending a cover letter and collecting the parents' consent, 202 fifth-graders were selected by lot in elementary public schools (n = 108) and private schools (n = 94) in the city of Montpellier. The transmission of knowledge from children to their parents was assessed through a 20-item questionnaire. The improvement of the parents' knowledge was compared with a control group in which the children had not benefited from the oral education program.

The scoring obtained after the intervention was significantly higher in the test group, with an improvement in half of the questionnaire items. There was no significant difference in the control group. The same results were found in public schools and in private schools.

This investigation allowed to objectify the transmission of knowledge from children towards parents. It seems indeed that children, after following educational actions concerning oral health, are capable of communicating what they have learnt in school.

INTRODUCTION

La transmission des connaissances des enfants vers leurs parents est un phénomène très peu exploré dans le domaine de l'éducation environnementale. Une seule étude, menée au Costa-Rica (Vaughan et coll., 2003), a analysé l'efficacité d'une telle transmission, mais c'était dans le domaine des connaissances pour la préservation des espèces animales. Les auteurs ont constaté une amélioration significative des connaissances des parents sur cette question, alors qu'il n'y en avait aucune dans le groupe témoin. Cet apprentissage intergénérationnel pourrait avoir des retombées intéressantes dans les situations où les parents n'ont pas pu avoir accès à ces connaissances lors de leur parcours scolaire, comme c'est le cas notamment pour le secteur de la prévention bucco-dentaire. On sait depuis longtemps que les actions de prévention, d'éducation et de promotion de la santé orale en milieu scolaire sont stratégiques pour améliorer l'état de santé bucco-dentaire des enfants (Kwan et coll., 2005), quoique peu développées en France par rapport aux autres pays européens.

En effet, l'école étant obligatoire en France jusqu'à l'âge de 16 ans, elle peut constituer un vecteur essentiel pour promouvoir la santé orale et ainsi permettre d'atteindre et de sensibiliser un très grand nombre d'enfants, tout en impliquant globalement les personnels éducatifs, enseignants et les familles (Kwan et coll., 2003).

Les messages de prévention et de promotion de la santé délivrés pendant la scolarisation permettent aux enfants, dès le plus jeune âge, d'acquérir non seulement des connaissances en matière de santé orale mais aussi les bons comportements en matière d'hygiène buccale et alimentaire pour le reste de leur vie (Kwan et coll., 2005). L'importance de la prévention primaire chez l'enfant n'est plus à démontrer, avec en outre pour la santé orale des enjeux sur la qualité de vie et les résultats scolaires de l'enfant (Sheiham, 2005).

INTRODUCTION

The transmission of knowledge from children to parents is a relatively unexplored process in the field of environmental education. A single study conducted in Costa Rica (Vaughan et al., 2003) analyzed the efficiency of such a transmission, but it dealt with the knowledge in the animal species conservation. The authors noticed a significant improvement of the parents' knowledge on this topic, while there was none in the control group. This intergenerational learning might have interesting repercussions when parents could not have access to this knowledge during their school years – and it is particularly the case in the prevention of oral hygiene. We have known for a long time that actions of prevention, education and promotion of oral health in schools are strategic to improve children's oral health (Kwan et al., 2005), although these actions are rather rare in France compared with the other European countries.

Considering that school attendance is compulsory in France up to the age of 16, it is an essential vector to promote oral health: it can reach a great number of children and raise their awareness while globally involving the educational staff, teachers and families (Kwan et al., 2003).

Messages of prevention and promotion of health delivered during the school years allow the children, from their youngest age, to acquire not only knowledge in oral health but also a proper behavior regarding oral and food hygiene for the rest of their life (Kwan et al., 2005). The importance of primary prevention with children has long been proven and has, as far as oral health is concerned, a strong impact on the children's quality of life and academic performance (Sheiham, 2005).

De plus, des études montrent que la prévalence carieuse est supérieure chez les enfants issus des catégories sociales les plus défavorisées et que, souvent, les parents n'ont eux-mêmes pas ou peu de connaissances en matière d'hygiène orale (Kwan et coll., 2005 ; Sheiham, 2005).

Des études effectuées dans de nombreux pays ont montré qu'il subsistait un nombre important d'enfants ayant une connaissance limitée des facteurs de risque de la pathologie carieuse et des mesures de prévention des pathologies buccales les plus courantes (Petersen, 2003). De la même façon, les connaissances en santé orale des mères sont généralement insuffisantes, et il est évident que les croyances culturelles jouent un rôle important dans la perception des causes de la carie dentaire et de la maladie parodontale (Zhu et coll., 2003 ; Petersen et coll., 2002). Ainsi, on a remarqué que seulement une faible proportion des enfants, des parents et des enseignants était au courant de la nocivité des sucres cachés et des boissons sucrées (Petersen et coll., 2002 ; Rajab et coll., 2002).

En Europe si la majorité des parents reconnaissent l'importance du brossage des dents, ils ne savent toutefois pas vraiment comment prévenir la carie dentaire et les maladies des gencives, avec un rôle du fluor dans la prévention encore mal compris (Wierzbicka et coll., 2002 ; Petersen et coll., 1995). Dans de nombreux pays, seule une faible proportion des mères a reçu des conseils de santé bucco-dentaire de la part d'un chirurgien-dentiste (Al-Tamimi et coll., 1998 ; Petersen et coll., 1998).

Les programmes de prévention mis en place dans les écoles pourraient donc particulièrement cibler les enfants issus des populations les plus à risque avec un faible niveau d'éducation des parents (Petersen et coll., 2001 ; Shetty et coll., 1999 ; Sanders, 2007) n'ayant pas facilement accès à un professionnel de santé dentaire. Ainsi les actions auprès des enfants en milieu scolaire sont une opportunité pour sensibiliser également les parents et espérer modifier leurs pratiques en matière de santé orale (Folayan et coll., 2014). De nombreuses études ont évalué l'éducation dans le sens parents-enfants ou personnel enseignant-enfants, que ce soit dans le domaine des connaissances scolaires ou de l'éducation à la santé orale (Howenstein et coll., 2015 ; Law, 2007).

