**LA SURVIE DE DENT REATTACHEE : UNE REVUE SYSTEMATIQUE**

**Ajayi DM1\*, Adebayo GE2**

1Département de Dentisterie Restauratrice, Collège de Médecine, Université d'Ibadan/

Hôpital Universitaire (UCH), Ibadan, Oyo State, Nigeria

2 Département de Dentisterie Restauratrice, Hôpital Universitaire (UCH), Ibadan, Oyo state, Nigeria.

**\*Auteur correspondante:** Dr Ajayi Deborah Mojirade **Email:** [md\_ajayi@yahoo.com](mailto:md_ajayi@yahoo.com)

**Conflit d’intérêt:** aucune

**RÉSUMÉ**

**Problème :** L’utilisation du rattachement de fragment de dents comme un traitement alternatif à la fracture de la dent est grandement connue. Cependant, il existe une controverse sur sa longévité. Cela nécessité une revue des études sur son taux de survie.

**But et objectif :** Déterminer le taux de survie des fragments de dents rattachés annoncé et déterminer le contenu des informations, techniques, outils utilisés pour le rattachement de dent car cela affecte la longévité de la guérison.

**Plan d’étude :** Cette étude est une revue systématique des études conduites sur le rattachement de fracture de dents.

**Réglage :** La revue a été dirigée à l’hôpital universitaire d’Ibadan, un hôpital tertiaire dans le sud-ouest du Nigeria.

**Outils et méthodes :** Une recherche systématique de “PUBMED”, Cochrane, le site de la science, Scopus, Google savant et Google est faite trois fois pour un meilleur résultat. Les rapports des expériences, les études d’observation, des études in vivo, et des études sectionnelles écrites en anglais ont été inclues. Les mots clés et des groupes de mots tels que ‘réattachement de dent’, ‘le réattachement de fragment de la couronne’ ainsi que ‘ET’ ‘OU’ sont employés pour améliorer la recherche. Les articles téléchargés sont évalués d’une manière critique par les deux auteurs pour la conclusion. Les données comprennent le nom des auteurs, la date, l’institut, l’âge/le genre du patient, la dent en relief, le moyen de stockage, la technique de rattachement, les outils utilisés et une période de suivi ont été extraits et insérés aux données pro-forma.

**Résultats :** La recherche a conduit à la production de 206 articles, parmi lesquels 61 études importantes ont été téléchargées et 25 études qui sont en proportion avec le critère de sélection ont été analysées. Au total 29 dents ont été traitées dans les études. La majorité, 20 (69,2%) des patients sont de sexe masculin et 15 (51,7%) dents traitées étaient de type II. La fracture Ellis de classe III constitue la majeure indication pour le rattachement, 21 (72,4%). L’outil le plus utilisé pour le rattachement des dents est la sécrétion lumineuse de la guérison de mélange dans 16 (55,2%) dents suivi de l’écoulement de mélange dans 8 (27,6%) et de la double composition de guérison dans 5 (17,2) dents. La période de suivi est comprise entre 3 mois et 10 ans avec un taux de 2 années de longévité et de survie.

**Conclusion :** le rattachement de dents comme un alternatif pour la fracture antérieure de la dent est simple, conservatif, moins chère, et plaisant esthétiquement avec un bon taux de survie.

**Mots clés :** fracture, rattachement de dents, esthétique, survie

**Introducton**

La chose qui se passe le plus souvent chez les enfants et les adultes dans la pratique dentaire est la blessure de la dent antérieure dont les incisives supplémentaires qui sont les plus affectées. La fracture de la couronne dentaire est indiquée être un peu plus de 92% de la blessure de la dent originelle. Souvent, ces blessures ont des impacts physique, social et psychologique sur le patient atteint. La dent antérieure affectée, nécessite alors une rapide intervention esthétique fonctionnelle. Il y a plusieurs facteurs qui influencent l’option de la gestion pour ce cas de blessure de la dent. Cela inclut le degré de la fracture, la nature de la fracture, la solidité entre segments, le degré de l’éruption des dents et l’âge du patient. Les autres sont la participation endodontique, l’os alvéolaire fracturé, la zone biologique atteinte, le rétablissement des dents fracturées, la disponibilité des segments fracturés, la couverture, l’esthétique, les ressources, et le pronostique de la blessure.

La méthode conventionnelle de l’utilisation du liquide visqueux jaunâtre d’origine de plante est de rétablir la dent touchée et cela se fait depuis des années. Cependant, le rattachement de fragment de dents qui a été utilisé précédemment comme option de traitement temporaire est devenu au fur et à mesure une modalité de traitement établi pour la fracture de la couronne de dents compliquées et non compliquées de la dent antérieure dans le but de retrouver le fragment. Cela est dû au récent amélioration rapide dans la dentisterie adhésive. Cette technique a été documentée pour satisfaire les patients, les parents et les tuteurs.

Le procédé de traitement du rattachement de fragment de dents, outre qu’il soit le plus conservatif, fournit plusieurs avantages qui le compare à la technique conventionnelle. Cela inclut, la conservation de la couleur naturelle de la dent et de la texture de surface, le taux de la couverture du bord de l’incisive rattachée qui est pareil à celle de la dent naturellement adjacente. Il conserve aussi, la structure des dents et fournit une sensation positive ; et une réponse sociale aux patients. Le traitement est relativement rapide et moins épuisant économiquement. Malgré les avantages variés de cette méthode biologique de la restauration et des résultats annoncés prédictibles. Il y a encore un souci sur la force de la structure des dents restaurées après quelque temps. Cependant, il a été annoncé que la première cause de la perte du fragment de la dent rattachée était due à un nouveau traumatisme ou encore la non utilisation psychologique de la portion attachée.

