



## Article original

### Evaluation des changements de qualité de vie liée à la santé orale après traitement des lésions carieuses de la petite enfance.

Jeannot Randrianarivony<sup>1,2</sup>, Justin Jacques Ravelomanantsoa<sup>1,2</sup>, Antonin Rajabo<sup>1,2</sup>, Noeline Razanamihaja<sup>1,2</sup>

1. Ecole Doctorale Nutrition-Environnement-Santé (EDNES)
2. Laboratoire d'Epidémiologie et Biostatistique en Santé de Populations (LabEBSP)

---

#### Résumé :

**Contexte :** Les caries dentaires précoces sont souvent non traitées dans beaucoup de pays en développement et impactent sur la qualité de vie liée à la santé orale des jeunes enfants ainsi qu'à celle de leurs familles. Le but de l'étude était de déterminer si le traitement des dents cariées et compliquées chez des jeunes enfants améliorerait leur état nutritionnel et leur qualité de vie liée à la santé orale et celle de leurs parents. **Méthode :** Une étude longitudinale était menée. Les indices dca0 et pufa étaient utilisés lors des examens cliniques pour évaluer les caries dentaires non traitées et l'IMC pour l'état nutritionnel. Les enfants âgés de 3 à 5 ans étaient sélectionnés. Leurs parents, au nombre de 150, avaient répondu au questionnaire Early Childhood Oral Health Impact Scale (ECOHIS) version malagasy au début de l'étude et ils ont répondu une deuxième fois au même questionnaire cinq mois après le traitement des dents cariées des enfants. Ce traitement allait de simples détartrage et éducation d'hygiène orale, à des traitements conservateurs ou à l'extraction des dents pufa avec complications infectieuses notables. Les changements de qualité de vie liée à la santé orale des enfants avant et après traitement étaient comparés et la taille d'effet, calculée. **Résultats :** Les enfants en insuffisance pondérale avaient un indice moyen de dents pufa>1 plus élevé que ceux de poids normal ( $p<0,001$ ). Globalement, l'indice moyen de d-ca0 était dominé par le composant d-c. Les scores de ECOHIS avant et après traitement des dents PUFA des enfants ont diminué, démontrant une amélioration de la qualité de vie. **Conclusion :** il y a une corrélation entre insuffisance pondérale et caries dentaires non traitées. Le traitement des lésions dentaires sévères était associé à une amélioration de leurs impacts sur les jeunes enfants et chez leurs familles.

**Mots clés :** Caries de la Petite Enfance (CPE), caries non traitées, poids, qualité de vie.

#### Abstract:

*Early dental caries is often untreated in many developing countries and impacts on the oral health-related quality of life of young children and their respective families. The aim of the study was to determine whether treatment of decayed and complicated teeth in young children would improve their nutritional status and oral health-related quality of life and that of their parents. Method: A longitudinal study was conducted. The dca0 and PUFA indices were used during clinical examinations to assess untreated dental caries and the BMI for nutritional status. Children aged 3 to 5 years were selected. Their parents, 150 in number, completed the ECOHIS Malagasy questionnaire at the beginning of the study and completed the same questionnaire a second time five months after the children's decayed teeth had been treated. This treatment ranged from simple scaling and oral hygiene education, to conservative treatments or extraction of pufa teeth with significant infectious complications. Changes in the children's oral health-related quality of life before and after treatment were compared and the effect size was calculated. Results : Underweight children had a higher mean pufa>1 tooth index than normal weight children ( $p<0.001$ ). Overall, the mean d-ca0 index was dominated by the d-c component. The ECOHIS scores before and after treatment of their children's pufa teeth decreased. Conclusion: There is a correlation between underweight and untreated dental caries. Treatment of severe dental lesions was associated with an improvement in their impact on young children or their families.*

**Key words:** Early Childhood Caries (ECC), untreated caries, weight, and quality of life.

## INTRODUCTION

L'American Academy of Pediatric Dentistry (AAPD) définit la carie de la petite enfance (CPE) ou Early Childhood Caries (ECC) pour les anglophones, comme la présence d'une ou de plusieurs surfaces dentaires cariées (cavitaires ou non), absentes (en raison de caries) ou obturées sur une dent primaire chez un enfant d'âge préscolaire entre la naissance et 71 mois <sup>[1]</sup>. Elle est fortement influencée, comme toute carie dentaire, par des facteurs biomédicaux [alimentation riches en sucre, manque d'hygiène bucco-dentaire et manque d'exposition aux fluorures et certains déterminants sociaux de la santé <sup>[2]</sup>. La carie de la petite enfance (CPE) ou Early Childhood Caries (ECC) pour les anglophones, est une forme virulente de carie dentaire à progression très rapide pouvant aboutir à une destruction de la dentition primaire des bébés et des enfants en âge préscolaire, avec de lourdes conséquences locales et générales <sup>[3]</sup>. La CPE est un problème de santé publique qui affecte les enfants d'âge préscolaire dans le monde mais plus fortement dans les pays en développement, à faible revenu. La CPE peut même prendre l'allure d'une épidémie dans les pays en développement et où le plus souvent la majorité des lésions carieuses sont laissées non traitées. La CPE est une maladie pandémique dans le monde entier. La prévalence chez les enfants âgés de 3 à 5 ans varie selon les continents et les pays. Les dents cariées sont souvent laissées sans traitement et se détériorent jusqu'à devenir douloureux. Cette situation a un impact important sur la santé bucco-dentaire, la santé générale, la croissance et le développement, ainsi que sur la qualité de vie des enfants.