La question posée dans cet article est donc la suivante : « Suite à des actions d'éducation à la santé et par une approche ascendante ou "bottom-up", les enfants sont-ils capables de transmettre à leurs parents les compétences et connaissances acquises et d'influencer leur comportement ? »

Le but de cette étude menée par l'UFR d'odontologie de Montpellier a été d'évaluer l'amélioration des connaissances des parents au sujet de la prévention de la carie. On a voulu apprécier l'impact des interventions pédagogiques ciblées auprès de leurs enfants, et finalement le processus de remontée des connaissances des enfants vers leurs parents.

Studies also show that dental caries prevalence is higher in children from the most disadvantaged social background and that in most cases, their parents also have little knowledge of oral hygiene (Kwan et al., 2005; Sheiham, 2005).

Studies conducted in many countries showed that there were still a considerable number of children with little knowledge of the risk factors for the carious pathology and of the prevention measures for the most frequent oral pathologies (Petersen, 2003). In addition, the mothers' knowledge of oral health is generally poor, and it is obvious that cultural beliefs play an important role in the perception of the causes of tooth decay and periodontal disease (Zhu et al., 2003; Petersen et al., 2002). As a consequence, we have noticed that only a small proportion of children, parents and teachers knew about the dangers of hidden sugars and sugary drinks (Petersen et al., 2002; Rajab et al., 2002).

In Europe, although most parents are fully aware of the importance of tooth-brushing, they do not know how to practically prevent tooth decay and periodontal diseases – the role of fluorine in the prevention is still poorly understood (Wierzbicka et al., 2002; Petersen et al., 1995). In many countries, only a small proportion of mothers were counseled on oral health by a dental surgeon (Al-Tamimi et al., 1998; Petersen et al., 1998).

Prevention programs set up in schools could thus more specifically target children in the most at-risk populations with a low education level of the parents (Petersen et al., 2001; Shetty et al., 1999; Sanders, 2007) who do not have easy access to a dental care professional. Consequently, actions with children in schools are an opportunity to raise parents' awareness and hopefully to modify their oral health habits (Folayan et al., 2014). A lot of studies have assessed the efficiency of education from parents to children or teachers to children, whether for school knowledge or oral health education (Howenstein et al., 2015; Law, 2007).

The question raised in this article is thus the following one: "with the help of educational health programs and through a "bottom-up" approach, are children able to pass on their skills and acquired knowledge to their parents and thus influence their behavior?"

The purpose of this study carried out by the university department of odontology in Montpellier was to evaluate the improvement of the parents' knowledge about caries prevention. We wanted to assess the impact of targeted educational programs on their children, and finally the knowledge feedback process from children to parents.

MATÉRIELS ET MÉTHODES

Cette étude transversale avec groupe témoin a impliqué 202 parents dont les enfants fréquentaient les classes de CM2 dans des écoles publiques (108 élèves) et privées (94 élèves) de la ville. Un échantillonnage aléatoire a été obtenu auprès de l'Académie de Montpellier, à partir de la liste des écoles primaires de la ville. Après l'obtention du consentement des parents, accompagné d'une lettre explicative portant sur le déroulement et les modalités de l'étude, un échantillon représentatif de 202 parents d'élèves a donc pris part à cette étude.

Le questionnaire a été distribué deux fois aux parents : une première fois avant l'intervention de motivation à l'hygiène dans les classes des enfants, afin d'évaluer les connaissances des parents au début de l'étude ; une seconde fois après l'intervention, soit un mois après le premier questionnaire, afin d'apprécier d'éventuelles améliorations.

Ce même questionnaire a été distribué simultanément dans le groupe témoin dont les enfants n'avaient pas suivi le programme. Il a exploré les connaissances générales en matière de santé et d'hygiène orale, avec 20 items à choix multiples et une seule réponse exacte pour chaque question.

MATERIALS AND METHODS

This cross-sectional study with control group involved 154 parents whose children were in 5th grade in public (108 pupils) and private (94 pupils) schools. A random sampling was obtained with the Académie (i.e the regional education authority) of Montpellier, from the list of elementary schools in the city. After collecting the parents' consent and sending them a cover letter explaining the conduct and the methods of the survey, a representative sample of 202 parents took part in the study.

The questionnaire was given twice to the parents: first before the presentation of oral hygiene methods in the children's classrooms in order to assess the parents' knowledge at the beginning of the study, and then after the presentation, namely one month after the first questionnaire was handed out, to appreciate possible improvements.

The same questionnaire was simultaneously given to the control group whose children had not followed the program. The survey explored the general knowledge on health and oral hygiene with a 20-item multiple choice questionnaire requiring one single correct answer for every question.

QUESTIONNAIRE – QUESTIONNAIRE

Pour la fiabilité scientifique des résultats tirés de cette étude, veuillez répondre à ce questionnaire sans aucune aide extérieure de quelque sorte, qu'elle soit (autre personne, Internet, médias, etc.).

For the scientific reliability of the results provided by this study, please answer this questionnaire without any outside help whatever it may be (another person, the internet, the media, etc.).

