

ÉCHECS DES RESTAURATIONS POSTÉRIEURES AUX RÉSINES COMPOSITES : CAUSES ET MANIFESTATIONS CLINIQUES EN PRATIQUE QUOTIDIENNE. ENQUÊTE AUPRÈS DES CHIRURGIENS-DENTISTES D'ABIDJAN.

FAILURE OF POSTERIOR RESTORATIONS AFTER COMPOSITE RESINS: CAUSES AND CLINICAL MANIFESTATIONS IN DAILY PRACTICE. SURVEY OF DENTISTS IN ABIDJAN.

KOUAKOU KF¹, KRAH-SINAN A¹, NIANG SO², ADOU-ASSOUMOU M¹,
DJOLÉ SX¹, BANE K², MANSILLA E¹.

- 1- UFR d'Odonto-Stomatologie département d'odontologie conservatrice endodontie (OCE), UFR d'Odonto-Stomatologie, Université Félix Houphouët Boigny, Abidjan,
- 2- Département d'Odontologie, service d'OCE, Institut d'Odonto-Stomatologie, Université Cheikh Anta Diop BP 5005 Dakar-Liberté Sénégal.



Correspondance : KOUAKOU Kouadio Florent

Maître-Assistant au Département d'Odontologie Conservatrice Endodontie, UFR d'Odonto-Stomatologie département d'odontologie conservatrice endodontie (OCE), UFR d'Odonto-Stomatologie, Université Félix Houphouët Boigny, 22 BP : 612 Abidjan 22, Côte d'Ivoire

Email: kouadioflorentkouakou@gmail.com

RÉSUMÉ

Introduction : Malgré le nouveau concept thérapeutique basé sur la prévention et l'économie tissulaire, l'amalgame reste très utilisé en Côte-d'Ivoire. Ce fort taux d'utilisation de l'amalgame répond aux résultats satisfaisants avec ce dernier contrairement aux composites.

Objectif : identifier les causes d'échec des restaurations postérieures directes au composite et décrire leurs manifestations cliniques.

Méthodes : il s'agit d'une enquête transversale à visée descriptive effectuée auprès de 125 chirurgiens-dentistes de la ville d'Abidjan sélectionnés de façon aléatoire. Elle a duré 3 mois, du 1^{er} août au 31 octobre 2017 et a consisté à recueillir l'expérience des praticiens sur la qualité des restaurations postérieures directes au composite qu'ils réalisent. Les variables étudiées se rapportaient à la durée moyenne des restaurations, aux causes d'échecs ainsi qu'aux manifestations cliniques de celles-ci.

Résultats : la durée moyenne des restaurations au composite se situe entre 2 ans (26%) et 3 ans (28,4%). Les causes d'échecs évoqués sont la mauvaise conservation du matériau (34%), l'absence d'utilisation de la digue, la durée moyenne du mordantage qui est de 20 secondes pour la majorité des praticiens (64%). Les manifestations cliniques des échecs les plus citées sont : la discoloration (48,80%), la fracture (30,40%) et le manque d'étanchéité (23,20%).

Conclusion : par rapport aux restaurations à l'amalgame, les restaurations aux composites ont une durée de vie très limitée (2 à 3 ans) selon cette étude. Les causes d'échecs décrites dans la littérature sont retrouvées et sont liées pour la plupart à une mauvaise conservation des matériaux, un défaut d'utilisation de la digue et au non-respect du protocole de mise en œuvre.

MOTS CLÉS : COMPOSITE, RESTAURATIONS POSTÉRIEURES, ÉCHECS

ABSTRACT

Introduction: Despite the new therapeutic concept based on prevention and tissue saving, amalgam remains widely used in Ivory Coast. This high use rate of amalgam responds to satisfactory results with the latter unlike composites.

Objective: to identify the causes of failure of direct posterior composite restorations.

