

EFFICACITÉ DES PRODUITS DE DÉCONTAMINATION DANS LE TRAITEMENT DES EMPREINTES DENTAIRES : CAS DE LA SOLUTION D'ETHANOL ET DE PROPANE-2OL

EFFECTIVENESS OF DECONTAMINATION PRODUCTS IN THE TREATMENT OF DENTAL IMPRESSIONS:
CASE OF THE SOLUTION OF ETHANOL AND PROPAN-2-OL

BINATÉ A¹, THIAM A¹, SANGARÉ A¹, ASSI F², TRA BZ¹,
PESSON M¹, BAKOU D¹, DIDIA E¹, KONATÉ N¹, FAYE K³, DJÉRÉDOU KB¹

1- Département de Prothèse et Occlusodontie, UFR d'Odonto-Stomatologie, Université Félix Houphouet Boigny d'Abidjan

2- Chirurgien dentiste

3- Institut Pasteur de Côte d'Ivoire



Correspondance : BINATÉ Aboubacar

Département de Prothèse et Occlusodontie

UFR d'Odonto-Stomatologie, Université Félix Houphouet Boigny d'Abidjan

Email: ibnat2005@yahoo.fr

RÉSUMÉ

Introduction : La contamination croisée liée aux empreintes dentaires est une préoccupation dans la sphère odontologique. En effet, les empreintes dentaires transférées du cabinet dentaire au laboratoire de prothèse sont contaminées par de nombreuses bactéries. Celles-ci sont susceptibles d'être à l'origine de maladies nosocomiales. La décontamination des empreintes est un moyen efficace pour lutter contre la contamination croisée. Elle fait appel à des solutions de décontamination. Les plus couramment utilisés sont l'hypochlorite de sodium et le glutaraldéhyde. D'autres produits de décontamination existent, notamment ceux à base d'alcool. La présente étude a eu pour but d'évaluer l'efficacité d'une solution alcoolique contenant de l'éthanol et du propan-2-ol, dans la décontamination des empreintes dentaires.

Méthode : Il s'agit d'une étude expérimentale (microbiologique) qui s'est déroulée sur une période de quatre (4) mois à la fois au CCTOS pour la réalisation des empreintes, et à l'Institut PASTEUR de Côte d'Ivoire pour la partie microbiologique. L'échantillon était constitué de cent (100) empreintes dentaires à l'alginat.

Résultats : L'étude a révélé que 98% des empreintes prise au cabinet dentaire sont contaminées par des micro-organismes avec un nombre moyen de germes compris entre 105 et 107 UFC/cm². Les Cocci Gram positif et les streptocoques sont respectivement la morphologie et le genre les plus isolés sur les empreintes dentaires.

Après décontamination à la solution d'éthanol et de propan-2-ol, 98% des germes ont été éliminés.

Conclusion : L'efficacité antibactérienne de la solution d'éthanol associé au propan-2-ol n'est pas statistiquement différente de celle de la solution d'hypochlorite de sodium.

MOTS CLÉ : EMPREINTES-BACTÉRIES-CONTAMINATION CROISÉE-DÉCONTAMINATION-ALCOOL

SUMMARY

Introduction: Cross-contamination related to prints is a concern in the dental practise. Indeed, dental prints transferred from the dental office to the prosthesis laboratory are contaminated by many bacteria. These are likely to be at the origin of nosocomial diseases. Decontamination of fingerprints is an effective way to fight cross-contamination. It uses decontamination solutions. The most commonly used are sodium hypochlorite and glutaraldehyde. Other decontamination products exist, including those based on alcohol. The purpose of this study was to evaluate the efficacy of an alcoholic solution containing ethanol and propan-2-ol in the decontamination of dental prints.

Method: This is an experimental (microbiological) study that took place over a period of four (4) months at a time at the CCTOS for fingerprints, and at the Institut Pasteur in Côte d'Ivoire for the microbiological part. The sample consisted of one hundred (100) dental prints with alginat.

Results: The study revealed that 98% of dental office prints are contaminated with microorganisms with an average number of germs between 105 and 107 CFU / cm². Gram-positive cocci and streptococci are the most isolated morphology and genus on dental prints, respectively. After decontamination with the ethanol and propan-2-ol solution, 98% of the seeds were removed.

Conclusion: The antibacterial efficacy of the ethanol solution associated with propan-2-ol is not statistically different from that of the sodium hypochlorite solution.