UNE SEULE RÉPONSE EST POSSIBLE – ONLY ONE POSSIBLE ANSWER

1. Quand faut-il aller chez le dentiste ? A. Tous les 2 ans – B. 1 à 2 fois par an – C. Il faut attendre d'avoir une douleur dentaire – D. Ne sait pas <i>1. When it is necessary to go to the dentist's? A. Every 2 year – B. Once or twice a year – C. Only in case of pain – D. Does not know</i>	
2. Qu'est-ce que la plaque dentaire ? A. Des dépôts mous sur les dents – B. Un appareil pour redresser les dents – C. Des dépôts durs sur les dents – D. Ne sait pas <i>2. What is dental plaque? A. Soft deposits on teeth – B. A device to straighten teeth – C. Hard deposits on teeth – D. Does not know</i>	
3. Les effets la plaque dentaire : A. Protection de l'émail des dents – B. Inflammation des gencives – C. Alignements des dents – D. Ne sait pas <i>3. Effects of dental plaque: A. Protection of teeth enamel – B. Inflammation of gums – C. Teeth straightening – D. Does not know</i>	
4. Que signifient des gencives qui saignent ? A. Signe de bonne santé – B. Inflammation des gencives – C. Déchaussement des dents – D. Ne sait pas <i>4. What is the meaning of bleeding gums? A. Sign of good health – B. Inflammation of gums – C. Tooth loosening – D. Does not know</i>	
5. Pour l'hygiène dentaire, que faut-il utiliser le plus régulièrement ? A. Une brosse à dents – B. Des cure-dents – C. Du bain de bouche – D. Ne sait pas <i>5. For dental hygiene, what must be used most regularly? A. A toothbrush – B. Toothpicks – C. Mouthwash – D. Does not know</i>	
6. Pour ne pas avoir de caries dentaires, il faut utiliser un dentifrice contenant : A. Des arômes – B. Des agents blanchissants – C. Des détergents – D. Du fluor – E. Ne sait pas <i>6. In order to prevent dental caries, it is necessary to use a toothpaste containing: A. Aromas – B. whitening agents – C. Detergents – D. fluoride – E. Does not know</i>	
7. Il faut aussi respecter une alimentation contenant peu de : A. Sel – B. Épices – C. Gras – D. Sucre – E. Ne sait pas <i>7. It is also necessary to eat food poor in: A. Salt – B. Spices – C. Fat – D. Sugar – E. Does not know</i>	
8. Et consommer peu de : A. Boissons gazeuses – B. Café – C. Thé – D. Ne sait pas <i>8. And avoid drinking: A. Sodas – B. Coffee – C. Tea – D. Does not know</i>	

<p>9. Le moment idéal pour se brosser les dents : A. Le matin avant le petit déjeuner – B. Le matin après le petit déjeuner – C. Le soir avant de se coucher – D. Après chaque repas – E. Ne sait pas 9. <i>The ideal moment to brush teeth: A. In the morning before breakfast – B. In the morning after breakfast – C. In the evening before going to bed – D. After every meal – E. does not know</i></p>	
<p>10. Combien de temps doit durer le brossage ? A. Moins d'une minute – B. Entre une et deux minutes – C. Plus de deux minutes – D. Ne sait pas 10. <i>How long must tooth-brushing last? A. Less than one minute – B. Between one and two minutes – C. More than two minutes – D. Does not know</i></p>	
<p>11. Quelle est la meilleure méthode de brossage ? A. Verticale – B. Horizontale – C. Rouleau – D. Ne sait pas 11. <i>What is the best tooth-brushing technique? A. Vertical – B. Horizontal – C. Rolling – D. Does not know</i></p>	
<p>12. À quel âge doit débiter l'hygiène bucco-dentaire ? A. Dès que les dents apparaissent – B. 6 ans – C. 3 ans – D. Ne sait pas 12. <i>What age is it necessary to start oral hygiene? A. As soon as teeth appear – B. 6 years old – C. 3 years old – D. Does not know</i></p>	
<p>13. Jusqu'à quel âge les parents doivent-ils superviser le brossage des dents de leurs enfants ? A. 5 ans – B. 8 ans – C. 11 ans – D. Ne sait pas 13. <i>Until what age do parents need to supervise their children's tooth-brushing? A. 5 years old – B. 8 years old – C. 11 years old – D. Does not know</i></p>	
<p>14. Il est conseillé de changer de brosse à dents tous les : A. 2 mois – B. 6 mois – C. 12 mois – D. Ne sait pas 14. <i>It is recommended to change toothbrush every? A. 2 months – B. 6 months – C. 12 months – D. Does not know</i></p>	
<p>15. Comment faire pour avoir des gencives en bonne santé ? A. Utiliser une brosse à dents, un dentifrice et du fil interdentaire – B. Prendre des vitamines – C. Ne consommer que de la nourriture molle – D. Consommer beaucoup de pommes – E. Ne sait pas 15. <i>What must be done to have healthy gums? A. Use a toothbrush, a toothpaste and dental floss – B. Take vitamins – C. Eat soft food only – D. Eat a lot of apples – E. Does not know</i></p>	
<p>16. À l'âge de 6 ans apparaissent : A. La plupart des dents – B. Les premières dents définitives – C. Les dernières dents de lait – D. Ne sait pas 16. <i>What appears around 6 years old? A. Most of the teeth – B. The first permanent teeth – C. The last milk teeth – D. Does not know</i></p>	
<p>17. Combien les enfants ont-ils de dents de lait ? A. 20 – B. 24 – C. 28 – D. Ne sait pas 17. <i>How many milk teeth do children have? A. 20 – B. 24 – C. 28 – D. Does not know</i></p>	
<p>18. Combien avons-nous de dents définitives ? A. 32 – B. 34 – C. 36 – D. Ne sait pas 18. <i>How many permanent teeth do we have? A. 32 – B. 34 – C. 36 – D. Does not know</i></p>	
<p>19. Il existe un lien entre les maladies bucco-dentaires et d'autres problèmes de santé, tels que : A. Maladie de peau – B. Infection cardiaque – C. Maladie mentale – D. Dystrophie musculaire – E. Ne sait pas 19. <i>There is a link between oral diseases and other health problems, such as: A. Skin disease – B. Heart infection – C. Mental illness – D. Muscular dystrophy – E. Does not know</i></p>	
<p>20. Pensez-vous qu'on peut n'avoir absolument aucune carie en respectant la prévention ? A. Oui – B. Non 20. <i>Do you think it is possible to have no caries at all by following prevention advice? A. Yes – B. No</i></p>	

Le groupe test a reçu un enseignement à l'hygiène buccale à raison de 1 heure par semaine sur 2 semaines consécutives. Le second groupe, qui n'a pas bénéficié de cet enseignement à ce stade de l'étude, a constitué le groupe témoin ; il a cependant reçu cet enseignement après la fin de l'étude par souci d'équité. Les interventions dans les classes ont été axées sur la prévention et les principales notions de santé orale : hygiène buccale et technique de brossage, alimentation, rôle du fluor et importance de la consultation régulière chez un chirurgien-dentiste. Elles ont été supervisées par des étudiants en odontologie sous la responsabilité d'enseignants universitaires des départements de santé publique de la Faculté d'odontologie de Montpellier.