Methods: it's a cross-sectional descriptive survey that collected information on the knowledge, attitudes and practices of 125 randomly selected practitioners in the city of Abidjan. It lasted 3 months.

Results: the average duration of composite restorations is between 2 years (26%) and 3 years (28.4%). The most frequently cited causes of failure are: discoloration (48.80%), fracture (30.40%) and lack of waterproofness (23.20%). The failure factors are the poor conservation of the material (34%) and the absence of use of the dike as well as the average duration of the etching which is 20 seconds for the majority of practitioners or 64%.

Conclusion: compared to amalgam restorations, composite restorations have a very limited lifespan (2 to 3 years) according to this study. The causes of failure described in the literature have been found and could be linked to poor conservation of materials, failure to use the dike and failure to follow the implementation protocol.

KEY WORDS: COMPOSITE, POSTERIOR RESTORATIONS, FAILURES

INTRODUCTION

Les restaurations coronaires sont des procédures permettant de combler des pertes de substances dentaires en répondant à des objectifs fonctionnels, biologiques et esthétiques. [1]. L'amalgame et les matériaux adhésifs (composite et CVI) représentent les biomatériaux les plus utilisés dans notre pratique quotidienne en techniques exclusivement directes intra-orales. En Côte d'Ivoire, une étude d'Avoaka et al rapporte que 82% des praticiens utilisent l'amalgame en restauration directe postérieure [2]. Dans ce travail, la durée de vie moyenne des restaurations varie de 10 à 15 ans comme l'attestent plusieurs études à travers le monde [3, 4, 5]. Les praticiens justifient leur attachement aux amalgames par leur faible coût, leur facilité de mise en œuvre et leurs meilleures propriétés mécaniques comparativement aux composites. Cette argumentation peut supposer des échecs consécutifs à l'utilisation des composites dans les restaurations postérieures soumises à des charges importantes.

Actuellement, l'émergence des notions de dentisterie sans mercure validées par la convention de minamata oriente notre pratique vers les matériaux adhésifs [6]. Aussi, la promotion du concept de la dentisterie à minima, implique-t-elle d'encourager l'utilisation des résines composites. Pour ce faire, il est indispensable de maîtriser les causes d'échec de l'usage de ces matériaux en vue de proposer des solutions qui permettent d'améliorer leur mise en œuvre et garantissent leur durée de vie optimale estimée à +/-5 ans. C'est tout l'intérêt de ce travail dont l'objectif était d'identifier les causes d'échecs de restaurations postérieures avec les résines composites en techniques directes et de décrire les aspects cliniques de ces échecs.

MÉTHODES

Il s'agissait d'une étude transversale descriptive portant sur les connaissances et les pratiques des restaurations postérieures directes au composite. Elle a visé les chirurgiens-dentistes exerçant dans les cabinets dentaires publics et privés du district d'Abidjan. Au total, des 500 chirurgiens-dentistes en exercice publique et privé du district d'Abidjan régulièrement inscrits sur la liste officielle du tableau du Conseil National de l'Ordre des Chirurgiens-dentistes de Côte d'Ivoire de 2015 [7], 170 ont accepté de participer à l'étude. Sur les 170 questionnaires renseignés, 125 ont pu être correctement exploitées au compte des résultats.

L'enquête a duré 3 mois, d'août à octobre 2016. La saisie des données recueillies a été faite au fur et à mesure du retrait des fiches d'enquête dans un masque de saisie sur ordinateur. Le traitement informatique des données a été fait au moyen du logiciel Epi-info version 6 et Excel 2010 pour les différentes proportions et la réalisation des graphiques. Les variables observées ont été : les facteurs influençant le choix du composite, les moyens d'isolation utilisés, la durée du mordançage amélo-dentinaire, le délai d'apparition de l'échec et les facteurs favorisant l'échec. Pour chaque variable étudiée, nous avons calculé l'effectif, la fréquence, et le pourcentage.