La longévité ou la survie des dents rattachées est un problème. Plusieurs études et cas rapportés ont des différents temps de suivi qui pourraient être dus aux différentes techniques utilisées pour le rattachement ; la capacité de rappel de patient et la nature des différents cas. Aussi, cette étude essaie de revoir les études pour déterminer la longévité rapportée et le taux de survie du fragment des dents rattachées. L’étude vérifie aussi le stockage informatique de fragment de dents, les techniques utilisées pour le rattachement et les outils utilisés car tous cela peut affecter la longévité de la restauration.

**Outils et Méthodes**

Cette revue a été faite par une recherche systématique des données après une période de trois mois (Août-Octobre) en 2018, en utilisant plusieurs engins de recherche PUBMED, Cochrane, site scientifique, Scopus, Google savant et Google. Concernant le critère de sélection, les données des expériences, les observations des études, des études in vivo, et des études sectionnelles écrites en anglais et qui documentent le suivi des expériences ont été inclus indépendamment du temps ou du lieu d’étude. Les revues, les lettres, les opinions personnelles, les chapitres de livre et des extraits sont tous inclus. Différents mots clés et de groupes de mots sont utilisés pour la recherche, comme ‘rattachement de dents’ ‘le rattachement de fragment de la couronne’ ainsi que ‘ET’ ‘OU’ sont employés pour améliorer la recherche. La recherche est faite plus de trois fois sur une période de trois mois pour un meilleur résultat. Des études ont été téléchargées et deux auteurs les ont examinées d’une manière critique dans le but de connaitre celles qui sont en conformité avec le critère de sélection. Des données ont été alors extradées et insérées dans une donnée pro-forma. Les données comprennent le nom des auteurs, la date, l’institut, l’âge/le genre du patient, la dent en relief, le diagnostic, les informations sur la réhydratation, la technique de rattachement, les outils utilisés, la conclusion et le suivi.