Ce programme occupait 1 heure par semaine pendant 2 semaines consécutives, avec deux axes :

- diffusion de messages de prévention bucco-dentaire, interactivité et présentations multimédias adaptées à l'âge, explications du questionnaire aux enfants et discussion sur les réponses et projection d'un petit film sur l'hygiène bucco-dentaire ;
- procédures de transmission du message d'enfant à parent et faire comprendre à l'enfant pourquoi il est important de parler de l'hygiène bucco-dentaire à ses parents.

The test group followed an educational program on oral hygiene for one hour a week over two consecutive weeks. The second group which did not follow this program at this stage of the study stood for the control group; however, the members of this group had the opportunity to follow the same program after the end of the study for reasons of fairness. The presentations in the classrooms focused on prevention and the main notions of oral health: oral hygiene and tooth-brushing techniques, food, role of fluorine and the importance to make regular appointments at the dentist's office. They were supervised by students in Odontology under the responsibility of the Public Health department teachers of the University Department of Odontology in Montpellier. This program took place one hour per week during two consecutive weeks and focused on two aspects :

- broadcast of messages about oral health, interactivity and age-adapted multimedia presentations, explanation of the questionnaire, discussion about the answers and projection of a short movie about oral hygiene;*
- techniques to pass on the message from children to parents: helping children to realize why it is important to talk about oral hygiene with their parents.*

Les parents (le père ou la mère au choix) ou le tuteur légal devaient s'engager à répondre aux questions sans aide extérieure (autres personnes, Internet ou autres sources), ce qui était bien précisé dans l'en-tête du questionnaire pour préserver la validité des données. Les participants à l'étude n'ayant pas répondu dans un délai de 15 jours maximum après la remise des questionnaires ont été exclus de l'étude, car leurs réponses ne pouvaient pas être prises en compte. En effet, ce retard pouvait induire un biais par rapport aux autres participants ayant disposé de moins de temps pour répondre. L'étude a duré 1 mois, hors les périodes de préparatifs et de demandes d'autorisation. Elle correspondait à la durée de l'intervention à l'hygiène bucco-dentaire (2 semaines) et à l'attente du retour des questionnaires (2 semaines).

Pour l'analyse statistique, la comparaison des connaissances avant et après intervention dans les deux groupes (test et témoin) de parents a utilisé le test non paramétrique de Wilcoxon apparié. Puis le test de Mann-Whitney a permis de comparer globalement l'amélioration des connaissances dans les deux groupes, ainsi que l'état des connaissances avant l'intervention. Le seuil de significativité a été fixé à 5 %.

RÉSULTATS

La répartition des enfants selon le type d'école et le groupe expérimental apparaît dans le tableau 1. La note moyenne obtenue par les parents avant l'intervention n'était pas significativement différente entre le groupe témoin (14,45, écart-type : 2,05) et le groupe test (13,71, écart-type : 2,54). Après l'intervention, elle est passée à 14,51 (écart-type : 2,16) pour le groupe témoin et à 17,43 (écart-type : 2,89) pour le groupe test (fig. 1).

As for the parents (father or mother, as they wish) or the legal guardian, they needed to answer the questions with no outside help (other people, the internet or other sources) – this requirement was clearly mentioned in the questionnaire header in order to guarantee the validity of the data. The participants who had not answered within 15 days maximum after the questionnaires were handed out were excluded from the study, because their answers could not be taken into account. Indeed, the delay could induce a bias with regard to the other participants who had less time to answer. The study lasted one month, outside the preparation stage and authorization requests. It included the duration of the presentation on oral hygiene in schools (two weeks) and the time needed to collect the completed questionnaires (2 weeks).

For the statistical analysis, the comparison of the knowledge "before and after the program" in both groups of parents (test and control) was made with the Wilcoxon paired non parametric test. Then, the Mann-Whitney test allowed to globally compare the improvement of the knowledge in both groups, as well as the state of the knowledge before the intervention in schools. The significance level was defined at 5%.

RESULTS

The distribution of children according to the type of school and the experimental group can be seen in table 1. The average score obtained by the parents before the intervention was not significantly different between the control group (14.45, standard deviation: 2.05) and the test group (13.71 standard deviation: 2.54). After the intervention, the average score was 14.51 (standard deviation: 2.16) in the control group and 17.43 (standard deviation: 2.89) in the test group (fig. 1).

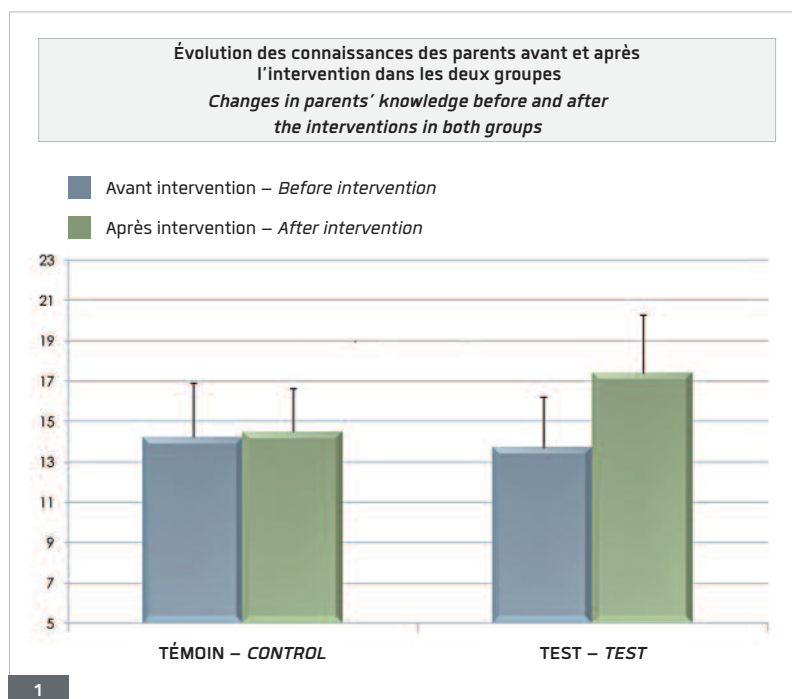


Fig. 1. Notes moyennes obtenues dans le groupe témoin et dans le groupe test à la suite des interventions.