Sans traitement, la CPE peut avoir des impacts négatifs sur la santé générale de l'enfant ou, à long terme, représenter un facteur de risque majeur de carie pour la dentition permanente. De nombreuses études épidémiologiques ont rapporté que la CPE peut également d'une part affecter le poids, la croissance, et le développement de l'enfant et d'autre part, ses conséquences peuvent affecter le bien-être de l'enfant et celle familiale en terme de qualité de vie <sup>[5,6]</sup>. La qualité de vie liée à la santé est un phénomène subjectif qui peut être influencé par les expériences, croyances et attentes personnelles. Le terme de qualité de vie liée à la santé orale est communément utilisé pour décrire les impacts de la maladie bucco-dentaire et de leurs traitements sur la vie de tous les jours <sup>[7]</sup>.

La relation entre carie dentaire et poids de l'enfant, mesuré par l'Indice de Masse corporelle (IMC), a été étudiée récemment dans une synthèse de littérature et les résultats étaient inconsistants. Les résultats d'une revue systématique de littérature ont montré une tendance à une association positive entre carie dentaire et surpoids, conséquence d'une consommation élevée d'aliments riches en carbohydrates, et cette situation était souvent rapportée dans les pays industrialisés. Tandis que dans plusieurs pays en développement, la liaison se faisait plutôt entre carie dentaire et faible poids, dû à la malnutrition résultant de l'incapacité de l'enfant à s'alimenter comme il faut à cause des lésions carieuses <sup>[7]</sup>. Ainsi, les enfants qui avaient des lésions carieuses sur une ou plusieurs dents étaient susceptibles d'être en sous pondéral. En effet, Mushi et al., ont rapporté une association entre caries non traitées et sous poids chez les enfants, notamment dans les pays en développement <sup>[8]</sup>. Et, les résultats de l'étude de Sheiham et al., ont rejoint cette conclusion également en rapportant que les caries non traitées peuvent affecter la capacité des enfants à s'alimenter convenablement, et les complications infectieuses qui en découlent peuvent avoir des impacts sur le développement de l'enfant, sur sa taille, et son poids <sup>[9]</sup>. Les complications des caries non traitées peuvent également affecter la qualité de vie de l'enfant ainsi que celle de sa famille <sup>[10]</sup>.

De nombreux instruments de mesure de la qualité de vie liée à la santé orale (Oral Health Related Quality of Life ou OHRQoL) ont été développés pour estimer l'impact des maladies orales ainsi que de leurs traitements sur la qualité de vie mais la plupart étaient destinés aux adultes. Des questionnaires ont été développés par la suite pour mesurer les impacts des maladies orales sur qualité de vie de tous les jours des enfants et adolescents parmi lesquels figurent le Child-Oral Impact on Daily Performance (C-OIDP) <sup>[11]</sup>; les Child Perceptions Questionnaires (CPQ 8-10; CPQ11-14) destinés aux enfants âgés respectivement de 8 à 10 ans et de 11 à 14ans <sup>[12,13]</sup>. Le Paediatric Oral Health-Related Quality of Life (POQL) <sup>[14]</sup>, le Early Childhood Impact Profile ou ECOHIS <sup>[15]</sup>, et le Scale of Oral Health Outcomes for 5-year-old children (SOHO-5) <sup>[16]</sup> sont destinés aux enfants d'âge préscolaire et à leurs parents.

La question posée dans cette étude était : « Quelles sont les implications du traitement des caries dentaires précoces compliquées, sur la qualité de vie de l'enfant ainsi que de leur famille ? Et pour y répondre le questionnaire ECOHIS était choisi.

A Madagascar, aucune étude sur les impacts des traitements des caries de la petite enfance sur la qualité de vie n'a été menée jusqu'ici.

La présente étude avait pour objectifs d'évaluer si le traitement des dents cariées compliquées chez des jeunes enfants améliorerait leur état nutritionnel et leur qualité de vie liée à la santé orale et celle de leurs parents.

Plus spécifiquement, l'étude consistait à :

- décrire l'état de santé dentaire et anthropologique des enfants d'âge préscolaire avant tout traitement,
- décrire l'association entre état dentaire, IMC et qualité de vie.
- déterminer si le traitement des lésions carieuses va améliorer l'état nutritionnel et la qualité de vie liée à la santé orale des enfants d'âge préscolaire et de leurs familles. Par la même occasion, la réactivité de l'ECOHIS version malagasy, va pouvoir être évaluée de même que sa capacité de détecter les changements au fil du temps dans une étude clinique.

## METHODOLOGIE

Notre étude était menée dans un centre d'éducation et de traitement de la malnutrition des enfants d'âge préscolaire de la ville de Mahajanga. Ce centre est doté d'une cantine scolaire qui préparait quotidiennement du goûter à base de lait sans sucre et de repas de midi aux enfants qui y sont inscrits sous la surveillance des éducateurs.

### *Population d'étude et échantillonnage*

La population ciblée par l'étude était constituée de 238 enfants inscrits à ce centre et leurs parents respectifs. Étaient inclus dans notre étude les enfants inscrits en section préscolaire, âgés de 3 à 5 ans.