KEY WORDS: DENTAL PRINT-BACTERIA-CROSS-CONTAMINATION-DECONTAMINATION-ALCOHOL

INTRODUCTION

Depuis plusieurs décennies, le risque infectieux est une préoccupation majeure dans la pratique odontologique. C'est ainsi que de nombreux auteurs comme Runnels⁽¹⁾, en 1988, ont montré que le risque d'exposition du personnel dentaire et de laboratoire est six à huit fois plus élevé que celui de la population générale. Cette idée a été soutenue par Allou⁽²⁾, qui en 2008, a révélé, à l'issue de ses travaux que le risque infectieux constitue le principal risque professionnel du personnel de santé, notamment du chirurgien-dentiste.

Aussi, Diby⁽³⁾ et Kouadio⁽⁴⁾ en 2010 ont montré que de nombreux germes étaient présents tout au long de la chaîne prothétique. Ils ont isolé des Levures, des Non Entérobactéries, des Entérobactéries, des Staphylocoques. Ces résultats ont été confirmés par Binaté⁽⁵⁾ en 2016, qui a isolé les mêmes genres de bactéries sur les empreintes prise dans le cadre de traitement prothétique. Ceux-ci selon Egusa et coll.⁽⁶⁾, sont généralement responsables de maladies nosocomiales.

Pour briser le cycle de l'infection et lutter contre la contamination croisée, liée aux empreintes dentaires, la décontamination de celles-ci doit être systématique après leur retrait de la cavité buccale. La décontamination dépend du matériau à empreinte, de la méthode mise en œuvre (immersion ou pulvérisation) et du produit de décontamination.

Diverses solutions désinfectantes sont proposées pour assurer la décontamination des empreintes dentaires. L'hypochlorite de sodium est le produit le plus utilisé. C'est un désinfectant efficace recommandé par l'Association Dentaire Américaine (ADA)⁽⁷⁾. Cependant, il cause de nombreux désagréments à ses utilisateurs. Il s'agit d'irritation pour la peau, les yeux et les muqueuses respiratoires. En outre, ce produit a une odeur désagréable par dégagement de chlore gazeux. Son utilisation est limitée dans le temps du fait de son instabilité chimique et de son pouvoir corrosif sur les métaux (porte-empreintes métalliques). Il subit le phénomène de rétrogradation sous l'effet de la lumière et de la chaleur, mais il se pose surtout le problème de sa dilution qui est très mal appliquée par les chirurgiens-dentistes et les techniciens de laboratoire⁽⁸⁾.

Face à cette problématique, nous nous sommes proposé d'étudier un produit susceptible de suppléer l'hypochlorite de sodium. Il s'agit d'un alcool composé d'éthanol et de propan-2-ol. En effet,

l'alcool est une solution connue dans le milieu hospitalier. Il est utilisé pour l'antisepsie de la peau saine, des sites d'injections et des prélèvements sanguins. Mais aussi pour la désinfection des surfaces, des instruments, du matériel⁽⁸⁾. En odontologie, son utilisation n'est pas courante. Très peu d'études mettent l'accent sur ce produit lors de la décontamination des empreintes.

Il nous est donc apparu important de savoir, quelle pourrait être l'efficacité antimicrobienne de l'alcool dans la décontamination des empreintes dentaires ? Il en découle l'objectif général de cette étude qui est d'évaluer l'efficacité de la solution d'éthanol et de propane-2-ol dans la décontamination des empreintes dentaires. Les objectifs spécifiques étaient de :

- déterminer la charge microbienne présente sur les empreintes dentaires avant et après la décontamination à l'aide de la solution d'éthanol et de propane-2-ol ;
- identifier les principaux micro-organismes présents sur les empreintes dentaires avant et après la décontamination à l'aide de la solution d'éthanol et de propane-2-ol ;
- et comparer l'efficacité de la solution d'éthanol et de propane-2-ol avec celle de l'hypochlorite de sodium

MÉTHODES

MATÉRIELS

Cadre de l'étude

Cette étude s'est déroulée au Centre de Consultations et de Traitements Odonto-Stomatologiques (CCTOS) pour la réalisation des empreintes et les prélèvements et à l'unité de bactériologie clinique de l'Institut Pasteur de Côte d'Ivoire (IPCI) pour l'analyse des prélèvements.

Population de l'étude

La population de l'étude était constituée d'empreintes dentaires à l'alginate prises chez des patients lors de réalisations prothétiques fixées.

Matériels d'étude

Pour cette étude, nous avons réalisé des empreintes à l'alginate. Celles-ci ont été pulvérisées à l'aide de solution d'éthanol et de propan-2-ol sous forme de spray. Puis, des matériels de prélèvements (écouvillons coton stériles, eau

physiologique, bac de transport), de cultures et d'identification cellulaires ont été utilisés pour l'analyse microbiologique des empreintes. Enfin une fiche de recueil des données comportant heure, arcade de prélèvement, décontaminant et bactéries isolées a été élaborée.