**RESUME DE DONNEE DE L’ANALYSE DES EDUTES**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Auteur** | **Ville et pays** | **Sexe/Age (ans) de patient** | **Dent en relief** | **Diagnostique** | **Information sur la réhydratation** | **Technique de rattachment** | **Outil** utilisé | **Conclusion** | **Suivi** |
| Hegde RJ, (2003)**16** | Bagalkot, Karnataka, Inde | F/12 | 11, 12 | Ellis classe II | Pas indiqué | Acide de dent aggravé avec la sécrétion du mélange indiqué | sécrétion du mélange (pas spécifié) utilisé | Procédure rattachement de fragment de dents donne un ultra-conservatif, sans danger, rapide, et des résultats esthétiquement plaisant quand le fragment fracturé est disponible. Rattachement du fragment de la dent comme une procédure de guérison devient possible avec l’amélioration des techniques adhésives et des outils de guérison. | 1 an |
| Kumar et d’autres, (2010)**17** | Tumkur, Karnataka,  Inde | M/29 | 12 | Fracture de couronne compliquée | Saline normale | Racine du canal du traitement fait  Morceau de fibre inséré  Fragment rattache avec la sécrétion du mélange | Mélange (pas spécifié) | Le rattachement de fragment de dents original avec le protocole adhésif amélioré et la technique de renforcement est un simple procédé conservatif pour donner des esthétiques naturelles instantané et la réhabilitation fonctionnelle. Mais de long terme de suivi est requise pour attester le succès prévisible | 1 an |
| Ajayi et autre, (2011)**14** | Ibadan,  Nigeria | M/17 | 11 | Fracture de la couronne compliquée | Saline normale | Une visite RCT faite  Parapost placé  Acide gravant fait  Fragment rattaché avec le mélange de guérison lumineux | Mélange de guérison lumineuse | Procédé conservatif de guérison de la dent fracturée utilisant le rattachement est un alternatif viable, peu couteux, efficace, et faisable qui peut restaurer l’esthétique et la fonction. Cependant un long terme prévision peut être questionnée | 2 ans |
| Shetty et d’autre, (2012)**1** | Udaipur, Inde | M/32 | 11 | Fracture de la couronne compliquée | Saline normale | Une visite RCT suivi de fibre qui doit être inséré et le rattachement de fragment avec double mélange de guérison | Mélange double guérisons | Rattache un fragment de dents avec un nouvel outil collant peut-être successivement utilisé pour restaurer la force adéquate de la dent fracturée mais avec un long suivi nécessaire. | 3 mois |
| Ninawe et d’autre, (2013)**18** | Nagpur, Maharashtra, Inde | M/12 | 11 | Ellis et Davey classe III cervical un troisieme | La solution équivalence de Hank | Une visite du canal de la racine du traitement  Morceau de fibre placé et la connexion de fragment fait avec le mélange. | L’ecoulement du melange | Le rattachement de fragment de dents donne une esthétique conservative et une bonne guérison qui a été prouvé être un alternatif acceptable | 1.5 ans |
| Ramarkrishna et d’autre, (2013)**19** |  | M/18 | 11 | Fracture de la couronne compliquée | Saline normale | Racine du canal du traitement fait Acide gravant fait  Fragment rattache avec le mélange | Mélange (pas spécifié) | Le rattachement de fragment de dents donne une esthétique conservative, peu efficace, sans danger, rapide et de résultats esthétiques plaisants quand le fragment est disponible. | 6 mois |
| Rajesh  Et d’autre, (2014)**20** | Tamil Nadu, Inde | M/23  M/19 | 22  22 | Ellis classe III fracture | Saline normale | Acide gravant fait avec 37% d’acide phosphorique, morceau de fibre placé avec un mélange double guérisons  L’écoulement du mélange est utilisé pour attacher le fragment | Mélange double guérisons et écoulant | Cela démontre l’importance de procédé multidisciplinaire dans la gérance de succès du complexe fracture de la couronne et de sa maladie | 2 ans |
| Shubha et d’autre, (2014)**21** | ,Nagpur, Maharashtra, India | F/16  M/20 | 22  11 | Ellis de classe III étendu | Pas indiqué | Une visite du traitement du canal de la racine  Morceau de fibre inséré  Fragment rattaché avec le mélange | Sécrétion du mélange (pas spécifié) | Un progrès remarquable du système collant et de la sécrétion du mélange a pu rattacher le fragment de dents qui est un traitement positif mieux que la guérison provisoire avec un une prédiction favorable | 4 ans |
| Kim et d’autres, (2014)**22** | Jeonju, Korea | M/16 | 23 | Fracture de la couronne compliquée | Lait | Traitement endodontique effectue  Morceau de verre de fibre inséré avec le mélange | Type de mélange (pas spécifié) | Pour le morceau aligne, la technique indirecte est plus avantageuse que la technique directe qui est appliquée intra oralement | 1 an |
| Martos et d’autres, (2014)**23** | Pelotas, Brazil | M/15 | 11 | Fracture de la couronne non compliquée Ellis classe II | Eau | Acide collant avec 35% d’acide phosphorique  La guérison conventionnelle  Deux bouteilles de mélange est utilisé pour lier le fragment | Conventionnel  Deux bouteilles de mélange de sécrétion des matériels | Le rattachement de la couronne du fragment en utilisant la technique de liaison offre plusieurs avantages qui sont la fonction et l’esthétiques | 4 mois |
| Saha et d’autres, (2015)**7** | Guru Nanak, Kolkata | M/8 | 11 | La fracture Ellis classe II | Saline normale | Des compares sont placés sur les dents et fragment  Dents et fragment collés  Fragment lié avec l’écoulement du mélange | l’écoulement du mélange | Le rattachement d’un fragment fracturé est une technique sure qui restaure la fonction et l’esthétique avec un procédé conservatif et la procédure devra spécialement considérer en traitant la fracture antérieure de la dent des enfants lorsque les fragments fracturés sont disponibles. | 1 an |
| Sadanand  Et d’autres, (2015)**24** | Indore, MP, Inde | F/15 | 22 | La fracture Ellis classe II | Saline normale | Une visite du traitement du canal de la racine fait  Dents et fragment collants  Fragment rattaché avec de morceau de fibre et de l’écoulement du mélange | l’écoulement du mélange | La combinaison de verre de fibre renforcé et de ruban de fibre comme morceau de canal de la racine et le rattachement d’on fragment de couronne original est une procédure simple et efficace pour le traitement de la dent antérieure affectée qui parait ouvrir un esthétiques excellent et de résultats fonctionnel | 1 an |
| Rai et d’autres, (2016)**25** | Himachal Pradesh, Inde | F/30 | 12 | Les fractures Ellis classe III | Eau distillée | Une visite du traitement du canal de la racine fait  Morceau cimenté avec une liaison  Fragment lié avec le mélange | Mélange (pas spécifié) | La plupart des procédures de rattachement peuvent être complétées avec un seul rendez-vous-même dans le cas de fracture de couronne compliquée. Cependant avant de recommander un traitement similaire une longue période de suivi est requise | 2 ans |
| Chouldary et d’autres, (2016)**26** | Jaipur, Rajasthan, Inde | F/22 | 22 | Fracture Ellis classe III | Saline normale | Traitement du canal de la racine a été accompli  Morceau de métal préfabriqué cimenté avec le GIC | l’écoulement du mélange | Le rattachement de fragment de dents avec l’insertion de poteau est une technique viable qui restaure la fonction et l’esthétique avec un procédé très conservatif et doit être considéré lorsqu’un patient est traité avec du gingival et même avec la fracture du noyau de la dent antérieure | 1an et 8mois |
| Jyothi et d’autres, (2016)**27** | Andhra Pradesh, Inde | F/27 | 11 | Butin du type compliqué de la fracture de la couronne de la racine | Eau | Une visite du traitement du canal de la racine fait  Morceau de verre cimenté  Le compare est placé sur la surface palatale des dents  Fragment rattaché avec l’écoulement du mélange | l’écoulement du mélange | La technique de rattachement est la plus conservative et une méthode biologique de restauration des dents antérieures fracturées. Rattacher un fragment de dents avec un nouvel outil adhérant peut être utilisé avec succès pour restaurer des dents fracturées avec une force adéquate, mais un suivi de long terme est requis | 2 ans |
| Sanyantan et d’autres, (2016)**8** | Panihati, Kolkata | F/16 | 11 | Fracture de la couronne compliquée  Pas indiqué | Pas indiqué | Traitement du canal de la racine effectuée  Morceau de fibre inséré  Fragment rattaché avec le mélange | Mélange de guérison lumineuse | Le rattachement de fracture est viable, conservatif et un traitement alternative esthétique de fracture de la couronne compliquée. Un long terme prédiction n’est pas encore clair mais c’est une technique de guérison esthétique dans la gérance de dents traumatisées | 1 an |
| Dali M (2016)**28** | BIRATNAGAR, Nepal | M/10 | 11 | Fracture de couronne compliquée | Saline normale | Traitement du canal de la racine effectuée  Mélange est inséré comme morceau de dents d’acide collant  Fragment rattaché avec le mélange conventionnel | Sécrétion de mélange (pas spécifié) | Rattachement de fragment de dents est une technique viable qui restaure la fonction and l’esthétique avec un procédé très conservatif, peut être fait avec une seule visite et considéré en traitant les patients avec fracture du noyau de la dent antérieure, généralement sur les patient plus jeunes | 1 an |
| Pathan et d’autres, (2017)**2** | Latur, Maharashtra, Inde | M/34 | 11 | Ellis class III  Etendu du bord de l’incisive au milieu | Pas indiqué | Traitement du canal de la racine effectuée  Fragment et dents écartées et attachement fait avec l’écoulement de mélange | l’écoulement de mélange | Le procédé rattachement de fragment de dents offre des résultats plaisant, effectif, et ultra-conservatif lorsque le fragment est disponible | 1 an |
| Tonini, (2017)**4** | Brescia, BS, Italie | F/19 | 22 | Fracture de couronne compliquée | Saline normale | Le traitement du canal de la racine faite  Morceau de fibre attaché au fragment 1er et double guérison utilise pour cimenter le morceau et le fragment | Mélange double guérisons et écoulant | Cette étude confirme l’efficacité du procédure de rattachement de long terme en utilisant de morceaux de fibres qui servent comme une méthode alternative de traitement. | 4 ans |
| Mendes et d’autres (2017)**29** | Nova Friburgo,  Brésil | F/9 | 11 | Email dentaire avec une exposition de pulpe | Lait | Retirement de chapeau de pulpe effectué Acide collant de dents  Fragment lié avec du mélange a double guérisons | Mélange double guérisons et écoulant | Les techniques pour le rattachement de dents ne sont pas des procédures temporaires mais requièrent de l’ajustement fonctionnel et esthétique après quelque temps pour maintenir les caractères biomimétiques de la dent antérieure affectée avec un procédé très conservatif et des résultats prévisibles | 10 ans |
| Lise et d’autre, (2017)**9** | Florianopo, Brésil | M/13 | 11 | Fracture de l’email dentaire étendu au gingival de haut  Eau distillée | Eau distillée | Une partie du gingival utilisée pour exposer la fracture  Acide collant fabriqué  Fragment lié au mélange | Two-step de melange collant | Considérant la grande incidence de fracture dentaire du au traumatisme, la connaissance des dentistes sur la possibilité du traitement est essentielle. Le rattachement de dents doit être fait quand la raison est réunie. C’est une procédure simple, rapide et permise et qui présente de résultat esthétique prévisible | 1an |
| Martos et d’autre, (2018)**30** | Pelotas, Brésil | F/17 | 11, 12 and 21 | Fracture de couronne compliquée | Bouteille sèche et vide | Traitement du canal de la racine effectuée  Fragment essuyé avec du glucose Chlorhexidine  Acide collant avec 35% d’acide phosphorique  Mélange utilisé pour lier le fragment | Mélange (pas spécifié) | Le type de stockage d’information dans lequel les dents sont gardées n’a pas d’influence sur le survie , la couleur et la force de connexion des dents restaurées après le rattachement de fragment | 14 mois |
| Martins et d’autre, (2018)**31** | Belo Horizonte, Brésil | M/23 | 21 | Fracture Ellis classe III  Art du fragment est perdu | Saline normale | Traitement du canal de la racine administrée  Morceau de fibre cimenté avec du ciment auto collant  Fragment rattaché avec du mélange | Sécrétion de mélange (pas spécifié) | La combinaison d’outils collants et de fragment est une procédure simple, efficace et moins chère du traitement de la dent antérieure affectée | 2 ans |
| Karre et d’autre, (2018)**32** | Vikarabad, Inde | M/12 | 22 | L’email dentaire fracturée | Eau | Acide colle avec 37% d’acide phosphorique  Morceau de fibre placee  Autre diorite de rainure verticale faite dans le fragment de dents  Le rattachement est fait avec l’écoulement de mélange | l’écoulement de mélange | Le fragment de dents rattaché est un procédé conservatif et acceptable esthétiquement dans la gérance de blessure de dent traumatisée | 2yrs |