Étaient exclus de l'étude : les enfants qui n'appartenaient pas à ce groupe d'âge ; ceux qui souffraient de maladies chroniques autres que la carie dentaire ou de problèmes de santé complexes au moment de notre enquête et les enfants dont leurs parents n'ont pas signé la lettre de consentement libre et éclairé pour participer à cette étude. L'échantillon final était choisi de façon exhaustive incluant 150 enfants âgés de 3 à 5 ans et leurs parents respectifs.

*Type d'étude :* Il s'agissait d'une étude de cohorte prospective portant sur 2 volets : l'évaluation de l'état de santé bucco-dentaire et nutritionnel des enfants en première partie, et l'étude de la qualité de vie de ces enfants Avant et Après l'expérience de soins dentaires, en deuxième volet.

L'intervention consistait à la prise en charge thérapeutique des enfants présentant des complications d'origine infectieuse ou à risque d'en développer. Elle se faisait par avulsion de toutes les dents présentant des

complications de carie non traitée source d'infection locale ou générale.

L'indice PUFA/pufa était utilisé pour enregistrer la présence de l'atteinte « pulpaire » visible ; (P), d'« ulcération »(U) de la muqueuse orale dû à des fragments de racines dentaires, de « fistule »(F) et la présence d'« abcès »(A) [17]. L'avulsion dentaire était effectuée sous anesthésie locale tout en respectant les protocoles opératoires de l'extraction dentaire chez l'enfant.

L'échantillon était divisé en deux groupes selon le schéma d'étude ci-après :

- 1) les enfants à pufa>1 constituaient le groupe d'intervention qui allaient bénéficier de traitement des dents pufa et
- 2) les enfants à indice « pufa zéro » formaient le groupe témoin (contrôle) et n'avaient bénéficié d'aucun traitement.

Il n'y avait pas de randomisation, mais les deux chirurgiens dentistes traitants, étaient mis en aveugle. Ils ne connaissaient ni le poids, ni la taille des enfants, ni l'objet de l'étude. Les enfants du groupe d'intervention ont été réexaminés cliniquement 4 mois après l'extraction de leurs dents « pufa » pour évaluer s'il y avait eu un changement de leur état nutritionnel et de leur qualité de vie liée à la santé orale.

*Critère de jugement principal :* une augmentation du poids de l'enfant (mesuré en kg) et une amélioration de sa qualité de vie avec scores de ECOHIS plus faibles, quatre mois après l'extraction des dents « pufa » qui l'empêchaient de se nourrir convenablement.

### *Considérations éthiques*

L'étude avait obtenu l'aval du comité d'éthique du Ministère de la santé sous la référence N° 34 – MSANP/CE du 17 mars 2015.

Avant de commencer l'étude, les objectifs étaient expliqués aux parents et par la suite le consentement libre, éclairé et signé de chaque parent était demandé en leur lisant systématiquement et intégralement la section consentement du questionnaire.

### *Matériels d'évaluation de la qualité de vie*

Comme les enfants d'âge préscolaire dépendent encore beaucoup de leurs parents, l'interview des parents pour avoir leurs perceptions de l'état de santé orale et impacts sur la santé générale et la qualité de vie des enfants était privilégié. En effet, en raison de l'âge du groupe cible (3-5ans), le questionnaire était rempli par le parent ou par un mandataire parental. Le questionnaire de l'échelle d'évaluation de la qualité de vie liée à la santé orale des enfants (ECOHIS ou« Early Childhood Oral Health Impact Scale ») traduit et validé en langue Malagasy a été utilisé [18]. Il s'agit du premier instrument de mesure de

qualité de vie liée à la santé orale des jeunes enfants existant en langue malagasy.

ECOHIS est un questionnaire développé à l'origine en langue anglaise aux Etats-Unis pour évaluer l'impact des problèmes bucco-dentaires et de leurs traitements sur la qualité de vie des enfants d'âge préscolaire de 3 à 5 ans et sur leur famille respective [16]. La version Malagasy du questionnaire, conforme à l'original, comprend 13 items et deux sections principales : Section Impact Enfant ou Child Impact Section (CIS) (9 items) et Section Impact Famille ou Family Impact Section (FIS) (4 items). La Section Impact enfant a quatre domaines: *symptôme enfant* (1 item), *fonction enfant* (4 items), *psychologie enfant* (2 items) et *image de soi enfant et interaction sociale* (2 items). La Section impact famille comprend deux domaines: *détresse parentale* (2 items) et *fonction famille* (2 items). Les options de réponses étaient codées comme suit : **jamais=0 ; presque jamais=1 ; occasionnellement=2 ; souvent=3 ; très souvent=4** et la réponse « **Ne sait pas** » étaient proposées dans la version Américaine de l'ECOHIS mais pas dans le cadre de la présente étude. Deux questions étaient rajoutées à la fin du questionnaire ECOHIS pour l'évaluation globale de la perception de l'état de santé générale et de l'état de santé orale de l'enfant par leur parent.