Type d'étude

Il s'agissait d'une étude expérimentale (bactériologique et mycologique) qui s'est déroulée sur une période de quatre (4) mois allant de Juillet à Octobre 2017.

Echantillonnage

L'échantillon était constitué de cent (100) empreintes dentaires à l'alginate. Ces empreintes ont fait l'objet de prélèvements. Deux prélèvements ont été réalisés sur chaque empreinte donnant ainsi deux-cent (200) prélèvements.

Déroulement de l'étude

Les prélèvements

Deux prélèvements ont été effectués à l'aide d'un écouvillon de coton stérile imbibé d'eau physiologique, sur chaque empreinte à l'alginate réalisés au Centre de Consultations et de Traitements Odonto-Stomatologiques (CCTOS) durant la période de l'étude. Les régions gingivo-dentaires des empreintes au maxillaire et à la mandibule étaient les sites de prélèvements.

Le premier prélèvement a été réalisé après la prise d'empreinte et le second après un premier rinçage à l'eau, la pulvérisation de la solution d'éthanol et de propane-2ol, puis un second rinçage à l'eau. Ensuite Les prélèvements ont été conservés dans une glacière contenant des accumulateurs de froid (4°C) et transférés au laboratoire de bactériologie et virologie de l'Institut Pasteur de Côte d'Ivoire pour y être analysés.

L'évaluation de la charge microbienne des empreintes dentaires

Les écouvillons coton stériles ayant servis aux prélèvements ont été immédiatement déchargés dans le bouillon cœur-cerveau pour la recherche des germes. Un volume de la suspension obtenue a été prélevé avec une anse calibrée, puis déposé sur les différentes géloses (EMB, Chapman, Cétrimide, BEA) coulées en boîte de Pétri. L'ensemencement a été réalisé par la méthode des cadrons à l'aide de pipette pasteur stérile. Cette méthode s'est faite par des stries serrées. Les milieux de culture utilisés étaient les suivants:

Les micro-organismes présents sur les différents milieux de culture et dans des conditions optimales vont s'y développer en formant des colonies. Un dénombrement a été effectué par comptage des colonies obtenues sur chaque boîte de Pétri en Unités Formant Colonies (UFC).

L'isolement et l'identification des principaux germes présents sur les empreintes dentaires

Il s'est agi de dresser la liste des germes connus pour être responsables de maladie nosocomiales : Streptocoques, Staphylocoques, Entérobactéries, Non Entérobactéries, Entérocoques et Levures. L'identification des germes s'est faite par la lecture des caractères biochimiques de chaque germe à partir de tests biochimiques. Nous avons eu recours à des milieux d'identification.

Critères de jugement

Le critère de jugement principal était la réduction à 10^3 du nombre des micro-organismes après décontamination l'aide de la solution d'éthanol et de propane-2-ol. La réduction à 10^3 représente une efficacité de 99,9% du produit de décontamination.

Analyse statistique et traitement des données

Les variables qualitatives ont été décrites en termes d'effectifs et de pourcentages et analysées avec le test exact de Fisher.

RÉSULTATS

Les résultats sont présentés sous forme de tableaux et de graphiques.

PRÉVALENCE DE MICROORGANISMES AVANT LA DÉCONTAMINATION DES EMPREINTES DENTAIRES À L'ALGINATE

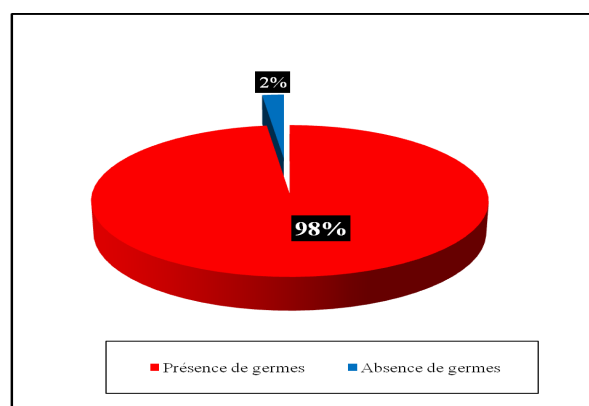


Figure 1 : Prévalence des germes avant décontamination des empreintes

Tableau I : Répartition du nombre moyen de micro-organismes avant décontamination des empreintes