Fig. 1. Average scores collected in test and control groups after the interventions

Le test de Wilcoxon a démontré une amélioration significative à la suite des interventions dans le groupe test ($p = 0.0001$), alors qu'il n'y avait pas de changement dans le groupe témoin ($p = 0.88$). Après stratification selon le type d'école, l'amélioration après intervention était toujours significative pour le groupe test, à la fois dans les écoles publiques ($p = 0.0005$) et dans les écoles privées ($p < 0.0001$) (tableau 1).

The Wilcoxon test highlighted a significant improvement after the interventions in the test group ($p = 0.0001$), while there was no change in the control group ($p = 0.88$). After stratification according to the type of school, the improvement after intervention remained significant in the test group: both in public schools ($p = 0.0005$) and in private schools ($p=0.0001$) (table 1).

TABLEAU 1 – TABLE 1

Répartition du nombre d'enfants en fonction du protocole d'intervention.
Distribution of the number of children according to the intervention protocol.

	ÉCOLE PUBLIQUE PUBLIC SCHOOL		ÉCOLE PRIVÉE PRIVATE SCHOOL		Total avant intervention Total Before Intervention	Total après intervention Total after Intervention
	Avant intervention Before intervention	Après intervention After intervention	Avant intervention Before intervention	Après intervention After intervention		
GRUPE TÉMOIN CONTROL GROUP	52	52	50	50	102	102
GRUPE TEST TEST GROUP	56	56	44	44	100	100
TOTAL TOTAL	108	108	94	94	202	202

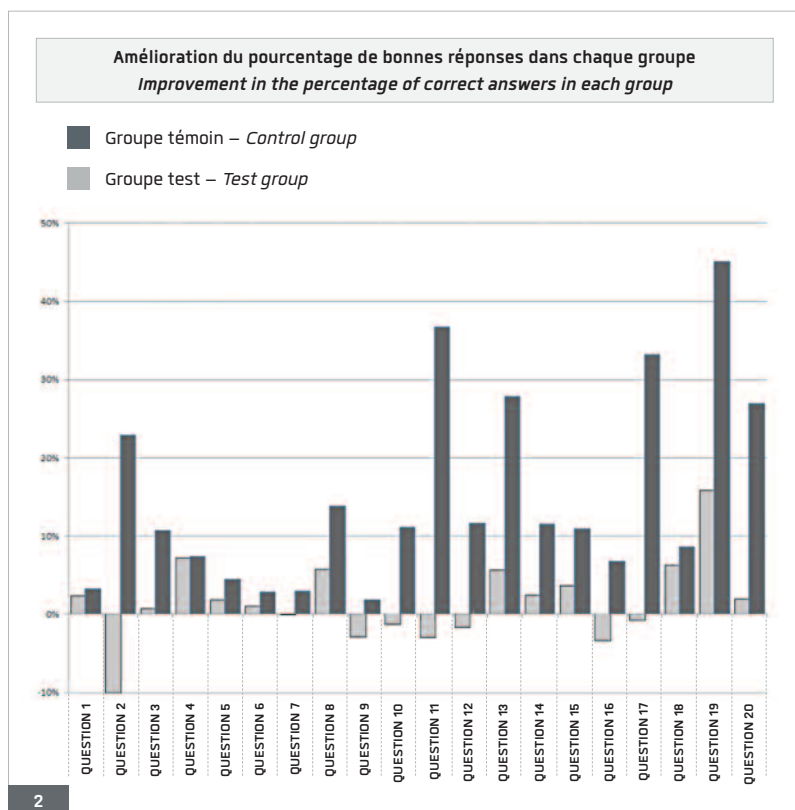


Fig. 2. Amélioration du taux de bonnes réponses dans le groupe témoin et dans le groupe test.

Fig. 2. Improvement of the rate of correct answers in the control group and the experimental group.

Dans le groupe test, l'amélioration a été significative pour 13 items sur 20 (65 % du questionnaire), alors qu'elle ne l'a été que pour un item (5 % du questionnaire) dans le groupe témoin (fig. 2).

In the test group, the improvement was significant in 13 items on 20 (65% of the questionnaire), while it was only for one item (5% of the questionnaire) in the control group (fig. 2).

Les plus fortes améliorations du pourcentage de bonnes réponses dans le groupe test ont, dans l'ordre, concerné les items 19 (« Il existe un lien entre les maladies bucco-dentaires et d'autres problèmes de santé »), 11 (« Quelle est la meilleure méthode de brossage ? »), 17 (« Combien les enfants ont-ils de dents de lait ? »), 13 (« Jusqu'à quel âge les parents doivent-ils superviser le brossage de leurs enfants ? »), 20 (« Pensez-vous qu'on peut n'avoir absolument aucune carie en respectant les consignes de prévention ? ») et 2 (« Qu'est-ce que la plaque dentaire ? »). Dans le groupe test, on constate pour ce dernier item qu'il y avait même une diminution de bonnes réponses (10 % en moins).

Pour l'item 19 (« Existe-t-il un lien entre les maladies bucco-dentaires et d'autres problèmes de santé générale ? »), la différence a été significative dans les deux groupes, avec une amélioration nettement plus marquée dans le groupe expérimental. Le pourcentage de bonnes réponses est passé de 40,1 à 56,0 % dans le groupe témoin ($p = 0,01$) et de 34,8 à 79,9 % dans le groupe test ($p < 0,0001$).

