

COMPARAISON DE LA DETECTION CLINIQUE ET DE LA DETECTION BIOLOGIQUE DE LA CARIE DENTAIRE

N'DOBO -EPOY P², GNAGNE-AGNERO KOFFI N.D.Y¹, SESS E.D³, GUINAN JC⁴, BAKAYOKO LY R.⁵

INTRODUCTION

La carie dentaire, fléau mondial, pose un problème de prise en charge dans les pays en voies de développement tel que la Côte d'Ivoire où le coût des soins dentaire est trop élevé pour la population qui généralement consulte très tardivement les centres de soins dentaires et les cabinets dentaires (1).

Cette maladie dentaire se manifeste par une déminéralisation (9) et évolue vers la cavitation avant de détruire totalement la dent (7).

Elle revêt deux formes : une dite évolutive, témoin de la progression de la déminéralisation et l'autre dite arrêtée traduisant l'arrêt de la déminéralisation et ou l'initiation voir l'installation d'une reminéralisation. Ces deux formes impliquent des approches thérapeutiques différentes. Celle permettant la préservation du tissu dentaire est liée à une détection précoce de la maladie carieuse très recommandée (4, 7, 8), elle a favorisé l'essor de nombreuses méthodes de détection carieuse. Plusieurs se sont avérées plus précises que l'exploration clinique telle que celle utilisant l'Electrical Caries Monitor de Lode qui mesure la résistance électrique du tissu dentaire (2, 5, 6).

Au plan biologique, la phosphatase alcaline (PAL), enzyme sérique témoin de l'activité ostéoblastique et odontoblastique montre une hyperactivité face à une solution de continuité telle que celle survenant dans la carie. La mesure de l'activité de cette enzyme révèle-t-elle ces différentes formes carieuses ?

-
1. Maître-Assistant en Odontologie Conservatrice à l'UFR d'Odonto-Stomatologie d'ABIDJAN
 2. Maître de Conférence à l'UFR de BORDEAUX II
 3. Professeur titulaire en Biochimie médicale à l'U.F.R des Sciences Médicales d'ABIDJAN
 4. Maître-Assistant en Epidémiologie Prévention à l'UFR d'Odonto-Stomatologie d'ABIDJAN
 5. Professeur titulaire en Odonto-Stomatologie pédiatrique-Prévention à l'UFR d'Odonto-Stomatologie d'ABIDJAN

Département d'Odontologie Conservatrice
UFR c'Odonto-Stomatologie, Université de Cocody, Abidjan.

Afin de proposer une thérapeutique préventive accessible et adéquate en milieu ivoirien, l'objectif de cette étude est de vérifier le caractère précoce de la détection carieuse par la détermination de l'activité de la phosphatase alcaline.

MATERIEL ET METHODE

Une étude prospective de type transversale cas-témoins qui a consisté en un choix rationnel tout venant a été réalisée. La sélection s'est faite parmi les donneurs de sang au Centre Nationale de Transfusion Sanguine (CTS) postulant pour le concours d'entrée à l'Ecole de Gendarmerie Nationale Ivoirienne.

Ces sujets étant doublement suivis au plan médical d'une part afin de sécuriser les échantillons de sang recueillis et d'autre part afin de s'assurer du recrutement de sujets bien portants.

Les sujets présentant des caries dentaires sans aucune autre pathologie furent retenus.

Ont été exclus de cette étude, tout sujet sous médication ou reconnu comme souffrant d'une pathologie hépatique.

L'échantillon de cette étude est constitué de 107 sujets ivoiriens de sexe masculin âgés de 19 à 25 ans d'une valeur de PAL normale variant de 86 UI/L à 116 UI/L.

Ils ont été soumis à un examen bucco-dentaire par le même Chirurgien-Dentiste, et à un prélèvement sanguin par une équipe du CTS .

La carie dentaire était identifiée par la présence de micro-cavités ou de cavités accrochant la sonde lors de son passage sur la dent. Lorsque le fond de la cavité était mou, la carie était considérée comme évolutive soit active et lorsqu'il était dur comme arrêtée.

La détection clinique de la carie par l'inspection visuelle et exploration à la sonde de la dent ainsi réalisée a été comparée à la détection biologique de la carie par la détermination de l'activité de la PAL effectuée par un technicien du laboratoire de Biochimie du CHU de Treichville, selon la méthode colorimétrique de la Société de Chimie Allemande.

Les réactifs EURODIAG ont été utilisés à savoir le para-

Comparaison de la détection...

nitrophényl-phosphate, le chlorure de magnésium et le tampon diéthanolamine à PH 9,8. Le CPA Coulter a permis le dosage et la lecture informatique des résultats. Les sujets ont été classés en 3 groupes après avoir été examinés puis prélevés :

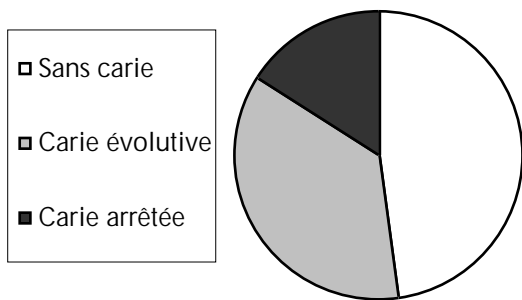
- Groupe A : sujets sains exempts de carie dentaires,
- Groupe B : sujets sains porteurs de caries arrêtées,
- Groupe C : sujets sains porteurs de caries évolutives.