Les scores de ECOHIS étaient calculés en faisant tout simplement la somme des réponses codées des items de la section impact enfant d'une part et des items de la section impact famille d'autre part, séparément. Les valeurs des scores peuvent s'étendre de 0 à 52 ; et pour le score total de l'échelle ECOHIS (de 0 à 36 pour la section **Impact enfant (Child Impact Scale=CIS)** et de 0 à 16 pour la section **Impact famille (Family Impact Scale =FIS)**). Les scores les plus élevés expriment un impact plus élevé et le score le plus faible indique de l'impact moindre. Pour les domaines, les valeurs des scores sont réparties comme suit : de 0 à 4 pour le *symptôme enfant* ; de 0 à 16 pour la *fonction enfant* ; de 0 à 8 pour les deux domaines *psychologie* et *image de soi* respectivement. Dans la section Impact famille, les scores pour les deux domaines *détresse familiale* et *fonction familiale*, s'étendent de 0 à 8 chacun.

Le questionnaire ECOHIS était choisi car il est destiné à évaluer la qualité de vie liée à la santé orale des enfants.

#### *Examen clinique*

Un examen clinique de l'état de santé bucco-dentaire des enfants était effectué pour distinguer les enfants sans besoin immédiat de soins dentaires à ceux qui en ont besoin car présentant des CPE avec complications pulpaires d'origine infectieuse.

Les examens dentaires étaient effectués par deux chirurgiens-dentistes qualifiés et calibrés (coefficient de corrélation intra examinateur égale à 0,91) sous la lumière scialytique du cabinet dentaire du dispensaire en utilisant le formulaire d'enquête bucco-dentaire et les matériels préconisés par l'OMS [19]. Toutes les mesures

de contrôle des infections nécessaires, y compris des gants d'examen et les manchons en plastique à usage unique ont été pris pour prévenir l'infection croisée entre les enfants.

#### *Les indices utilisés:*

Les indices d-cao (nombre de dents temporaires cariées, absentes ou obturées) et s-cao (nombre de surfaces des dents temporaires cariées, absentes ou obturées) étaient utilisés pour évaluer le nombre moyen de dents et de surfaces des dents temporaires cariées, absentes et obturées.

La sévérité des complications infectieuses résultant des caries dentaires non traitées était enregistrée en utilisant l'indice pufa. L'indice pufa était enregistré séparément de l'indice dcao. Les lésions des tissus environnant qui ne sont pas liées à la dent comme résultat d'une carie n'étaient pas prises en compte. Seul un score est assigné par dent, et il s'agit du score le plus élevé de l'indice pufa.

#### *Mesures anthropométriques :*

Les enfants étaient pesés pieds nus et vêtus légèrement sur un pèse-personne et une toise était utilisée pour la mesure de la taille.

L'indice de masse corporelle (IMC) était utilisé et calculé à l'aide de la formule :

Indice de Masse Corporelle (IMC) = Poids (kg) / Taille<sup>2</sup> (m) [20].

Les résultats obtenus ont été reportés sur la courbe de corpulence pour l'âge (référence Française et seuil de l'International Obesity Task Force « IOTF ») [21] et interprétés comme suit :

IMC < 3<sup>ème</sup> percentile : Insuffisance pondérale

3<sup>ème</sup> percentile < IMC < 97<sup>ème</sup> percentile : Poids normal

IMC > 97<sup>ème</sup> percentile: Surpoids, voire obésité

#### *Analyses statistiques des données*

Les données ont été saisies et analysées en utilisant le logiciel SPSS 24.0 pour Windows. Les calculs des moyennes et des écarts types ont été faits pour l'analyse descriptive. Alors que le t- test et l'ANOVA ont été calculées pour la comparaison des moyennes. La comparaison des scores de ECOHIS avant et après le traitement était évaluée en utilisant le Wilcoxon signed-rank test. Les changements étaient calculés en faisant la soustraction des scores après le traitement avec les scores d'avant le traitement. Les signes positifs montrent de l'amélioration et les signes négatifs des scores de changement démontrent une détérioration de la qualité de vie liée à la santé orale des enfants et parents mesurée par ECOHIS version Malagasy. La magnitude des changements était déterminée par le calcul de la taille d'effet (effect size). Les statistiques de taille d'effet étaient calculées en divisant les scores moyens de

changement par l'écart type des scores moyens obtenus avant le traitement.

Les résultats étaient interprétés selon les suggestions de Cohen indiquant (statuant) que si l'effet de la taille est  $\leq 0,2$ , cela indique un faible effet, entre 0.3-0.7 : l'effet est modéré et à  $\geq 0.8$  l'effet a une large magnitude [22].

## RESULTATS

### *a- Caractéristiques sociodémographiques et mesures anthropométriques :*

Sur les 175 enfants qui étaient inclus à l'étude au départ, 150 étaient suivis jusqu'à la fin sans interruption. Les raisons des pertes de vue étaient les comportements difficiles de certains enfants sur le fauteuil dentaire ( $n=17$ ), les absences aux rendez-vous chez les dentistes pour le suivi ( $n=5$ ) et les réponses incomplètes des parents aux questionnaires ( $n=3$ ).

Quarante trois (43,3%) pour cent des enfants étaient des garçons ; 44,0% était âgés de 5 ans et près de 60% avaient présenté un poids corporel bien en-dessous de la normale.

Les 150 enfants inclus dans l'échantillon étaient de poids normal (40,7%) et en insuffisance pondérale (59,3%). (Tableau 1)

### *b. Santé dentaire et mesure anthropométrique*

Les enfants avaient besoin de différents types de traitement : de traitements préventifs, de traitements restaurateurs, de traitements endodontiques et d'extractions dentaires.