DISCUSSION

Il est démontré que les connaissances et croyances parentales ainsi que les expériences passées constituaient les influences majeures de la santé orale des jeunes enfants non encore scolarisés et qu'une certaine proportion de mères n'est pas au courant des causes de la carie dentaire et des méfaits d'une alimentation trop riche en sucre (Zhu et coll., 2003 ; Wierzbicka et coll., 2002). Les études s'accordent également pour dire que la sensibilisation des parents à la santé orale, ciblant en particulier les femmes enceintes et les jeunes mères est essentielle pour améliorer la santé des enfants et prévenir notamment les caries de la petite enfance (Law, 2007) en adaptant des comportements adéquats vis-à-vis du nourrisson et du jeune enfant. De même, il est reconnu que ces actions de promotion et d'éducation pour la santé orale ciblant les mères sont efficaces pour améliorer l'état de santé dentaire des enfants par un mécanisme d'approche « descendante » (Virgo-Milton M et coll., 2015). Une fois scolarisés, une très grande proportion d'enfants devient accessible et peut bénéficier d'actions de prévention et de promotion de la santé. L'école peut ainsi tenir un rôle central permettant de toucher à travers les enfants le personnel enseignant, les familles et la communauté dans son ensemble (Borrelli et coll., 2015 ; Frenkel et coll., 2002 ; Khanagar et coll., 2014). L'école étant pour ces raisons le vecteur idéal de la promotion de la santé chez l'enfant, en 1995 l'Organisation mondiale de la santé (OMS) a lancé l'opération « The Global School Health Initiative » visant à définir précisément et généraliser les « écoles promotrices de la santé », dans le but d'améliorer la santé globale des élèves en utilisant la capacité organisationnelle complète de l'école. Elle doit s'efforcer d'améliorer la santé du personnel scolaire, des familles et des membres de la communauté, en sus de celle des élèves. L'éducation pour la santé, incluant la santé orale, fait donc partie du cahier des charges des écoles primaires dites « écoles promotrices de la santé » définies par l'OMS.

Il est cependant important de souligner que si la majorité des revues systématiques, méta-analyses et publications s'accordent sur le fait que les

The biggest improvements reflected by the percentage of correct answers in the test group concerned, in order, items 19 ("There is a link between oral diseases and other health problems such as"), 11 ("what is the best tooth-brushing technique?"), 17 ("how many milk teeth do children have?"), 13 ("until what age do parents need to supervise their children's tooth-brushing?"), 20 ("do you think it is possible to have no caries at all by following the prevention instructions?"), and 2 ("What is dental plaque?"). In the test group, we even noticed a smaller number of correct answers in this last item (minus 10%).

In item 19 ("There a link between oral diseases and other health problems such as") the difference was significant in both groups, with a considerably bigger improvement in the experimental group. The percentage of correct answers went from 40.1% to 56.0% in the control group ($p = 0.01$) and from 34.8% to 79.9% in the test group ($p < 0.0001$).

DISCUSSION

It has been shown that parental knowledge and beliefs as well as past experiences play a major role in the oral health of young children who have not started school yet and that a proportion of mothers does not know about the causes of tooth decay and the noxious effects of foods high in sugar (Zhu et al., 2003; Wierzbicka et al., 2002). Studies also agree that raising parents' awareness of oral health, particularly pregnant women and young mothers', is essential to improve children's health and above all prevent caries in the early childhood (Law, 2007) by showing adequate behaviors towards the infant and the young child. It is also recognized that these promotional and educational activities for oral health targeted at mothers are effective to improve children's dental health by a mechanism of "top-down" approach (Virgo-Milton M et al., 2015). Once they start school, a large proportion of children can be informed and take part in activities of health promotion and education. School can thus play a key role allowing to involve, through children, teachers, families and the community in general (Borrelli et al., 2015; Frenkel et al., 2002; Khanagar et al., 2014). School being for these reasons the ideal medium for health promotion amongst children, the World Health Organization (WHO) launched in 1995 "The Global School Health Initiative" to precisely define and widespread "health promoting schools", with the aim of improving pupils' global health by using the full organizational capacity of schools. It must strive to improve the health of the school staff, of the families and of the community members, in addition to pupils' health. Health education, including oral health, is thus a part of the specifications of the so-called "health promoting schools" listed by the WHO.

It is however important to underline that if the majority of the systematic reviews, meta-analyses and publications agree to say that promotion and education programs for

programmes de promotion et d'éducation pour la santé orale en milieu scolaire consistant en des actions d'information à visée pédagogique ponctuelles améliorent les connaissances générales des enfants en matière de santé orale, la réduction significative de l'indice de plaque obtenue dans certaines études ne démontre qu'une évolution favorable des habitudes et des comportements en matière d'hygiène orale sur le court terme alors que seule une amélioration de l'hygiène orale sur le long terme serait susceptible d'avoir un effet sur l'incidence carieuse (Kay et coll., 1998 ; Cooper et coll., 2013). Par conséquent la littérature scientifique ne permet pas de démontrer à ce jour que les programmes ponctuels de promotion et d'éducation pour la santé orale en milieu scolaire ont un impact direct sur l'incidence carieuse des enfants à long terme (Richards, 2013). Seule une véritable politique de promotion de la santé orale mise en place au niveau national avec des actions répétées régulièrement permettrait d'atteindre cet objectif.

Si l'approche descendante, ou *top-down*, est documentée dans le domaine de la promotion de la santé orale (Naidu et coll., 2015), aucune étude ne s'est intéressée à l'impact des programmes de promotion de la santé ciblant les enfants sur le mode de vie de leurs parents. À l'opposé de l'approche descendante, l'approche ascendante, ou *bottom-up*, en promotion de la santé est un concept de transmission participatif ascendant dont le fil directeur démarre des perceptions et initiatives de l'échelon le plus « bas » (au sens hiérarchique) ou le plus « terrain » (au sens opérationnel) comme par exemple les enfants, pour être répercutées, déclinées et prises en compte par les échelons supérieurs comme les parents ou le personnel éducatif (Doumont et coll., 2010 ; Houéto et coll., 2014). L'objectif de cette enquête était justement de mettre en évidence une éventuelle transmission des connaissances en matière de santé orale de l'enfant vers les parents selon ce mécanisme participatif vertical ascendant. Il subsiste toutefois quelques points de discussion inhérents à la méthodologie de cette étude. En effet, les parents ont dû jouer le jeu et ne pas se renseigner sur les réponses au préalable, ce qui aurait constitué un biais. Cependant, on peut raisonnablement affirmer que ce risque existait au sein des deux groupes étudiés avec une probabilité identique. Au vu du questionnaire, on constate que les connaissances de 7 items sur 20 n'ont pas été améliorées par les interventions. Cependant, ces 7 items présentaient déjà un excellent taux de bonnes réponses avant l'intervention (> 77 %) et pouvaient difficilement être améliorés. En comparaison, l'item 4 (« Que signifient des gencives qui saignent ? »), qui présentait déjà 88,3 % de bonnes réponses, a quand même été significativement amélioré après intervention (95,7 %). Ce qui est un résultat très encourageant, surtout pour la prévention des maladies parodontales.