UFC/cm ²	n= 206	%
10 ³	60	29%
10 ⁵	74	36%
10 ⁷	72	35%

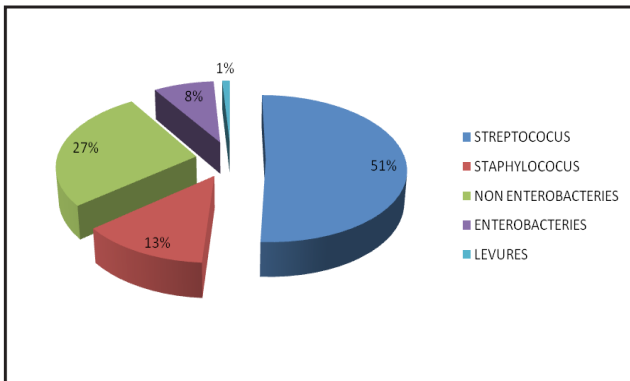


Figure 2 : Prévalence des germes selon le genre avant décontamination des empreintes

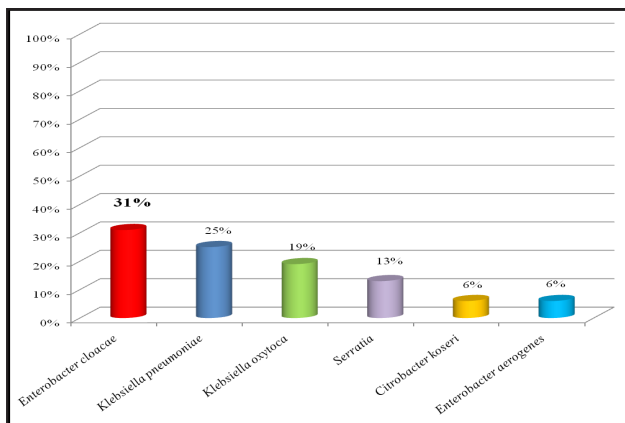


Figure 3 : Prévalence des Entérobactéries avant décontamination des empreintes

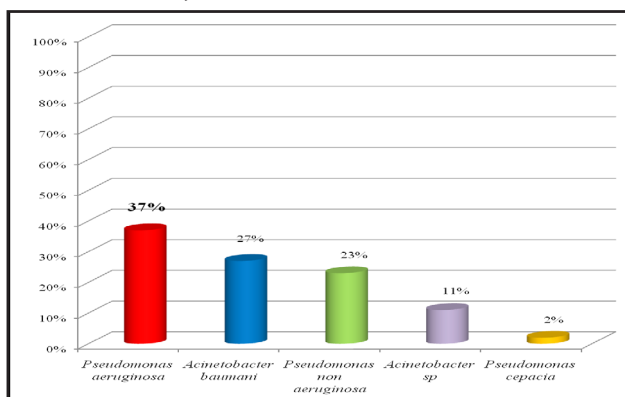


Figure 4 : Prévalence des Non Entérobactéries avant décontamination des empreintes

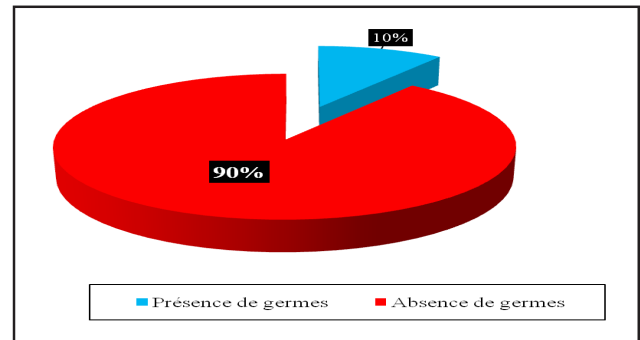


Figure 5 : Prévalence des germes après décontamination des empreintes à l'aide de la solution d'éthanol et de propan-2-ol

Tableau II : Répartition du nombre moyen de micro-organismes après décontamination des empreintes à l'aide de la solution d'éthanol et de propan-2-ol

UFC/cm ²	n=206	%
10 ³	3	1,45%
10 ⁵	2	1%
10 ⁷	0	0%

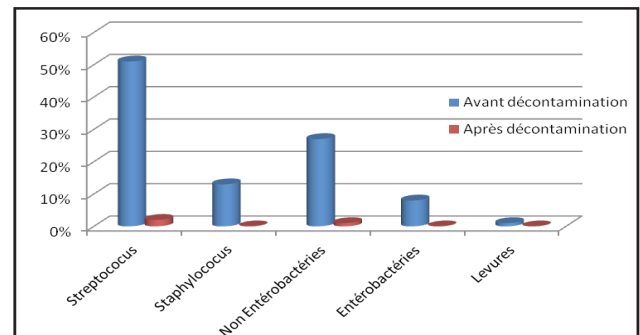


Figure 6 : Prévalence des germes selon le genre après décontamination des empreintes avec la solution d'éthanol et de propane-2-ol