RÉSULTATS

Tableau I : répartition de l'échantillon selon l'utilisation ou non du composite dans les restaurations postérieures

		Effectifs (n)	Pourcentage (%)
Composite		81	64,8
Non utilisateurs	Amalgame	36	28,8
	CVI	8	6,4
Total		125	100

Tableau II : répartition selon les facteurs influençant le choix du composite dans les restaurations postérieures

Facteurs influençant le choix du composite dans les restaurations postérieures	Effectifs (n=81)	Pourcentage (%)
Demande esthétique	80	98,76
Délabrement coronaire	78	96,29
Coût du traitement	64	79
Hygiène du patient	49	60,5
Occlusion	14	4
Antécédents médicaux	0	0

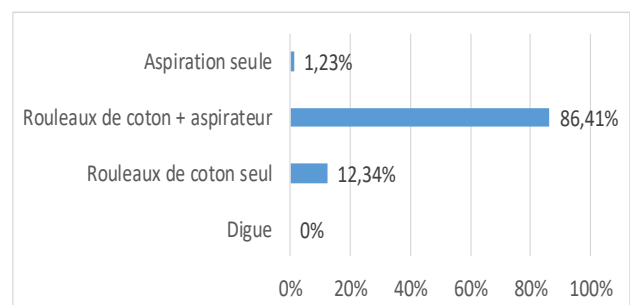


Figure 1 : répartition selon le moyen d'isolation utilisé lors de la réalisation de composite au niveau postérieur

Tableau III : répartition selon la durée du mordantage amélaire et amélo-dentinaire

Tissus dentaires	Durée du mordantage	Effectifs (%)	Total (%)
Émail	15 secondes	9 (11,11)	19 (21)
	20 secondes	6 (7,40)	
	30 secondes	2 (2,5)	
Émail et Dentine	15 secondes	2 (2,5)	64 (79)
	20 secondes	39 (48,14)	
	30 secondes	23 (28,40)	
Dentine	0	0	0
			81 (100)

Tableau IV: répartition selon le délai d'apparition des échecs

Délai d'apparition des échecs	Effectifs	Pourcentages (%)
inférieur à 1 an	14	17,3
1 an	11	13,6
2 ans	21	26
3 ans	23	28,4
4 ans	4	4,94
supérieur à 4 ans	8	10
Total	81	100

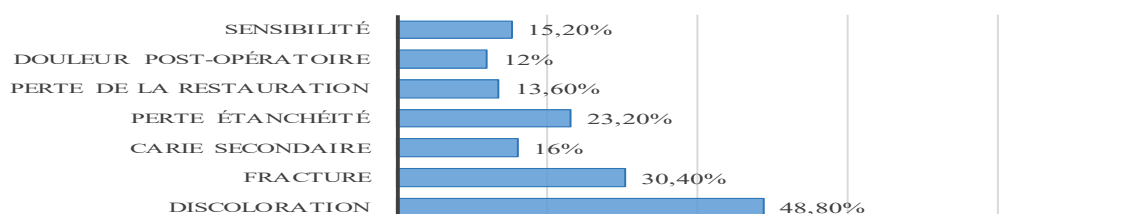


Figure 2 : répartition selon les manifestations cliniques des échecs des restaurations au composite

Tableau V : répartition de l'échantillon selon les facteurs influençant l'échec

Facteurs influençant l'échec selon les praticiens		Effectifs (n= 81)	(%)
Indication	Taille (volume) important de la préparation	32	39,5
	Topographie restauration	19	24
Non-respect du protocole	Absence d'isolement du champ opératoire	27	33,3
	Nettoyage insuffisant de la lésion carieuse	15	12
	Défaut de biseau amélaire	33	41
	Défaut de mordantage	35	43
	Absence de polissage de la restauration	20	25
	Mauvaise qualité de l'adhésif	32	39
	Mauvaise qualité du composite	38	47
	Défaillance de la lampe à polymériser	28	35
	Surocclusion	43	53
Conservation des produits	Armoire	27	33,33
	Air libre	4	5