CONCLUSION

En 2003, le programme mondial pour la santé orale de l'OMS a été réorienté selon la nouvelle stratégie d'intégration de la santé orale à la prévention des maladies chroniques. La promotion de la santé y est reconnue comme une stratégie économiquement efficiente pour réduire à la fois le fardeau social et économique des maladies bucco-dentaires, maintenir une bonne santé

oral health in schools consisting of specific information actions for educational purposes improve children's general knowledge about oral health, the significant reduction of plaque index highlighted in several studies only shows a favorable evolution of habits and behavior regarding oral hygiene on the short term while only an improvement of oral hygiene on the long term would have an effect on the incidence of dental caries (Kay et al., 1998; Cooper et al., 2013). Consequently, scientific literature has not been able to demonstrate yet that specific promotion and education programs dedicated to oral health in schools have a direct impact on the children's incidence of dental caries of the long-term (Richard, 2013). Only an actual promotion policy for oral health set up nationwide with actions that would be regularly repeated would allow to achieve this goal.

If the top-down approach is documented for oral health promotion (Naidu et al., 2015), no study has dealt with the impact of health promotion programs targeting children on their parents' lifestyle. Unlike the top-down approach, the "bottom-up" approach in health promotion is an ascending participative transmission concept in which the guiding principle starts from the perceptions and initiatives of the "lowest" level (in the hierarchical meaning) or the "closest to the ground" level (in the operational meaning), for example children, to be passed on, adapted to and taken into account by superior levels like parents or educational staff (Doumont et al., 2010; Houéto et al., 2014). The purpose of this survey was precisely to highlight a possible transmission of the child's knowledge on oral health towards the parents according to this ascending vertical participative mechanism. There are however several talking points inherent to the methodology of the study. Indeed, parents had to play the game and were supposed not look for the answers beforehand, since this would have caused bias. However, we can reasonably assert that the risk existed within both groups with the same probability. Regarding the questionnaire, we can notice that the knowledge in 7 items out of 20 was not improved by the interventions in schools. However, these 7 items already scored an excellent rate of correct answers before the intervention (> 77%) and could hardly be improved. In comparison, item 4 ("What is the meaning of bleeding gums?") which already scored 88.3% of correct answers, was nevertheless significantly improved after the intervention (95.7%). This is a very encouraging result, especially for prevention of periodontal diseases.

CONCLUSION

In 2003, the world program for oral health defined by the World Health Organization was reorientated according to the new strategy of integration of oral health in the prevention of chronic diseases. The program considers health promotion as an economically efficient strategy to reduce both the social and

orale et la qualité de vie. L'école constitue un moyen efficace pour promouvoir la santé parce qu'elle permet d'accéder à plusieurs millions d'enfants scolarisés à travers le monde. La promotion de la santé orale dans les écoles, visant à développer des habitudes de vie saines et des pratiques d'hygiène orale efficaces tout au long de la scolarité, par une approche intégrée combinant politiques de santé publique, éducation à la santé axée sur l'acquisition de compétences et un environnement scolaire sain, permet un contrôle efficace des maladies orales et la réduction de leurs prévalences. Les programmes de prévention bucco-dentaire basés sur les écoles mis en place localement satisfont à ces objectifs. La prévention de la carie dentaire chez l'enfant, comprenant l'éducation de la mère, constitue un premier volet majeur pour un établissement qui souhaite devenir « promoteur de la santé ». Les résultats de cette enquête confirment l'importance stratégique de l'enseignement de l'hygiène et de la promotion de la santé orale auprès des écoliers conformément aux données acquises de la science, mais l'aspect original de cette étude concerne la remontée et la transmission des connaissances apprises par les enfants vers leurs parents. Cette étude révèle ainsi que les enfants, à la suite d'actions d'éducation à la santé orale réalisées en milieu scolaire, sont capables en retour d'améliorer de façon significative les connaissances de leurs parents en matière d'hygiène orale. L'étape suivante de cette enquête sera d'évaluer à plus long terme l'amélioration des connaissances et des comportements des enfants. Dans un second temps il faudra mesurer la mise en pratique de ces connaissances, avec une amélioration espérée au niveau des indices d'hygiène orale relevés et ensuite de la prévalence carieuse sur un plus long terme.

Remerciements

Laboratoire Unilever et, plus particulièrement, Mme Catherine Gaillard.

economic burden of oral diseases as well as to preserve a good oral health and quality of life. School is an effective place to promote health because it allows to reach several million young children worldwide. Promoting oral health in schools, in order to develop healthy life habits and effective oral hygiene methods throughout the school years, through a joined approach combining public health policies, health education focused on the acquisition of skills and a healthy school environment, allows an effective control of oral diseases and the reduction of their prevalence. Programs of oral prevention specifically designed for schools and locally set up can meet these objectives. Prevention of dental caries in children, involving the education of mothers, is one of the first priorities for a school that wishes to become "health promoter". The results of this survey confirm the strategic importance of education in hygiene and promotion of oral health with pupils according to scientifically accepted data, but the original aspect of this study is the "bottom-up" mechanism and the transmission of knowledge learnt by children towards their parents. The study reveals that children, after attending educational sessions in oral health conducted in schools, are able to significantly improve their parents' knowledge on oral hygiene. The following step of the survey will be to evaluate in the longer term the improvement of children's knowledge and behavior. And then, it will be necessary to assess the practical application of the acquired knowledge, with an expected improvement in the recorded oral hygiene indexes and later in carious prevalence on a longer term.

Acknowledgments

Unilever laboratory and particularly Mrs Catherine Gaillard.