**Résultats**

La recherche de différents sites a produit 206 articles dans lesquels 61 les plus importants sont téléchargés. Vingt-cinq études de différents pays qui sont en adéquation avec le critère de sélection ont été inclues. La plupart des études (24) sont les rapports des expériences alors que 1 est un article portant sur l’hydratation et la déshydratation des périodes de fragments de couronne. L’année d’étude est comprise entre 2003 et 2018. Tous les patients sont des enfants et des jeunes hommes d’âge compris entre huit (8) et trente-quatre (34) ans. La majorité des patients sont de sexe masculin. Au total, vingt-neuf (29) dents sont traitées. Cinquante pourcent (51,7%) des 29 dents sont la mâchoire supérieure lesquelles sont sept (24,1%) ; les restes sont les incisives latérales supérieures 4 (13,9) ; le centre supérieur 2 (6,9%) et la canine gauche supérieure. La fracture Ellis de classe III constitue la majeure indication pour le rattachement de fragment de dents dans les 23 (79,3%) alors que d’autre sont Ellis de classe II. Seulement 19 études indiquent le niveau de stockage utilisé ; avec la saline normale utilisé dans 11 (57,9%) études pour la réhydratation de fragment de dents ; la solution d’équivalence de Hank a été utilisée dans une étude (5,3%) ; l’eau est utilisée dans 5 (26,3%) études ; et du lait dans 2 (10,5%) études. Cependant, dans l’une étude des études, le fragment de dents est utilisé dans un récipient vide. Les outils utilisés dans le rattachement inclus du liquide jaunâtre d’origine de plante 13 (54%) et d’écoulement de mélange dans 7 (29%) cas et de mélange de double guérisons dans 4 (17%) études. Les morceaux de fibre sont les plus utilisés pour le maintien du noyau 13 (54%). Une période de suivi est établie entre trois mois et dix ans avec une moyenne de 2 ans.

Généralement, les études revues concluent qu’avec de nouveau mélange de matériels adhésifs, avec l’insertion de poteau, le rattachement de dents offre une conservation ultra-viable, efficace, sans danger, rapide, esthétique et un alternatif du traitement avec de résultats satisfaisants. Cependant, un suivi de longue durée est requis pour affirmer l’efficacité du traitement sur le long terme. Le type de stockage utilisé n’a pas eu d’effet sur la survie de la couleur et de la force des dents rattachées.