Le Tableau 2 montre que 92,1% des enfants en insuffisance pondérale présentait un indice pufa>1 contre 62,3% des enfants à poids normal et la différence était statistiquement significative ( $p<0,001$ ).

Tableau 2: Distribution de l'IMC en fonction des dents pufa

Classification pufa groupes	IMC		Total
	Poids normal	Insuffisance pondérale	
pufa zero	23(37,7)	7(7,9)	30(20,0)
pufa>1	38(62,3)	82(92,1)	120(73,3)
Total	61(40,7)	89(59,3)	150(100,0)

$p<0,001$

Tableau 1 : Distribution en fonction des caractéristiques démographiques

Caractéristiques		Fréquence N (%)
Sexe	Masculin	65(43,3)
	Féminin	85(56,7)
Age	3	36(24,0)
	4	48(32,0)
	5	66(44,0)
IMC	Poids normale	61(40,7)
	Insuffisance pondérale	89(59,3)

D'après le Tableau 3, Le nombre moyen de surfaces cariées était de 17,56 (10,59) dont 21,10(9,96) pour les enfants en insuffisance pondérale contre 12,39(9,34) pour les ceux à poids normal. La proportion d'enfants présentant un indice d-cao>1 était de 91,7%. Le composant d-c (pour dents cariées) dominait totalement la valeur de l'indice. Globalement, l'indice moyen d-cao était de 7,76 avec 4,04 d'écart type.

Les enfants en insuffisance pondérale présentaient un d-cao plus élevé que ceux à poids normal avec 9,12 (3,82) et 5,79(4,54) de moyennes de dents cariées, absentes et obturés mais avec prédominance du composant d-c.

La majorité des dents cariées était non traitées ( $d-o=0,00$ ). Ainsi, pour toute la population d'étude, la moyenne de dents cariées non traitées présentant des complications infectieuses, mesurées par l'indice pufa, étaient de 3,33(2,92).

Les enfants en sous poids avaient deux fois plus de dents pufa>1 que les enfants à poids normal [ $pufa=1,70(2,21)$ ] et [ $pufa=3,96(3,98)$ ] respectivement et la différence était statistiquement significative ( $p<0,001$ ).



Tableau 3: Etat de santé bucco-dentaire des enfants en fonction de l'IMC

		Etat de santé dentaire									
IMC		caos	d-c	d-a	d-o	caod	p	u	f	a	pufa
PN	M*(ET)	12,39	5,79 (3,54)	0,00	0,00	5,79	0,67	0,44	0,31	0,28	1,70
(n=61)		(9,34)		(0,00)	(0,00)	(4,54)	(1,06)	(0,96)	(0,81)	(0,58)	(2,21)
IP (n=89)	M (ET)	21,10	9,11 (3,82)	0,01	0,00	9,12	1,15	1,26	1,20	0,84	4,45
		(9,96)		(0,10)	(0,00)	(3,82)	(1,45)	(1,41)	(1,37)	(1,17)	(3,98)
Total	M (ET)	17,56	7,76 (4,04)	0,01	0,00	7,77	0,95	0,93	0,84	0,61	3,33
		(10,59)		(0,08)	(0,00)	(4,05)	(1,32)	(1,30)	(1,25)	(1,00)	(2,92)
p=		0,000	0,000	0,41		0,000	0,031	0,000	0,000	0,001	0,000

PN=poids normal ; IP= Insuffisance pondérale ; \*M=moyenne ; ET= écart type

*c. Comparaison des scores de ECOHIS avant et après le traitement :*

L'évaluation du changement de l'état de qualité de vie liée à la santé orale des enfants après traitement des dents pufa>1 les plus sévères, par le test de Wilcoxon et l'appréciation de l'amplitude de ce changement par le calcul de la taille d'effet, avaient montré que, entre Avant (score=25,55) et Après traitement (score=19,33), le score total de ECOHIS a enregistré une réduction statistiquement significative ( $p<0,001$ ). Pour la totalité des items, la taille d'effet variait de 0,3 à 0,7 sauf pour l'item 1 (symptôme/douleur) la taille d'effet était de 0,8. La plus faible ampleur de changement a été trouvée pour l'item « détresse parentale ». (Tableau 4)

## DISCUSSION

Le but de cette étude était d'évaluer la relation entre les maladies carieuses, l'état nutritionnel mesuré par l'IMC, et la qualité de vie des enfants d'âge préscolaire après le traitement des complications de caries de la petite enfance non traitées. La tranche d'âge de 3 à 5 ans était choisie pour deux raisons: d'une part, selon l'American Academy of Pediatric Dentistry, les caries dentaires non traitées touche surtout les enfants d'âge préscolaire de 71 mois ou moins dont le diagnostic précoce de cette affection à cette tranche d'âge est important car sans traitement, cette pathologie peut engendrer des complications lourdes aussi bien locale que générale [3] et d'autre part, il fut rapporté que la CPE est rencontrée plus fréquemment chez les enfants vivant dans la pauvreté ou dans des mauvaises conditions socioéconomiques [23] et c'était particulièrement le cas pour ce groupe d'enfants.