Traduction : Marie Chabin

BIBLIOGRAPHIE

AL-TAMIMI S., PETERSEN P.E. – Oral health situation of schoolchildren, mothers and schoolteachers in Saudi Arabia. *Int Dent J.* 1998;48:180-186. Cat. 1

BORRELLI B., TOOLEY E.M., SCOTT-SHELDON L.A. – Motivational interviewing for parent-child health interventions: a systematic review and meta-analysis. *Pediatr Dent.* 2015;37(3):254-265. Cat. 1

COOPER A.M., O'MALLEY L.A., ELISON S.N., ARMSTRONG R., BURNSIDE G., ADAIR P., DUGDILL L., PINE C. – Primary school-based behavioural interventions for preventing caries. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013;31(5):CD009378. Cat. 1

DOUMONT D., FEULIEN C. – En quoi la promotion de la santé peut-elle être un outil de réduction des inégalités de santé? Fondements, concepts et programmes stratégiques. Unité d'éducation pour la santé. UCL-RESO – série de dossiers techniques. Ref 10-62. Nov 2010. Cat. 1

FOLAYAN M.O., KOLAWOLE K.A., OYEDELE T., CHUKWUMAH N.M., ONYEJAKA N., AGBAJE H., OZIEGBE E.O., OSHOMOJI O.V. – Association between knowledge of caries preventive practices, preventive oral health habits of parents and children and caries experience in children resident in suburban Nigeria. *BMC Oral Health.* 2014;14:156. Cat. 1

FRENKEL H., HARVEY I., NEEDS K. – Oral health care education and its effect on caregivers' knowledge and attitudes: a randomised controlled trial. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2002;30(2):91-100. Cat. 1

HOWENSTEIN J., KUMAR A., CASAMASSIMO P.S., MCTIGUE D., COURY D., HAN Y. – Correlating Parenting Styles with Child Behavior and Caries. *Pediatr Dent.* 2015;37(1): 59-64. Cat. 1

KAY E., LOCKER D. – A systematic review of the effectiveness of health promotion aimed at improving oral health. *Community Dent Health* 1998;15(3):132-144. Cat. 1

KHANAGAR S., KUMAR A., RAJANNA V., BADIYANI B., JATHANNA V.R., KINI P.V. – Oral health care education and its effect on caregivers' knowledge, attitudes, and practices: A randomized controlled trial. *J Int Soc Prev Community Dent.* 2014;4(2):122. Cat. 1

KWAN S., PETERSEN P.E., PINE C.M., BORUTTA A. – Health-promoting schools: an opportunity for oral health promotion. *Bull World Health Organ.* 2005;83:667-685. Cat. 1

KWAN S., PETERSEN P.E. Oral health promotion: an essential element of a health-promoting school. WHO information series on school health. Document 11. WHO Global Oral Health Programme. Department of Non communicable Diseases Prevention and Health Promotion, World Health Organization, Geneva, 2003. Cat. 3

LAW C.S. – The impact of changing parenting styles on the advancement of pediatric oral health. *J Calif Dent Assoc.* 2007;35(3):192-197. Cat. 1

NAIDU R., NUNN J., IRWIN J.D. – The effect of motivational interviewing on oral healthcare knowledge, attitudes and behaviour of parents and caregivers of preschool children : an exploratory cluster randomised controlled study. *BMC Oral Health.* Sep 2015;2:15-101. Cat. 1

PETERSEN P.E. – 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;32(Suppl 1): 3-24. Cat. 1

PETERSEN P.E., NYANDINDI U., KIKWILU E., MABELYA L., LEMBARITI B.S., POULSEN V.J. – Oral Health Status and Oral Health Behaviour of School Children, Teachers and Adults in Tanzania. Technical Report. Geneva: WHO, 2002. Cat. 1

PETERSEN P.E., DANILA I., SAMDILA A. – Oral health behaviour, knowledge, and attitudes of children, mothers and schoolteachers in Romania in 1993. *Acta Odontol Scand.* 1995;53:363-368. Cat. 1

PETERSEN P.E., MZEE M.O. – Oral health profile of schoolchildren, mothers and schoolteachers in Zanzibar. *Community Dent Health.* 1998;15:256-262. Cat. 1

PETERSEN P.E., HOERUP N., POONVISET N., PROMMAJAN J., WATANAPA A. – Oral health status and oral health behaviour of urban and rural schoolchildren in Southern Thailand. *Int Dent J.* 2001;51:95-102. Cat. 1

RAJAB L.D., PETERSEN P.E., BAKAEEN G., HAMDAN M.A. Oral health behaviour of schoolchildren and parents in Jordan. *Int J Paediatr Dent.* 2002;12 :168-176. Cat. 1

RICHARDS D. – Limited evidence available for the impact of school-based behavioural interventions on oral health. *Evid Based Dent.* 2013;14(2):42-43. Cat. 1

SANDERS A.E. – Social determinants of oral health: conditions linked to socioeconomic inequalities in oral health in the Australian population. *Population health series no. 7.* Cat. no. POH 7, 148p. 2007. Canberra: AIHW. <<http://www.aihw.gov.au/publication-detail/?id=6442468051>>. Cat. 1

SHEIHAM A. – Oral health, general health and quality of life. *Bull World Health Organ.* 2005;83(9):644. Cat. 1

SHETTY K.V. et JOHNSON N.W. – Knowledge, attitudes and beliefs of adult South Asians living in London regarding risk factors and signs for oral cancer. *Community Dent Health.* 1999;16:227-311. Cat. 1

VAUGHAN C., GACK J., SOLORAZANO H., RAY R. – The effect of environmental education on schoolchildren, their parents, and community members : A study of intergenerational and intercommunity learning. *J Environ Educ.* 2003;34(3):12-21. Cat. 1

VIRGO-MILTON M., BOAK R., HOARE A., GOLD L., WATERS E., GUSSY M., SILVA A.M. – An exploration of the views of Australian mothers on promoting child oral health. *Aust Dent J.* Apr 17. doi: 10.1111/adj.12332. 2015. Cat. 1

VANMEERBEEK M., MATHONET J., MIERMANS MC., LENOIR, A.L., VANDORNE C. – Prévention et promotion de la santé: quels modèles pour soutenir l'évolution des pratiques en soins de santé primaires? *La Presse Médicale.* 2015;44 (6): e211-e220. Cat. 1

WIERZBICKA M., PETERSEN P.E., SZATKO F., DYBIZBANSKA E., KALO I. – Changing oral health status and oral health behaviour of schoolchildren in Poland. *Community Dent Health.* 2002;19:243-250. Cat. 1

ZHU L., PETERSEN P.E., WANG H.Y., BIAN J.Y., ZHANG B.X. – Oral Health knowledge, attitudes and behaviour of children and adolescents in China. *Int Dent J.* 2003;53:289-298. Cat. 1