**Discussion**

La dent antérieure affectée est la raison principale des patients dans les cliniques dentaires. La plupart du temps cela affecte la fonction, l’esthétique et le bien être psychologique des patients. Cela requiert alors un traitement simple, rapide. Le rattachement de fragment de dents qui a été une fois utilisé comme une guérison provisoire est maintenant devenu une option établie pour la guérison de fracture de dents quand ce dernier est disponible. Il est le plus conservatif, esthétique, moins chère et parfait pour le patient. L’amélioration de la longévité du rattachement de dents n’est pas isolée du progrès dans la dentisterie adhésive et de l’utilisation de morceaux de fibre. Ce dernier progrès dans la restauration des matériels à côté des techniques de placement et des schémas de préparation a permis de restaurer la dent fracturée. Le taux de survie de la méthode de restauration a été annoncé être bon alors que des études plus profondes ont été recommandées. Tous les patients traités dans les rapports des expériences inclus dans cette études ; les enfants et les jeunes hommes d’âge compris entre 8 et 34 ans. Il a été rapporté dans les autres études que la blessure de la dent antérieure est relativement commune et affecte le plus les enfants et les adolescents dont la plupart sont des males. Cela Pourrait être dû au faite que les hommes sont plus actifs en sport, dans les combat et d’autre blessures traumatisantes reliées à ces activités que les filles pratique moins.

La réhydratation du fragment des dents dans un stockage moyen a été rapportée être un facteur dans la survie des dents rattachées. La durée de la réhydratation a été une controverse car différents auteurs ont suggéré des durées différentes de stockage dans la voie pour peu que le rattachement soit fait. Shirani et d’autre dans leur étude conduite sur cent huit incisives de la mâchoire affectée pour évaluer l’effet des différentes périodes de réhydratation a conclu que vingt-quatre heures de réhydratation des exemples de fragments de dents déshydratées montre une grande force en comparaison avec celles réhydratées pendant trente minutes. Différents moyens de réhydratation ont été apporté par plusieurs auteurs ce qui inclut la saline normale, l’eau distillée, l’eau, la salive, le lait, la solution équivalence de Hank. Cependant, dans cette revue, la saline normale est la plus utilisée entant que moyen de réhydratation de fragment de dents laquelle peut être due à sa disponibilité. Martos et d’autre en 2014 rapportent que le type de moyen de conservation de dents avant le rattachement n’a pas d’effet sur la survie, la couleur, la force des dents rétablies après le rattachement de fragment.

Les rapports de plusieurs cas dans lesquels différentes techniques et outils de rattachement de segment de dents fracturées ont été publiées. Les outils utilisés dans les rapports des expériences revues dans cette étude incluent le liquide jaunâtre de plante (54%), l’écoulement de mélange (29%) et le mélange de guérison (17%). Une connaissance adéquate de ces outils et leur capacité d’ensemble sont essentielles pour obtenir de bon résultats. La sécrétion de mélange est introduite en 1955 quand Buonocore a utilisé l’acide ortho-phosphorique pour améliorer l’adhésion de la sécrétion acrylique à la surface de l’email et aussi Bowen a développé le BIS-GMA dans un essai pour améliorer les propriétés physiques en 1962. Conventionnellement, la sécrétion du mélange est composée de la composition organique, la composition non-organique, et un agent organique comme agent de formation pour lier les composants ensemble. La sécrétion du mélange a incroyablement acquis une place importante parmi les outils de remplissage et cela, dû à sa propriété esthétique considérable, sa capacité à lier micro-mécaniquement les tissus de dents, de conserver la structure de dents et de sa multi-utilisation qui ont donné naissance à une variété dans l’indication thérapeutique. Cependant, ils sont grandement sensibles techniquement ; ce qui requiert un isolement approprié et une bonne et intelligente prise pour un meilleur succès. L’époque de la nanotechnologie a conduit au développement d’une nouvelle sécrétion de composition qui contient de la nanoparticule et du nano-agrégat de 25 mm approximativement, et de 25 respectivement. Depuis que la particule est petite, la sécrétion fabriquée avec ce type particule donne une meilleure fin à la guérison et une résistance, réduit la cicatrice et réduit la présence de petite fissure sur le bord de l’email.

Plusieurs techniques sont employées dépendant du scenario de l’expérience. Il n’y a pas de technique de rattachement qui a été vu comme la meilleure ; cependant, différentes méthodes de préparation de fragment et le reste de dents de surface sont très importants. Les cliniciens qui veulent maitriser la technique, avoir un résultat fonctionnel et d’esthétique de long terme et favorable à leurs patients doivent avoir une connaissance de différentes techniques de travail. Des cas peuvent requérir un procédé multidisciplinaire, spécialement celui de la chirurgie orale, de la parodontologie, ou des spécialistes de l’endodontie. La préparation mécanique de fragment et des dents de surface peut être faite en plaçant la rainure dentine, le chanfrein ou le haut du contour. Les primes d’email fracturées qui ne sont pas en position favorable peuvent être aussi enlevées pour une meilleure gravure. Il a été rapporté que de simple rattachement sans aucune préparation ne peut restaurer 37% de la résistance intacte des dents, alors que le chanfrein buccal environ 60,65%. L’assemblage du contour supérieur et du placement de la nouvelle gravure guérit la voie intacte de la force de la dent fracturée de 97,2% et 90,5% respectivement.