L'échantillon d'étude était issu d'une catégorie de familles à faible situation socioéconomique, critère par laquelle ces élèves étaient sélectionnés pour bénéficier des supports alimentaires et de surveillance médicale minutieuse dans ce centre.

Le traitement consistait majoritairement par l'extraction des dents à pufa>1 les plus sévèrement touchées et le traitement conservateur des certaines dents cariées.

Tableau 4 : Evaluation du changement de l'état de qualité de vie liée à la santé orale des enfants après traitement, évalué par le test de Wilcoxon et appréciation de l'amplitude de changement par le calcul de la taille d'effet.

Section	Domaine	Nombre d'items et étendu des scores	Avant traitement Moyenne (ET*)	Après traitement Moyenne (ET)	p	Changement de score Moyenne (ET)	Taille d'effet
CIS		9 items (0-36)	16,65(6,02)	12,10(6,77)	<0,001	4,55(8,32)	0,75
	Symptôme	1 item (0-4)	2,63(0,87)	1,93(1,07)	<0,001	0,70(1,32)	0,80
	Fonction	2 items (0-8)	7,62(3,19)	5,44(3,40)	<0,001	2,18(4,45)	0,68
	Psychologie	2 items (0-8)	3,70(1,85)	2,85(1,75)	<0,001	0,85(2,51)	0,45
	Self-image	2 items (0-8)	2,70(1,56)	1,89(1,77)	<0,001	0,81(2,17)	0,52
FIS		4 items (0-16)	8,90(3,06)	7,23(3,39)	<0,001	1,67(4,45)	0,54
	Détresse	2 items (0-8)	3,87(1,82)	3,33(1,82)	<0,05	0,54(2,46)	0,30
	Fonction	2 items (0-8)	5,03(1,42)	3,91(2,10)	<0,001	1,13(2,55)	0,79
ECOHIS		13 items (0-52)	25,55(7,862)	19,33(9,216)	<0,001	6,22(11,23)	0,79

\* ET=écart type

Une réduction des scores de ECOHIS était obtenue aussi bien dans la section enfant que dans celle familiale. Dans cette étude prospective, les impacts du traitement sur la qualité de vie liée aux dents cariées non traitées étaient mesurés au début de l'étude et cinq mois après les interventions cliniques. Les paramètres ont été remesurés et les résultats étaient comparés. L'outil de mesure de qualité de vie liée à la santé orale des enfants d'âge préscolaire ECOHIS était utilisé dans sa version malagasy. L'examen dentaire de ces élèves a montré une différence très significative de prévalence de la CPE entre le groupe d'enfants en sous poids et le groupe de poids normal ( $p < 0.001$ ). Les enfants en sous poids avaient quatre fois plus de caries que les enfants de poids normal. Ces résultats rejoignent ceux de Sheiham et al., dans leur étude sur l'impact de la carie dentaire sur le poids corporel, la croissance et la qualité de vie chez les enfants âgés de 3 à 6 ans, ayant conclu que les jeunes enfants, avec des lésions carieuses sévères non traitées, présentaient de plus faible poids que les enfants sans CPE [9]. Mais également que les lésions carieuses non traitées influençaient négativement la qualité de vie de l'enfant et de sa famille comme il a été conclu par la littérature [24-26].

Les résultats de la présente étude ont rapporté que les enfants qui présentaient un indice pufa élevé avaient une insuffisance pondérale très marquée ( $p < 0.001$ ). Ce résultat rejoint les travaux de Salmiah S et al., ainsi que de Martins-Júnior et al., qui ont trouvé des résultats similaires [27, 28]. De plus, l'étude a également montré les conséquences négatives des lésions carieuses non traitées sur la qualité de vie des enfants et de la famille. Ces résultats rejoignent les conclusions de plusieurs autres études menées dans différents pays, en Angleterre, Sheiham [9], en Inde, par Inglehart MR et al., Gaur et al., et ce, notamment sur les enfants en sous poids dans les pays en développement [29, 30]. Les résultats de cette étude ont montré que les lésions carieuses non traitées influençaient négativement la qualité de vie de l'enfant et de sa famille. Ces résultats rejoignent les conclusions des études menées par Wong HM et al., et par Gomes et al. [24, 25].

Selon Gaur S, Nayak R. en 2011, la CPE sévère influence négativement également le poids et la qualité de vie des enfants d'âge préscolaire issus des familles à faible niveau socio-économique [30].

Aucun enfant n'a bénéficié de traitement dentaire. Le coût élevé du traitement et le faible niveau socioéconomique de la population en sont les principales causes de non consultation des services de soins dentaires [1].

La comparaison des données obtenues Avant et Après traitement des caries compliquées, a révélé une diminution statistiquement significative ( $p < 0,001$ ) des scores de ECOHIS traduisant une amélioration des impacts des dents cariées une fois traitées. Et ce, même si le changement positif n'était que modéré comparé à celui rapporté par les études ayant utilisé le même questionnaire mais ayant eu l'opportunité d'expérimenter le traitement des dents cariées non traitées sous anesthésie générale [31-34]. Des études ayant utilisé des instruments de mesure de qualité de vie autres que ECOHIS ont également trouvé des résultats similaires [35-37]. Malgré que ECOHIS a été trouvé, par Thomson et al., comme étant moins approprié pour être utilisé en recherche en services de santé, mais beaucoup plus pour les études épidémiologiques, il a toutefois permis d'estimer l'amélioration des perceptions des parents concernant la qualité de vie liée à la santé orale des enfants et de la famille après le traitement des lésions carieuses compliquées [38].