Streptococcus : Fisher : $P = 10^{-3}$ ddl = 1 Test significatif

Non Entérobactéries : Fisher : $P = 10^{-3}$ ddl = 1 Test significatif

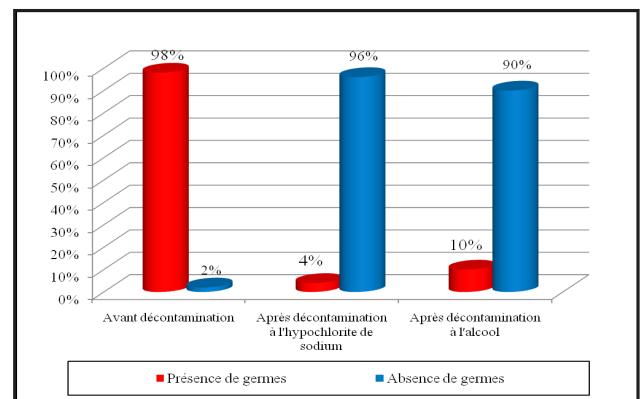


Figure 7 : Prévalence des germes après décontamination des empreintes à l'hypochlorite de sodium et à l'aide de la solution d'éthanol et de propan-2-ol

Hypo/ Alcool Fisher : $P = 0,444$ ddl = 1 Test non significatif

Tableau IV : Répartition du nombre moyen de micro-organismes après décontamination des empreintes à l'hypochlorite de sodium et à l'aide de la solution d'éthanol et de propan-2-ol

UFC/cm ²	Avant décontamination		Après décontamination à l'hypochlorite de sodium		Après décontamination à l'alcool	
	n=206	%	n=206	%	n=206	%
10 ³	60	29%	0	0%	3	1,45%
10 ⁵	74	36%	2	1%	2	1%
10 ⁷	72	35%	0	0%	0	0%

10³ : Hypo/ Alcool Fisher : P = 0,246 ddl = 1 Test non significatif

10⁵ : Hypo/ Alcool Fisher : P = 1 ddl = 1 Test non significatif

DISCUSSION

DONNÉES MICROBIOLOGIQUES

Avant la décontamination des empreintes dentaires à l'alginate

Prévalence des germes avant décontamination

La presque quasi-totalité des empreintes dentaires à l'alginate, soit 98%, sont contaminées par les micro-organismes (Figure 1).

Nos résultats confirment ceux de Sofou et coll. ⁽¹⁰⁾ et de Kollu et coll. ⁽¹¹⁾ puis Powel et coll. ⁽¹²⁾, pour qui 60 à 80% des empreintes à l'alginate transmises au laboratoire, étaient contaminées par des bactéries. Ce résultat pourrait s'expliquer par le fait que le matériau d'empreinte utilisé (Alginate) présente des propriétés physiques susceptibles de retenir de nombreux micro-organismes. Ce constat a été fait par d'Al-Jabrah et coll. ⁽¹³⁾.

Répartition du nombre moyen de micro-organismes avant décontamination

Le nombre moyen de micro-organismes isolés à la surface des empreintes à l'alginate est majoritairement compris entre 10⁵ et 10⁷ UFC/cm², soit 71% des empreintes dentaires (Tableau I), ce qui traduit le pourcentage élevé de contamination des empreintes par les micro-organismes. Cette quantité bactérienne a été également isolée par Thiam ⁽¹⁴⁾ lors de son étude sur la colonisation bactérienne des biomatériaux à usage prothétique.

Prévalence des germes selon le genre avant décontamination

Avant la décontamination des empreintes, divers genres bactériens ont été isolés au niveau des empreintes. Il s'agit respectivement des *Streptococcus* (51%), des Non Entérobactéries (27%), des *Staphylococcus* (13%), des Entérobactéries (8%) et

des Levures (1%). Le *Streptococcus* est le genre bactérien le plus isolé quantitativement des empreintes dentaires. Ces résultats corroborent ceux d'Egusa et coll. ⁽⁶⁾, qui à l'issue de leurs travaux, sur l'évaluation clinique de l'efficacité de la désinfection des empreintes dentaires, ont isolés sur celles-ci les mêmes bactéries. Cette grande quantité de *Streptococcus* pourrait s'expliquer par la capacité de ceux-ci à adhérer aux surfaces dentaires à travers la production de glycanes. Aussi, ces germes contribuent à la formation de la plaque dentaire.