Le rattachement de dent avec plus de 50% des dents fragmentées requiert l’insertion de poteaux pour assurer la stabilité. Environ 54% des cas revoient les morceaux de fibre, soient cimentés, le mélange de double guérisons ou avec des ions de la couche de verre. L’utilisation de morceau de fibre date des années 1989 ; cependant le premier article publié le concernant est de 1990. Les morceaux de fibre initiaux contenaient du carbone étendu ou de silice lié par la matrix de la sécrétion polymère laquelle avait des inconvénients avec son usage esthétique car il est transparent au rayon x et difficile à dissimuler en dessous de la céramique ou de la structure de restauration. Plus de verres de fibre esthétique et de radio-opacité de quartz sont introduits pour surmonter le peu de revenu. Les morceaux de fibre sont plus favorables pour ces situations avec des demandes esthétiques telles que la région antérieure supérieure. Il contient également une grande force ductile, une faible conductivité du courant, une résistance à la solubilité, une résistance à la dégradation biochimique et de module d’élasticité (20% en moyenne) qui est similaire à celui de la module dentaire (18% en moyenne). Cette similarité du point de vue du module d’élasticité des morceaux de fibre à celle des dents naturelles et de sa capacité à former un bloc unique avec le ciment et la dent le définissent à être utilisé et favorisé par plusieurs cliniciens dans le rattachement de fragment de dents. Cela est confirmé par Dhanalexmi et d’autre qui ont conclu dans leurs études qu’une préparation judicieuse des dents, de fragment et de morceaux de fibre de renforcement donne d’excellent stabilité et d’esthétique avec maintien de la couleur même après une revue de deux ans.

La longévité du rattachement de dents était au début questionnable et imprévisible avant les récents progrès dans les outils adhésifs. On doit également noter que plusieurs auteurs ont tenté des expériences de suivi du rattachement de fragment de dents qui se passe de trois mois à dix ans dans le but de suivre la stabilité de la couleur, la résistance de la fracture et le taux de survie. Cependant, le taux de la période de suivi analysé à travers les rapports des expériences revues dans cette étude est de deux ans. La majorité des suivis sont entre un et deux ans, cela peut être dû au fait que les patients sont perdus dans le suivi et reviennent seulement lorsqu’ils ont des problèmes de guérison. La plupart des suivis de cliniques de dent rattachée montrent de résultats positifs concernant le maintien et l’esthétique. Andreasen et d’autre dans leurs suivis de cliniques de 334 d’incisives fracturées et rattachées rapportent 50% et 25% de maintien après cinq à sept ans respectivement. Une autre étude dirigée par Vjayakuman et d’autre, lesquels ont investigué 50 fragments d’incisive rattachés après cinq ans montre 80% de taux de survie. Le taux de survie chez les patients traités avec la méthode biologique du rattachement de dents rapporté par Sarapultseva est de 88,9%. La longévité de fragment de dents rattachées est comparable aussi à la composition de guérison. Cela est confirmé par la comparaison appelée pairwisedans une étude dans laquelle il est conclu que deux méthodes donnent les résultats similaires après soixante mois d’observation.

Le rattachement de fragment de dents est donc une option de traitement viable et valide pour gérer la fracture du noyau des dents, précisément dans la région antérieure, soit compliqué ou non, dès que le segment fracturé est disponible. Il est recommandé aussi que dans le future qu’une longue période d’étude normalisée soit conduite pour plus évaluer le taux de survie du mode de traitement.

**Conclusion**

On peut conclure que le rattachement de fragment de dents entant que traitement alternatif pour la fracture antérieure de dent est simple, conservatif, plaisant esthétiquement et acceptable avec un bon taux de survie. Cependant, un long moment de suivi est recommandable dans les futures études.

**Références**

1. Shetty P P, Metgud S, Jain A, Dhillon G, Astekar M. A conservative single visit reattachment of fractured crown fragment. Clinic and Practice. 2012;2:175–178.

2. Pathan ML, Gaddalay S. Reattachment of anterior teeth fragments : A case report. International Journal of Applied Sciences. 2017;3:101–103

3. Basavana RS, Ravi K, Sharma N. A single visit , reattachment of fractured crown fragment. Contemporary Clinical Dentistry. 2010;1:168-170

4. Tonini R. An Innovative Method for Fragment Reattachment after Complicated Crown Fracture. J Esthet Restor Dent. 2017;29:172-177

5. Divakar HD, Nayak M, Shetty R. Changing concepts in fracture reattachment of teeth - A case series. Endodontology. 48-51. https://www.Google.com/url?q=http: //medind.nic.in/eaa/t09/i1

6. Kulkarni SS, Hemalatha H. Reattachment of fractured anterior tooth using Ribbond and an aesthetic post-A case report. Int J Appl Res. 2015;1:576–7.

7. Saha R, Bora A, Maurya R, Zahir S, Kundu GK. Reattachment of Fractured Anterior Tooth: A case Report. Int J Dent Med Res. 2015;1:113–5.

8. Mukherjee S, Das UK, Sana S. Reattachment of Anterior Tooth Fragment by a Conservative Approach- A Case report. IOSR J Dent Med Sci. 2016;15:26–31.

9. Lise D, Vieira LC, Araujo E, Lopes G. Tooth Fragment Reattachment: The Natural Restoration. Oper Dent. 2012;37:584–90.

10. Hegde SG, Tawani GS, Manjusha M. Use of quartz fiber post for reattachment of complex crown root fractures : A 4-year follow- up. J Conserv Dent. 2014;17:389-92

11. Garcia FCP, Poubel DLN, Ameida JCF, Toledo IP, Poi WR, Guerra ENS et al. Tooth fragment reattachment techniques: a systematic review. Dent Traumatol. 2018;34:135-143

12. Mehdi H El, Rachid F. Reattachment of a Fractured Crown Fragment of the Maxillary Central Incisor : a Case Report. Adv Dent & Oral Health. 2016;3:3–5.

13. Ajayi D, Gbadebo S, Abiodun-solanke IF. Tooth reattachment : knowledge and practice of Nigerian dentists in postgraduate training .J Stoma. 2017;70:679–85.