DISCUSSION

ÉCHANTILLON

En 2015, 715 chirurgiens-dentistes exerçant dans les secteurs publics et privés étaient effectivement inscrits sur la liste officielle du tableau du Conseil National de l'Ordre des Chirurgiens-dentistes de Côte d'Ivoire. Parmi eux, 500 étaient

en fonction dans le district sanitaire d'Abidjan. La capitale économique concentrait donc, à elle seule, 70% de la population professionnelle. Les praticiens qui ont été effectivement retenus dans l'échantillon final représentent 25% des chirurgiens-dentistes du district d'Abidjan.

Sur 170 questionnaires, 125 ont pu être exploitées au compte des résultats obtenus, représentant

25% des praticiens d'Abidjan, pour les 125 retenus 81 réalisent des restaurations postérieures au composite soit 64,8% contre 36 (28,8%) pour les amalgames et 8 (6,4%) pour les CVI. Ce travail concerne uniquement ceux qui réalisent des restaurations adhésives postérieures aux résines composites soit en définitif 81 praticiens soit 64,8% des 125 fiches exploitées. Abidjan a été choisie du fait du pôle économique qu'il représente pour la Côte d'Ivoire. Cette métropole concentre 90% des infrastructures dentaires et la seule faculté de médecine dentaire. Tous types de soins dentaires peuvent y être pratiqués avec un plateau technique convenable (fauteuil fonctionnel muni d'une pompe à salive et d'un aspirateur chirurgical).

MÉTHODES

Les échecs des restaurations postérieures aux composites sont fréquents à très court terme (2 à 3ans) selon ce travail, ce qui est préoccupant et nécessite de relever les dysfonctionnements liés à l'usage de ce matériau au niveau postérieur. L'argumentaire qui suit tentera d'en identifier les raisons.

Lors de mise en œuvre, le système M&R (Mordançage & Rinçage) [Tableau III] est celui prisé par les praticiens car dans le commerce, c'est ce type de composite qu'on retrouve le plus chez les fournisseurs. Il faut cependant respecter le temps de mordançage de 15s pour la dentine et de 30s pour l'émail selon les données de la science contrairement à 20s pour (48%) des enquêtés, ce qui représente un défaut de mise en œuvre. La demande esthétique sans cesse croissante (98,76%) [Tableau II] oblige les praticiens à opter pour des matériaux adhésifs tels les composites et les ciments verre ionomères qui donnent certes un meilleur rendu esthétique contrairement aux amalgames dentaires. Cependant, une mauvaise conservation des produits (composites) [Tableau V] (34% des enquêtés) associée à L'absence d'utilisation la digue par les Omnipraticiens pourraient expliquer les échecs fréquents à court terme des restaurations adhésives (2 à 3 ans). Pour étayer ce constat, les travaux de Bernardo et Coll. 2007^[8] ont évalué le risque de carie secondaire qui serait 3,5 fois plus élevé au niveau des restaurations au composite comparé aux amalgames. Concernant l'asepsie, nous observons une défaillance dans cette enquête ; et à ce niveau nous pouvons constater qu'une aspiration efficace associée à des rouleaux de coton salivaire ne garantirait pas nécessairement une asepsie et

une antiseptie satisfaisante. La digue demeure le champ opératoire indiqué pour minimiser voire résoudre efficacement les problèmes d'asepsie et d'antiseptie au fauteuil et garantirait également une protection médico-légale liée à l'inhalation d'hypochlorite en Endodontie et les ingestions accidentelles de débris et d'instruments dentaires cependant aucun praticien n'utilise la digue ni ne l'a dans son arsenal thérapeutique ^[9].