Prévalence des germes selon les espèces avant décontamination

Prévalence d'Entérobactéries avant décontamination

Deux types d'Entérobactéries ont été fréquemment isolés des empreintes. Il s'agit respectivement d'*Enterobacter cloacae* (31%) et *Klebsiella pneumoniae* (25%). (Figure 3). Ces mêmes bactéries ont été identifiées par Binaté ⁽⁶⁾ et Powel et coll. ⁽¹²⁾, à la surface des empreintes dentaires à l'alginate. Ces espèces font partie des Entérobactéries du groupe K.E.S (*Klebsiella*, *Enterobacter*, *Serratia*). *Klebsiella pneumoniae* est très répandue dans l'écosystème bactérien en zone tropicale. Chez les patients immunodéprimés, il peut provoquer des maladies graves (pneumonie, infections des voies urinaires, méningite, septicémie, abcès pulmonaire).

Prévalence des Non Entérobactéries avant décontamination

Les Non Entérobactéries représentent le deuxième genre bactérien rencontré après les *Streptococcus*. Le *Pseudomonas aeruginosa* est l'espèce la plus abondante des Non Entérobactéries (Figure 4). Ce résultat est supérieur à celui d'Egusa et coll. ⁽⁶⁾ qui ont aussi isolé des *Pseudomonas aeruginosa* (7,7%) sur les empreintes à l'alginate. Le *Pseudomonas aeruginosa* est un germe très répandu dans le milieu hospitalier. Cette bactérie est très résistante aux antibiotiques, c'est l'un des agents majeurs des infections nosocomiales.

A l'issue de ces différents résultats, nous observons que les empreintes sont contaminées par de bactéries diverses et variées, susceptibles d'être à l'origine de maladies nosocomiales. Pour ce faire, il convient de les décontaminer à l'aide de solution de décontamination. Dans le cadre de notre étude, c'est la solution d'éthanol et de propan-2-ol, sous forme spray qui a été utilisée pour la décontamination des empreintes.

Prévalence des germes après décontamination à l'aide de la solution d'éthanol et de propan-2-ol

Après décontamination des empreintes dentaires avec la solution d'éthanol et de propan-2-ol, une réduction de 90% du nombre de micro-organismes a été observée (Figure 5).

Nos résultats vont dans le même sens que ceux de Ghasemi et coll. ⁽¹⁶⁾, et Pakdin et coll. ⁽¹⁷⁾. En effet, une réduction significative du nombre des micro-organismes a été obtenue après l'utilisation du désinfectant à base de propan-1-ol et propan-2-ol (Deconex®) sur les empreintes dentaires. Dans l'étude d'Al-Jabrah et coll. ⁽¹³⁾, l'utilisation de l'alcool isopropylique (Diménol®) a permis de détruire à 100% tous les germes présents sur les empreintes dentaires.

Répartition du nombre moyen de micro-organismes après décontamination à l'aide de la solution d'éthanol et de propan-2-ol

Avant décontamination, le nombre moyen de micro-organismes obtenu dans au niveau des empreintes était compris entre 10^5 et 10^7 UFC/cm². Après décontamination à l'aide de la solution d'éthanol et de propan-2-ol, la charge microbienne était comprise entre 10^3 et 10^5 UFC/cm² (Tableau II). Une réduction significative du nombre de micro-organismes a donc été observée. En effet, 98% des germes ont été détruits après utilisation de la solution d'éthanol et de propan-2-ol.

Prévalence des germes selon le genre après décontamination à l'aide de la solution d'éthanol et de propan-2-ol (Figure 6)

La solution d'éthanol et de propan-2-ol a détruit tous les Staphylococcus, Entérobactéries et Levures présents sur les empreintes. Cette observation est confirmée par les travaux de Parnia et coll. ⁽¹⁸⁾, qui ont montré que tous les *Staphylococcus aureus*, tous les *Candida albicans* sur les empreintes dentaires sont détruits après utilisation du Deconex®. Mais aussi par ceux de Sukhija et Coll. ⁽¹⁹⁾, qui ont été isolés et éliminés des espèces de *Klebsiella* sur des empreintes dentaires avec l'alcool isopropylique.

Notre étude a révélé une réduction de 98% de *Streptococcus*. Après la décontamination avec l'alcool à base d'éthanol et de propan-2-ol, on note une réduction de 98% des *Streptococcus* β -hémolytique et 99% des *Enterococcus faecalis*. Le test de Fisher a donné un P value = 10^{-3} . La

différence observée est statistiquement significative. La solution d'alcool éthylique et d'alcool isopropylique serait efficace sur les *Streptococcus* β -hémolytique et les *Enterococcus faecalis*.

La décontamination des empreintes dentaires à l'aide d'alcool éthylique et du propan-2-ol a éliminé toutes les Non Entérobactéries sur les empreintes dentaires à l'alginate à l'exception de l'*Acinetobacter baumani*.