14. Ajayi D, Abiodun-Solanke I, SO Gbadebo. Reattachment of Fractured Anterior Tooth : A 2-Year Review of a Case. IJOPRD. 2011;1:123–7.

15. Macedo G V, Diaz PI, Fernandes CA, Ritter AV. Reattachment of Anterior Teeth Fragments. J Esthet Restor Dent. 2008;20:5–18.

16. Hedge RJ. Tooth fragment reattachment- an esthetic alternative: Report of a case. J Indian Soc Pedo Prey Dent. 2003;21:117-119

17. Kumar S A, Jyothi K.N. Reattachment of fractured tooth using self-etching adhesive and esthetic fibre post. J Dent Sci Res. 2010;1:75–82.

18. Ninawe N, Doifode D, Khandelwal V, Nayak PA. Fragment reattachment of fractured anterior teeth in a young patient with a 1 .5-year follow-up. BMJ Case Rep. 2013;2013 DOI: 10.1136/bcr-2013-009399.

19. Ramakrishna G, Lakshmi S. Immediate reattachment of fractured tooth segment: A biological approach- A case report. Indian Journal of Mednodent and Allied Sciences. 2013;1:68-71

20. Rajesh G, Lalkrishna R, Sonia P P, Benin P. Management of tooth fractures using fiber post and fragment reattachment: Report of two cases. Journal of Pharmacy & BioAllied Sciences. 2017;9:295-298

21. Shubha G H. Use of quartz fiber post for reattachment of complex crown root fractures: A 4-year follow up. J. Conserv Dent. 2014;17:389-392

22. Kim ES, Min KS, Yu MK, Lee KW. Reattachment of a fractured fragment with relined fiber post using indirect technique- a case report. Restorative Dentistry & Endodontics. 2014;39:324-328

23. Martos J, Majzoob YM, Siqnori C, Silveira LFM. Adhesive crown fragment reattachment in anterior-fractured tooth. J Res Dent. 2014;2:54–56.

24. Sadanand S K, Hemalatha H. Reattachment of fractured anterior tooth using Ribbond and an esthetic post- A case report. International Journal of Applied Research. 2015;1:576-577

25. Rai K, Goel M, Sachdeva G, Verma S, Mnadhotra P. Reattachment of fractured tooth fragment using fiber post: A case report. EC Dent Sci. 2016;4:713–719.

26. Choudary A, Gard R, Bhalla A, Khatri R K. Tooth fragment reattachment: An esthetic, biological restoration. Journal of Natural Science, Biology and Medicine. 2015;6:205-207

27. Jyothi M, Jyothimayi B SL, Sirisha K, Mounika A, Girish K, SruthiKeerthi M H. Reattachment- Conservative management of complicated crown fractures in anterior teeth. International Journal of Applied Dental Sciences. 2016;2:10-13

28. Dali M. Management of complicated crown fracture by reattachment technique; A clinical report. Journal of Pediatric Dentistry. 2013;1:46-49

29. Mendes L, Laxe L, Passos L. Ten-Year Follow-Up of a Fragment Reattachment to an Anterior Tooth : A Conservative Approach. Case Rep Dent. 2017;2017:2106245. doi: 10.1155/2017/2106245

30. Martos J, Zanotto S, Baldissera R A. Natural crown bonding of anterior fractured teeth at different levels of complexity: A 14-Month follow up. Contemp Clin Dent. 2018;9;S160-S163

31. Martins A, Albuquerque R, Lanza L, Vilaca E, Silva N, Moreira A, et al. Conservative treatment of a complicated crown-root fracture using adhesive fragment reattachment and composite resin restoration: two year follow-up. Oper Dent. 2018;43:E102–9.

32. [Karre D](https://europepmc.org/authors/%5Bobject%20Object%5D), [Duddu MK](https://europepmc.org/authors/%5Bobject%20Object%5D), [Swathi SS](https://europepmc.org/authors/%5Bobject%20Object%5D), [Bin Mohsin AH](https://europepmc.org/authors/%5Bobject%20Object%5D), [Bharadwaj B](https://europepmc.org/authors/%5Bobject%20Object%5D), Sheraz Barshaik. Conservative Vertical Groove Technique for Tooth Rehabilitation : 3-Year Follow-Up. Case Rep Dent. 2018 ;2018:2012578. DOI: 10.1155/2018/2012578.

33. Pavone AF, Ghassemian M, Mancini M, Condo R, Cerroni L, Arcuri C, et al. Autogenous Tooth Fragment Adhesive Reattachment for a Complicated Crown Root. Case Rep Dent. 2016;2016:9352129. doi.org/10.1155/2016/9352129.

34. Shirani F, Malekipour, Sakhaei V, Aghaei F. Hydration and Dehydration Periods of Crown Fragments Prior to Reattachment. Operative Dentistry. 2012;37;501–508.

35. Rani ST, Reddy RE ,Manjula M, Sreelakshmi N. Fracture fragment reattachment of young permanent maxillay central incisors: A report of two cases. Int J Med Dent Case Reports. 2014;1-4.

36. García AH, Angel M, Lozano M, Vila JC, Escribano AB, Galve PF, et al. Composite resins . A review of the materials and clinical indications. Med Oral Cir Buccal. 2006;11:215–220

37. Bowen RL. Properties of a silica-reinforced polymer for dental restorations. J Am Dent Assoc. 1963;66:57–64.

38. Borssen E, AK Holni. Traumatic dental injuries in a cohort of 16 year-olds in northern Sweden. Endo Dent Traumatol. 1997;13:276–280.

39. Simonsen RJ. Traumatic fracture restoration: An alternative use of the acid etch technique. Quintessence Int Dent Dig. 1979;10:15–22.