Un plateau technique défaillant, une mauvaise hygiène bucco-dentaire et certaines parafunctions comme le bruxisme favoriseraient l'échec selon la moitié des enquêtés. Effectivement les patients souffrant de bruxisme constituent de réels cas de difficulté liés aux restaurations coronaires car l'attrition volontaire ou involontaire bien souvent nocturne dénature la structure et la morphologie de la dent. L'organe dentaire présente des reliefs liés aux cuspidés, puits et sillon afin de permettre une bonne déflexion des aliments et une intégration biologique, fonctionnelle et esthétique des matériaux de restaurations. Le bruxisme par contre détruit cette morphologie en laissant une dent usée avec des facettes d'usure difficile à restaurer limitée à une hauteur coronaire très réduite. Les microtraumatismes répétés empêchent toute pérennité d'un matériau de restauration ^[10,11]. La fracture pourrait être liée à un non-respect de la mise en œuvre notamment, un composite inadapté destiné aux dents antérieures donc de mauvaise qualité (47%) des enquêtés et une surocclusion concernant (53%).

La discoloration du matériau est la conséquence d'une perte d'étanchéité avec percolation de fluides sur les bords de l'obturation. La rétraction de prise du composite, le mordançage insuffisant (20 secondes environ 50% des enquêtés) associés à l'absence de la digue provoquent une contamination du site de collage. Il s'en suit un défaut d'étanchéité pouvant aboutir à des douleurs post-opératoires à l'origine d'une nécrose puis d'une dyschromie. Il faut également noter que le système M&R utilise un acide fort qui nécessite un rinçage abondant. A contrario, un rinçage insuffisant peut laisser des résidus d'acide qui peuvent non seulement entraver l'obtention de l'hérméticité de la restauration, mais aussi, diffuser plus profondément dans les tubuli dentinaires et provoquer une inflammation pulpaire ^[12, 13].

Les Systèmes Auto Mordançant (SAM) utilisent un monomère phosphaté intégré à l'adhésif dans une présentation unique pour les SAM 1 ou au primer dans le SAM 2 qui simplifie leur utilisation. Leur mise en œuvre est exemptée des étapes de

mordançage – rinçage. Cette ergonomie réduit les risques de contamination et permet aussi de gérer la difficulté liée au problème de séchage. Leur principal avantage, sur un plan clinique, est de réduire considérablement le risque de sensibilités post-opératoires [13, 14, 15]. Le risque de d'échec serait ainsi minimisé contrairement aux M&R, mais, leur potentiel d'adhésion à l'émail fait l'objet d'une polémique selon Degrange [15].

Les systèmes avec Mordançage et Rinçage donnent de meilleurs résultats d'adhésion *in vitro* [16,17]. Mais *in vivo*, le risque d'erreur est majoré par la durée et le nombre plus important d'étapes de réalisation. Dans le système M&R 3 (ou en 3 étapes), le séchage est suivi de la pose du primaire d'adhésion ou primer, qui permet de réhydrater les fibres de collagènes dentinaires mises à nu par la déminéralisation. Cette étape est couplée à l'application de l'adhésif dans les M&R 2 (en 2 étapes).

CONCLUSION

Les composites demeurent très sensible à la technique de mise en œuvre qui doit être respectée scrupuleusement pour permettre au matériau d'exprimer ses qualités intrinsèques. Les restaurations postérieures adhésives aux composites ont une durée de vie très limitée (2 à 3 ans) comparées aux amalgames selon cette étude. Les causes d'échecs décrites dans la littérature sont retrouvées et sont liées pour la plupart à, une mauvaise conservation des matériaux, un défaut d'utilisation de la digue et surtout au non-respect du protocole de mise en œuvre.