L'étude statistique par le test de Khi 2 a été réalisée.

RESULTATS

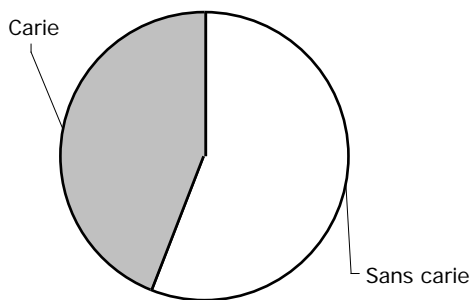
La détection clinique a donné les résultats suivants :

- * 39 porteurs de caries évolutives soit 36,4 % de l'échantillon,
- * 17 porteurs de caries arrêtées soit 15,9 %,
- * 51 exempts de caries soit 47,7 %,



Selon la détection biologique :

- * 47 sont porteurs de caries évolutives soit 56 %,
- * 60 exempts de caries (dont 29 porteurs de caries arrêtées au plan clinique) soit 43,9 %.



La détection par la mesure de l'activité de PAL diagnostique plus de caries évolutives et de caries arrêtées que la détection par la sonde et le miroir.

Le test statistique donne une valeur de Khi2 égale à 4,79

pour une valeur de P = 0,029. Ce test est donc significatif puisque $p < 0,05$.

	Détection clinique	Détection biologique
Saines	51	32
Caries évolutives	39	47
Caries arrêtées	17	27
Total	107	

VP = 39 VN = 51 VP = 47 VN = 32
 FP = 17 FN = 0 FP = 27 FN = 0

DISCUSSION

La lésion carieuse résulte du déséquilibre du cycle reminéralisation-déminéralisation qui s'est produit lors que la salive débordée n'a plus été en mesure de contrer par son pouvoir tampon le pouvoir déminéralisant des bactéries cariogènes qui s'est accru par une libération importante d'acides (7). L'activité de la PAL permet de détecter parmi les sujets considérés comme exempts de carie au plan clinique ceux qui ne manifestaient pas encore les signes de la solution de continuité qui s'est pourtant installée au plan ionique (10, 11, 12) En effet il faut quelquefois que des mois voire une année s'écoulent pour que la carie soit objectivée en clinique par les microcavités (3). L'organisme réagit au plan systémique par la libération de la phosphatase alcaline afin de créer les conditions favorables à une reminéralisation du tissu dentaire au niveau de la pulpe dentaire. Ainsi s'explique l'augmentation de la valeur d'activité de la PAL en présence de la maladie carieuse. Ce constat corrobore les résultats de notre étude et de celle de Pandley qui a montré l'incidence de la phosphatase alcaline salivaire sur la carie chez les enfants. Ce travail a révélé que le taux de phosphatase alcaline supérieur à la normale traduit une activité carieuse et le taux inférieure à la normale une cessation d'activité carieuse (13). De même certains sujets considérés comme porteurs de carie arrêtées font toujours la carie, en fait la carie est devenue active. L'étude statistique montre bien que sur les 39 sujets déclarés porteurs de carie évolutive par l'exploration clinique seuls 21 sont également confirmés comme tel par la détermination de l'activité de PAL (116 UI/L, les 18 autres sont en fait au stade arrêté de la carie avec une activité de PAL(116 UI/L (8 ,10).

Comparaison de la détection...

Parmi les 17 sujets porteurs de caries arrêtées détectés par la méthode clinique, 7 sont en réalité en phase de déminéralisation donc porteurs de carie car l'activité de PAL est comprise entre 120 et 154 UI/L et témoigne d'une acidose buccale (11, 12), 9 sont stabilisés avec une activité de PAL se situant entre 91 et 111 UI/L. Il n'y a plus d'élaboration de minéraux.

Par contre un sujet est en phase de stabilisation de l'équilibre déminéralisation-reminéralisation car l'activité de PAL a régressé et est inférieure à 86 UI/L ceci après l'hyper-minéralisation précédente afin de favoriser un retour à la normale.

Au sein du groupe des 51 sujets non porteurs de carie selon la méthode de détection clinique, 19 sont en phase évolutive de la carie car la PAL a une activité qui varie entre 121 et 176 UI/L et les 32 autres sont effectivement exempts de caries vu que leur activité de PAL varie entre 89 et 118 UI/L.