Les tailles d'effet observées dans cette étude étaient plus modérées par rapport aux autres publications antérieures [32-37], la faible amplitude de la taille d'effet peut être attribuée à l'utilisation de l'anesthésie dentaire générale lors de ces études. L'efficacité du traitement dentaire sous anesthésie générale chez les jeunes enfants dans l'amélioration de la qualité de vie liée à la santé orale, rapportée par les parents, a été synthétisée dans une revue systématique de littérature [38].

*Limite de l'étude :* Les résultats de la présente étude ne peuvent pas être généralisées car il s'agissait des données enregistrées sur un groupe d'enfants choisis à base de critères spécifiques.

## CONCLUSION :

Cette étude est la première à mettre en évidence l'implication d'un mauvais état de santé bucco-dentaire sur l'IMC des enfants et leur qualité de vie liée à la santé orale à Madagascar.

## ABREVIATIONS :

AAPD : American Academy of Pediatric Dentistry; d-cao: dent- cariée, absente, obturée; C-OIDP : Child-Oral Impact on Daily Performance; CPE : Carie de la Petite Enfance ; ECC: Early Childhood Caries; ECOHIS:Early Childhood Oral Health Impact Scale; IMC: Indice de Masse Corporelle; PUFA : affection Pulpaire, Ulcération, Fistule, Abcès ; s-caos : surfaces – cariées, absentes, obturées;

## FINANCEMENT :

Les auteurs déclarent que l'étude était supportée par de fonds personnels

## CONTRIBUTION DES AUTEURS

RN superviseur, a contribué dans la conception, au design de l'étude, à l'analyse statistique et à la révision de l'article ; RJ, chercheur principal a contribué à la conception et à la réalisation de l'étude ; RJJ a supervisé la collecte des données ; RJ et RJJ ont contribué à l'interprétation des résultats, à la rédaction et à la révision de l'article.

## REMERCIEMENTS :

Les auteurs adressent leurs remerciements aux parents et enfants qui ont participé à l'étude.

## CONFLIT D'INTERET :

Les auteurs déclarent ne pas avoir de conflit d'intérêt.

## REFERENCES:

1. American Academy of Pediatric Dentistry Policy on Early Childhood Caries (ECC): classifications, consequences, and preventive strategies. Reference manual. *Pediatr Dent*. 2015; 37(6):50-52.
2. Tinanoff N. Introduction to the early childhood caries conference: initial description and current understanding. *Community Dent Oral Epidemiol*. (1998) 26(1 Suppl):5-7. doi: 10.1111/j.1600-0528.1998.tb02089.x
3. Berkowitz RJ. Causes, traitement et prévention de la carie de la petite enfance : perspective microbiologique. *J Can Dent Ass*. Mai 2003;69(5)
4. Acs G, Lodolini G, Kaminsky S, Cisneros GJ. Effect of nursing caries on body weight in a pediatric population. *Pediatr Dent*. 1992 Sep-Oct; 14(5):302-5. PMID : 1303533.
5. Low W, Tan S, Schwartz S. The effect of severe caries on the quality of life in young children. *Pediatr Dent*. 1999 sep-oct;21(6):325-6.
6. Gift HD, Atchison KA. Oral Health, Health, and Health Related – Quality of Life. *Medical Care*. 1995; 33(Supplement):NS 57-77.
7. Ravelomantsoa JJ, Razanamihaja N, Rajabo A & Randrianarivony J. (2019). Relation entre l'indice de masse corporelle et la carie dentaire. *Santé Publique*. vol. 31(2), 243-250. doi:10.3917/spub.192.0243.
8. Mishu MP, Hobdell M, Khan MH, Hubbard RM, Sabbah W. Relationship between untreated dental caries and weight and height of 6-to-12-year-old primary school children in Bangladesh. *Int J Dent*. 2013; 2013(2013): 1-5.
9. Sheiham A. Dental caries affects body weight, growth and quality of life in pre- school children. *Br Dent J*. 2006 ;201(10) :625-6
10. Martins-Júnior PA, Vieira-Andrade RG, Corrêa-Faria P, Oliveira-Ferreira F, Marques LS, Ramos-Jorge ML. Impact of early childhood caries on the oral health-related quality of life of preschool children and their parents. *Caries Res*. 2013;47(3):211-218. doi:10.1159/000345534
11. Gherunpong S, Tsakos G, Sheiham A. Developing and evaluating an oral health-related quality of life index for children; the CHILD-OIDP. *Community Dent Health*. 2004;21(2):161-169. [
12. Jokovic A, Locker D, Tompson B, Guyatt G. Questionnaire for measuring oral health-related quality of life in eight- to ten-year-old children. *Pediatr Dent*. 2004;26: 512-518. PMID: 1564691
13. Jokovic A, Locker D, Guyatt G. Short forms of the Child Perceptions Questionnaire for 11-14-year-old children (CPQ11-14): development and initial evaluation. *Health Qual Life Outcomes*. 2006; 4:4.
14. Huntington NL, Spetter D, Jones JA, Rich SE, Garcia RI, Spiro A., 3rd Development and validation of a measure of pediatric oral health-related quality of life: the POQL. *J Public Health Dent*. 2011;71(3):185-193.
15. Pahel BT, Rozier RG, Slade GD. Parental perceptions of children's health :The Early Childhood Oral Health Impact Scale (ECOHIS). *Health Qual Life Outcomes*. 2007;5 :6.
16. Tsakos G, Blair YI, Yusuf H, Wright W, Watt RG, Macpherson LM. Developing a new self-reported scale of oral health outcomes for 5-year-old children (SOHO-5) *Health Qual Life Outcomes*. 2012; 10:62.
17. Monse B, Heinrich-Weltzien R, Benzian H, Holmgren C, van Palenstein Helderman W. PUFA--an index of clinical consequences of untreated dental caries. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2010;38(1):77-82. doi:10.1111/j.1600-0528.2009.00514.x