Une réduction de 97% des *Acinetobacter baumani* a été observée. Le test de Fisher a donné un P value = 10^{-3} . La différence observée est statistiquement significative. La solution d'alcool éthylique et d'alcool isopropylique serait efficace sur ces non entérobactéries. Nos résultats sont conformes à ceux de Ghasemi et coll. ⁽¹⁶⁾. L'utilisation de Deconex® a éradiqué tous les *Pseudomonas aeruginosa* présents sur les empreintes dentaires à l'alginate.

Après l'obtention de ces différents résultats, une comparaison de l'efficacité de la solution d'éthanol et de propane-2-ol et de l'hypochlorite de sodium à 0,5% et s'avère nécessaire.

Comparaison de l'efficacité de l'hypochlorite de sodium et de la solution d'éthanol et de propane-2-ol

- Prévalence des germes après décontamination à l'hypochlorite de sodium et à l'aide de la solution d'éthanol et de propane-2-ol

Une réduction respectivement de 96% et de 90% du nombre de micro-organismes au niveau des empreintes dentaires a été obtenue après décontamination à l'aide de la solution d'éthanol et de propane-2-ol et de l'hypochlorite de sodium (Figure 12). Le test de Fisher a donné un P value=0,444. La différence observée n'est pas statistiquement significative. Ces résultats semblent montrer que la solution d'éthanol et de propane 2ol et l'hypochlorite de sodium ont les mêmes effets antibactériens. Ces résultats vont dans le sens de ceux de Choudhury et coll. ⁽²⁰⁾, mais également de Badrian et coll. ⁽²¹⁾. Ces auteurs après désinfection des empreintes dentaires à l'alginate, avec respectivement Epimax® (alcool et ammonium quaternaire) et Deconex® (propan-1-ol et propan-2-ol) ont jugé son effet supérieur à l'hypochlorite de sodium à 0,525%. Par contre, Sukhija et coll. ⁽¹⁹⁾, ont obtenu des résultats contraires à ceux des auteurs précédents. En effet, ils ont évalué la charge microbienne au niveau des empreintes dentaires et l'efficacité de divers désinfectants

sur la réduction des micro-organismes présents à la surface de celles-ci. Ce qui leur a permis de conclure que l'hypochlorite de sodium serait plus efficace que l'alcool isopropylique dans la réduction de la charge microbienne.

Le nombre moyen de micro-organismes sur les empreintes après décontamination à l'hypochlorite de sodium était de 10^5 UFC/cm² et après décontamination à l'alcool était compris entre 10^3 et 10^5 UFC/cm² (Tableau IV). Le test de Fisher a donné un P value > à 0,05. La différence observée n'est pas statistiquement significative. .

CONCLUSION

La réalisation de la prothèse fixée nécessite plusieurs étapes dont la prise d'empreinte. Lorsque celle-ci est effectuée, l'empreinte doit être décontaminée avant d'être envoyée au laboratoire de prothèse afin de lutter contre le risque de contamination croisée. Ainsi la solution d'éthanol et de propan-2-ol qui a réduit de 90% le nombre de micro-organismes présents sur les empreintes dentaires avec une charge microbienne résiduelle comprise entre 10^3 et 10^5 UFC/cm², pourrait constituer une alternative à l'utilisation de l'hypochlorite de sodium car le test de Fisher n'a montré aucune différence statistique significative quant à l'utilisation des deux produits de décontamination. Cependant des études sur l'effet de la solution d'éthanol et de propane 2ol sur la précision dimensionnelle des matériaux d'empreinte devraient être conduites avant sa vulgarisation.