CONCLUSION

Il ressort de cette étude que la PAL est un marqueur de la solution de continuité que signe la carie dentaire avant sa matérialisation clinique. La détermination de l'activité de cette enzyme permet d'identifier le stade évolutif de la carie et favorise un choix thérapeutique adéquat. La prévention est celle qui sera valablement indiquée vu que la détection biologique de la carie à son stade initiale n'est pas accompagnée de destruction tissulaire dans un contexte où la prise en charge des soins est très élevée. Le concept thérapeutique actuel pourra utiliser cette méthode diagnostique pour indiquer le traitement non invasif de la carie à savoir sans instruments rotatifs (3, 6, 14) de plus en plus prôné, de même qu'un régime alimentaire adapté dans le souci d'arrêter la progression de la lésion dentaire et de préserver l'intégrité du tissu dentaire. La détermination de l'activité de la phosphatase alcaline devrait figurer parmi les examens à réaliser lors d'un bilan de santé et d'un bilan cariologique.

RESUME

La carie dentaire peut être détectée par diverses méthodes. La comparaison de la détection clinique à la sonde et au miroir et de la détection biologique par la détermination de l'activité de la phosphatase alcaline sur 107 sujets de sexe masculin âgés de 19 à 25 ans a été réalisée. Elle révèle un taux plus élevé de carie évolutive (PAL(116UI/L) par la détection biologique que par la détection clinique. L'absence d'activité carieuse est traduite par l'activité de PAL comprise entre 86UI/L et 116 UI/L. Le test de Khi 2 révèle que la phosphatase alcaline est un marqueur statistiquement significatif de la carie dentaire et plus particulièrement de son activité.

Mots clés : *carie, activité, phosphatase alcaline, marqueur, milieu tropical.*

ABSTRACT

Comparison of the clinical detection and the biological detection of dental caries

Different methods can be used to detect dental caries . The comparison of the clinical detection by the use of explorer and mirror to the biological detection by the measurement of alkaline phosphatase activity (ALP) in 107 men of 19 to 25 years old was performed. Biological detection reveals more active caries(APL activity >116 UI/L) than the clinical one. Absence of caries activity is expressed by an ALP activity between 86 and 116 UI/L. The Khi 2 test shows that alkaline phosphatase is a statistically significant marker of dental caries and more it reveals its carious activity..

Key words : *caries, alkaline phosphatase, marker, tropical environment*

BIBLIOGRAPHIE

1 - ADIKO E.F, ASSI D., DJAHA K., GNAGNE A.Y, BROU E, EGNANKOU J.K
Pratique courante de la Chirurgie Dentaire en milieu ivoirien : étude des attitudes des populations à l'égard des services de santé bucco-Dentaire.
Odonto-Stomatologie tropicale 1990, Tome 12 n°1, 9-33.

2 - ASLEY P.F, BLINKHORN A.S., DAVIES R.M.
Occlusal caries diagnostic : an in vitro histological validation of the Electronic Caries Monitor (ECM) and others methods.
Journal of Dentistry, 1998, 26, 2, 83-88.
3 - HENNEQUIN M.
Dynamique du processus carieux initial.

Comparaison de la détection...

Réal. Clin 1999, 10, 4,483-501.

4 - LASFARGUES J.J.

Evolution des concepts. Du modèle chirurgical invasif au modèle médical préventif.

Information Dentaire 1998, 40, 311-3124.

5 - LUSSI A.

Validity of diagnostic and treatment decisions of fissure caries without cavitation

Caries Res, 1991, 25, 296-303.

6 - LUSSI A.

Comparison of different method for the diagnosis of fissure caries.

Caries Res, 1993, 27, 409-416

7 - MOUNT J and HUME W.

Preservation and restoration of tooth structure.

MOSBY, 1998

8 - MOUNT G.J and NGO H

Minimal intervention : a new concept for operative dentistry

Quintessence Int, 31, 2000, 527-533.

9 - MOUNT G.J and NGO H.

Minimal intervention : early lesions.

Quintessence Int, 31, 2000, 535-546 .

10 - N'DOBO-EPOY Ph.

Mesure du terrain cariogénique dans la carie expérimentale.

Le Chirurgien Dentiste de France 1986 ; 152, 48.

11 - N'DOBO-EPOY Ph.

La carie expérimentale chez le rat : matériel et méthodes.

Journal Odontologie Conservatrice 1987 ; 6, 35

12 - N'DOBO-EPOY Ph.

Recherche sur la carie expérimentale à Saint-Lary-Soulan

Presse Thermale et climatique 1989 ; 4, 213-16.

13 - PANDLEY R.K

Relation of salivary phosphorus and alcaline phosphatase to the incidence of dental caries in children.

J Pedod 1990, 14 (3) : 1446.

14 - PITTS N.B.,LONGBOTTOM C

Preservative Care Advise (PCA) /Operative Care advised categorising caries by the management option.

Community dent oral epidemiol, 1995, 23 (1), 55-9.

Retrouvez
« Médecine du Maghreb »
sur Internet
WWW.santetropicale.com

ainsi que
Médecine d'Afrique Noire, Le Pharmacien d'Afrique et
Odonto-Stomatologie Tropicale