RÉFÉRENCES

1. LASFARGUES J-J, MACHTOU P. Dictionnaire francophone des termes d'odontologie conservatrice Endodontie et Odontologie Restauratrice, 2^{ème} édition. Collège National des Enseignants en Odontologie Conservatrice et Endodontie (CNEOC). Paris : Espace ID ; 2010, 112 pages, ISBN 10 : 2361340003, ISBN 13 : 9782361340001
2. AVOAKA-BONI M-C, GNAGNE-KOFFI NDY, KOUAKOU KF, KOUAME KT. Enquête sur l'utilisation des amalgames dentaires à Abidjan. *Rev. Col. Odonto-Stomatol. Afr. Chir. Maxillo-fac.*, Vol. 13, n° 2, 2006, pp.16-20.
3. FAURE M. : Critères d'évaluation des restaurations coronaires : application au projet DECAT. *Thèse 2^e cycle Chir-dent.*1D030. (47 pages) Lyon: Univ Claude Bernard Lyon I, Fac Odontol; 2015.
4. KAMISSOKO C : L'amalgame d'argent dans le traitement de la carie dentaire au C.H.U.O.S de Bamako. *Thèse 2^e cycle Chir-dent.* (87 pages) Bamako: Univ Bamako, Fac Odonto-Stomatol; 2008.
5. KANE A, FAYE B, SARR M, TOURE B. : Etude clinique des restaurations aux composites sur dents antérieures à l'aide des critères de Ryge. A propos de 120 cas réalisés au CHU de Dakar. *Rev. Odonto-Stomatol.* 2000; (90):15-18.
6. SCHOLTANUS JD, OZCAN M. Longévité clinique des restaurations directes composites extensives dans le remplacement de l'amalgame : jusqu'à 3,5 ans de suivi. *J Dent novembre* 2014 ; 42 (11), 1404-1410.
7. ORDRE NATIONAL DES CHIRURGIENS-DENTISTES DE CÔTE D'IVOIRE (ONCDCI). Tableau d'inscription d'Octobre 2015.
8. BERNARDO M, HENRIQUE L, MICHAEL D. Survie et raisons de l'échec des restaurations postérieures composées d'amalgames ou des composites dans un essai clinique randomisé. *Journal de l'ADA* juin 2007 ; 138 (6) : 775-783.
9. AVOAKA-BONI M-C.; KOUAKOU K.F. ; THIEMELEYACE N.S. : Le champ opératoire en endodontie, une nécessité incontournable. *Rev. Col. Odonto-Stomatol. Afr. Chir. Maxillo-fac.*Vol14 (2) : pp 58-63, 2007.
10. GUILLOT M. : Le bruxisme en pratique clinique odontologique : évaluations des pratiques professionnelles, *thèse Chir. Dent* n°42-57-17-19 Faculté de Chirurgie Dentaire de Nice, pp 36-45(143 pages) Juin 2017.
11. CHAROY P. : Etude rétrospective de la pérennité des restaurations au composite réalisées en technique directe par les étudiants du service de consultation. *Thèse 3e cycle Chir-dent.* Lyon: Univ Claude Bernard, UFR Odontol; 2014.
12. MURRAY PE, HAFEZ AA, SMITH AJ, COX CF. Bacterial micro leakage and pulp inflammation associated with various restorative materials. *Dent Mater* 2002; 18: 470-478.
13. DEGRANGE M. Les systèmes adhésifs amérodentaires. *Réal Clin* 2005 ; 4 (16) : 327-348.
14. DEGRANGE M. DEGRANGE M. Manipulation des adhésifs : les 10 commandements. *L'Européenne d'Éditions* pp22-28, 2008.
15. DEGRANGE M. Systèmes adhésifs auto-mordançants. Une mode ou la voie du futur. *J Dent* 2005; 42:63-73.
16. DEGRANGE M. Les adhésifs qui requièrent un mordançage préalable sont-ils obsolètes. *Info Dent* 2007, (4) :119-124.
17. ANCEL H. : Techniques actuelles de restauration adhésive des dents postérieures dépulpeées. *Thèse Chir Dent.* (N° 9067, 157 pages) Université de Lorraine, Faculté d'Odontologie, Année 2016.