BIBLIOGRAPHIE

1. RUNNELLS RR. Risque infectieux et responsabilité au cabinet dentaire. *Chênebourg Genève unident* 1985.
2. ALLOU GM. Evaluation des risques professionnels au Centre de Consultation et de Traitements Odonto-Stomatologiques d'Abidjan : cas du service de prothèse clinique et occlusodontie. *Thèse Chir Dent*, UFR Odonto-stomatologie, Abidjan, 2008.
3. DIBY AD. Evaluation de la contamination de la chaîne prothétique au service de prothèse amovible du centre de Consultations et de Traitements Odonto-Stomatologie : enquête des connaissances, aptitudes et pratiques (CAP), étude microbiologique. *Thèse Chir Dent*, UFR Odonto-stomatologie, Abidjan, 2010
4. KOUADIO AA. Evaluation de la contamination de la chaîne prothétique au service de prothèse amovible du Centre de Consultations et de Traitements Odonto-Stomatologie : enquête sur le risque infectieux, aspect microbiologique. *Thèse Chir Dent*, UFR Odonto-Stomatologie, Abidjan, 2010
5. BINATE A. Contamination des empreintes à l'alginate : Evaluation microbiologique de l'efficacité des méthodes de décontamination des empreintes à usage prothétique par la détermination de leur niveau de contamination. *Thèse unique Doctorat Université Sc Odontol* UFR Odonto-Stomatologie, Abidjan, 2016.
6. EGUSA H, TAKAO W, KEIKE A, MUNEMAS. An analysis of the persistent presence of opportunistic pathogens on patient-derived dental impressions and gypsum casts. *The International Journal of Prosthodontics*. 2008 Jan-Feb; 21 (1): 62-68.
7. AMERICAN DENTAL ASSOCIATION (ADA). Council's prosthetics services dental laboratory relations-Guidelines for infection control dental office commercial dental laboratory. *The journal of the American dental association*, 1985, 110: 969-972.
8. FOURNIER P, DOT D. Contamination croisée et empreintes. *Revue d'Odonto-Stomatologie*/septembre 2009, 38 :157-173.
9. SIMON J, TIRLET G, ATTAL J-L. Evaluation de la demande esthétique. *L'information dentaire* n° 31 - 17 septembre 2008
10. SOFOU A, LARSEN T, FIEHN NE, OWALL B. Contamination level of alginate impressions arriving at a dental laboratory. *Clin Oral Investig*. 2002 Sep; 6 (3):161-5.
11. KOLLU S, HEDGE V, ENTAPATI KCV. Efficacy of Chlorhexidine in Reduction of Microbial Contamination in Commercially Available Alginate Materials. In-Vitro Study. *Global Journal of Medical research Microbiology and Pathology* Volume 13 Issue 2 Version 1.0 Year 2013
12. POWELL GL, RUNNELLS RD, SAXON BA, WHISENANT BK. The presence and identification of organisms transmitted to dental laboratories. *J Prosthet Dent*. 1990 Aug;64(2):235-7.
13. AL-JABRAH O, AL-SHUMAILAN Y, AL-RASHDAN M. Antimicrobial effect of 4 disinfectants on alginate, polyether, and polyvinyl siloxane impression materials. *Int J Prosthodont*. 2007 May-Jun; 20 (3):299-307
14. THIAM A. La colonisation bactérienne des biomatériaux à usage prothétique par la flore aéro-anaérobie buccale: cas de la résine et de la céramique. *Thèse 3ème Cycle Sci Odontol*, UFR d'Odonto-Stomatologie, Université de Cocody-Abidjan, 1996.

15. MANIE S. Etude bactériologique des biofilms dentaires Influence de l'utilisation d'une solution antiseptique bucco-dentaire sur le risque infectieux en prothèse conjointe : Cas d'une solution à base de Chlorhexidine à 0,1%. *Thèse Chir dent*, Université Cocody Abidjan, 2004.
16. GHASEMI E, BADRIAN H, KHALIGHINEJAD N. Investigating the Effects of Spraying Deconex on Disinfection of three Different Impression Materials. *J Dent Shiraz Univ Med Scien* 2012; 13(3): 97-102
17. PAKDIN M, SOUFIABADI S, SHAHRAKIPOUR M. Evaluation of Contamination Reduction on Gypsum Casts from Alginate Impressions Disinfected with Four Different Materials. *Global Journal of Health Science* 2016; Vol 8, N° 12.
18. PARNIA F, HAFEZEQORAN A, MOSLEHIFARD E, MAHBOUB F, NAHAEI M, DIBAVAR MA. Effect of Different Disinfectants on Staphylococcus aureus and Candida albicans Transferred to Alginate and Polyvinylsiloxane Impression Materials. *J Dent Res Dent Clin Dent Prospects* 2009 Fall;3(4):122-5.
19. SUKHIJA U, RATHEE M, KUKREJA N, KHINDRIA S, SINGH V, PALASKAR J. Efficacy of Various Disinfectants on Dental Impression Materials. *The Internet Journal of Dental Science*. 2009 Volume 9 Number 1.
20. CHOUDHURY GK, CHITUMALLA R, RAJALBANDI SK, CHAUHAN MS, TALUKDAR P. Disinfectant Efficacy of 0.525% Sodium Hypochlorite and Epimax on Alginate Impression Material. *J Contemp Dent Pract*. 2018 Jan 1;19(1):113-116.
21. BADRIAN H, GHASEMI E, KHALIGHINEJAD N, HOSSEINI N. The effect of three different disinfection materials on alginate impression by spray method. *International scholarly research network. Isrn dentistry*. volume 2012, article id 695151, 5 pages. doi:10.5402/2012/695151