18. Randrianarivony J, Ravelomanantsoa JJ, Razanamihaja N. Evaluation of the reliability and validity of the Early Childhood Oral Health Impact Scale (ECOHIS) questionnaire translated into Malagasy. *Health Qual Life Outcomes*. 2020; 18: 39. Published online 2020 Feb 24. doi: 10.1186/s12955-020-01296-1 PMCID: PMC7038613
19. World Health Organization. Oral Health Surveys - Basic Methods. 4. *World Health Organization*. Geneva. 1997.
20. IMC.fr. Calcul de l'indice de masse corporelle. <https://www.imc.fr/enfant-adolescent>
21. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: International survey. *BMJ*. 2000;320:1240-3.
22. Cohen J. Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences. 2<sup>nd</sup> ed. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 1988.
23. Acs G, Lodolini G, Kaminsky S, Cisneros GJ. Effect of nursing caries on body weight in a pediatric population. *Pediatr Dent*. 1992; 14(5):302-5.
24. Wong HM, McGrath CP, King NM, Lo EC. Oral health-related quality of life in Hong Kong preschool children. *Caries Res*. 2011;45(4):370-376. doi:10.1159/000330231
25. Gomes, M.C., Pinto-Sarmento, T.C.d.A., Costa, E.M.M.d.B. *et al*. Impact of oral health conditions on the quality of life of preschool children and their families: a cross-sectional study. *Health Qual Life Outcomes* 12, 55 (2014). <https://doi.org/10.1186/1477-7525-12-55>
26. Dua R, Jindal R, Kaur D, Aggarwal N. Correlation between PUFA/pufa scores and BMI-for age in rural Indian children. *Indian J Oral Sci*. 2014;5:21-6
27. Salmiah S, Luthfiani L, Amalia Z, Kusumah D. The correlation between untreated caries and the nutritional status of 6–12 years old children in the Medan Maimun and Medan Marelan sub-district. *Dent J*. 2018 ; 51(1) :
28. Martins-Júnior PA, Vieira-Andrade RG, Corrêa-Faria P, Oliveira-Ferreira F, Marques LS, Ramos-Jorge ML. Impact of early childhood caries on the oral health-related quality of life of preschool children and their parents. *Caries Res*. 2013;47(3):211-218.
29. Inglehart MR, Filstrup SL, Wandera A. Oral health and quality of life in children. In: Inglehart M, Bagrmanian R, editors. Oral health-related quality of life. Chicago: Quintessence Publishing Co; 2002. pp. 79–88
30. Gaur S, Nayak R. Underweight in low socioeconomic status preschool children with severe early childhood caries. *J Indian Soc Pedod Prev*. 2011 Oct-Dec ; 29(4) :305-9
31. Almaz ME, Sönmez IS, Akbay Oba A, Alp S. Assessing changes in oral health-related quality of life following dental rehabilitation under general anesthesia. *J Clin Pediatr Dent*. 2014;38(3):263-267.
32. Lee GHM, McGrath C, Yiu CKY, King NM. Sensitivity and responsiveness of the Chinese ECOHIS to dental treatment under general anaesthesia. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2011; 39: 372–377. © 2011 John Wiley & Sons A/S
33. Jankauskienė B, Jorma I, Virtanen & Julija Narbutaitė. Follow-up of children's oral health-related quality of life after dental general anaesthesia treatment. *Acta Odontologica Scandinavica*. 2017; 75(4), 255-261
34. Marshman Z, Knapp R. Child oral health-related quality of life following treatment under dental general anaesthetic (DGA). *Evid Based Dent*. 2019;20(2):46-47.
35. Klaassen MA, Veerkamp JS, Hoogstraten J. Dental treatment under general anaesthesia: the short-term change in young children's oral-health-related quality of life. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2008;9(3):130-137.
36. Jabarifar SE, Eshghi AR, Shabani M, Ahmad S. Changes in Children's Oral Health Related Quality of Life Following Dental Treatment under General Anesthesia. *Dent Res J (Isfahan)*. 2009;6(1):13-16.
37. Knapp R, Gilchrist F, Rodd HD, Marshman Z. Change in children's oral health-related quality of life following dental treatment under general anaesthesia for the management of dental caries: a systematic review. *Int J Paediatr Dent*. 2017;27(4):302-312.
38. Thomson WM, Foster Page LA, Malden PE, Gaynor WN, Nordin N. Comparison of the ECOHIS and short-form P-CPQ and FIS scales. *Health Qual Life Outcomes*. 2014;12:36. Published 2014 Mar 11.