40. Reis A, Francci C, Loguercio AD, Carrilho MRO, Rodrigues Filho LE. Reattachment of anterior fractured teeth: fracture strength using different techniques. Oper Dent. 2001;26:287–94.

41. Duret B, Reynaud M, Duret F. New concept of coronoradicular reconstruction. The composipost. Chir Dent Fr. 1990;60:69-77.

42. Lamichhane A, Xu C, Zhang F. Dental fiber-post resin base material : a review. J Adv Prosthodont. 2014;6:60–65.

43. Bateman G, Ricketts D, Saunders WP. Fibre – based post systems: a review. Br Dent J. 2003;195:43–48.

44. Sarapultseva M, Sarapultsev A. Long-term results of crown fragment reattachment techniques for fractured anterior teeth : A retrospective case-control study. J Esthet Restor Dent. 2019;31:290-294

45. Andreasen FM, Noren JG, Andreason JO, Engelhardtsen S, Lindh-Stromberg U. Long term survival of fragment bonding in the treatment of fractured crowns: a multicenter clinical study. Quintessence Int. 1995;26:669–81.

46. Vijayakumaran V. Evaluation of crown restoration of fractured anterior teeth using original tooth fragment. J Dent Res. 1998;77:696.

**Introduction**

L'amputation est l'une des plus anciennes procédures chirurgicales connues, qui remonte à la préhistoire1. L'amputation est définie comme l'ablation chirurgicale intentionnelle de tout ou partie d'un membre ou d'une partie du corps par un os ou une articulation. Au cours de l'ère néolithique, les amputations étaient pratiquées pour des raisons rituelles et punitives plutôt que thérapeutiques. La plus ancienne description de l'amputation thérapeutique a été faite par Hippocrate dans *De Articularis* pour une gangrène vasculaire en 460-377 avant JC1,2.

Aujourd'hui, les amputations sont pratiquées pour enlever des tissus malades ou pour soulager la douleur. Les indications de l'amputation varient d'un pays à l'autre et au sein d'un même pays. Des modifications temporelles ont également été observées2. Les indications peuvent inclure des traumatismes, des maladies vasculaires périphériques, des tumeurs, des infections, un diabète non contrôlé et des anomalies congénitales des membres. Les maladies vasculaires périphériques sont l'indication la plus courante dans le monde occidental1,2,3. Dans les pays en développement, cependant, les traumatismes, le diabète non contrôlé et la gangrène du fixateur osseux traditionnel sont les plus fréquents3,4,5. Les hommes sont plus exposés au risque d'amputation2.

La plupart des amputations sont évitables. L'amputation, sous quelque forme que ce soit, est considérée comme un échec du traitement1 ; un dernier recours lorsque la récupération du membre est impossible ou lorsque le membre est mourant, mort, viable mais non fonctionnel ou mettant la vie du patient en danger6. Un retard dans la présentation et la prise en charge augmente le risque d'amputation7.

La plupart des amputations sont pratiquées au niveau des membres inférieurs et les amputations sous le genou sont les procédures les plus courantes. Un rapport membre inférieur/membre supérieur de 4/1 a été signalé2. Dans d'autres études menées ailleurs, on a observé que les amputations au-dessus du genou étaient la procédure la plus courante8,9.

Le CHU de Cape Coast ne dispose cependant pas de données sur les schémas et les indications des amputations de membres qui pourraient influencer la prise en charge des patients. La stratification des risques d'amputation n'est pas non plus disponible. L'éducation et la sensibilisation du public sur les facteurs de risque d'amputation sont inadéquates.

L'objectif de cette étude était de déterminer les caractéristiques démographiques des patients, les indications, les schémas et les niveaux d'amputation de membres au CHU de Cape Coast.

**Méthodologie**

**Site d'étude**

Le site d'étude était le CHU de Cape Coast, à Cape Coast (la capitale de la région centrale du Ghana). Il s'agit d'un hôpital universitaire et central d'une capacité de 400 lits, situé dans la partie nord de la ville. L'hôpital offre une gamme complète de services de soins de santé spécialisés dans les régions centrale et occidentale du Ghana. Il dessert également une partie des régions d'Ashanti, du Grand Accra et de l'Est.

**Conception de l'étude**

Il s'agissait d'une étude rétrospective de toutes les amputations de membres effectuées au CHU de Cape Coast de janvier 2014 à décembre 2017, soit une période de 4 ans.

**Critères d'inclusion**

● Tous les patients qui ont subi une forme quelconque d'amputation d'un membre au CHU de Cape Coast, pendant la période indiquée.

**Critères d'exclusion**

● Patients dont les dossiers n'ont pas pu être récupérés.

● Patients qui ne disposaient pas d'une documentation complète des paramètres cliniques.

**Collecte et analyse des données**

Les données ont été obtenues à partir des dossiers des patients et des registres des salles d'opération et analysées à l'aide de SPSS et de MS Excel. Les informations extraites des sources de données étaient les caractéristiques démographiques, ainsi que les indications et les niveaux d'amputations. Les variables catégorielles ont été comparées à l'aide de tests du chi carré et les différences ont été considérées comme significatives si p<0,05.

**Résultats**

Pendant la durée de l'étude, 160 patients ont subi des amputations. Au total, 5 893 interventions chirurgicales majeures ont été réalisées dans la CCTH au cours de la même période ; les amputations représentaient donc 2,7% de celles-ci. Les dossiers de 34 patients ayant subi des amputations n'ont pas pu être retrouvés ou contenaient des informations inadéquates et ont été exclus. Cent vingt-six patients ont donc été utilisés dans l'analyse.

**Sexe et âge (Tableau 1)**

Soixante-huit (53,97%) étaient des femmes et 58 (46,03%) des hommes, soit un rapport homme/femme de 1/1,2. Les patients avaient entre 13 et 94 ans, l'âge moyen étant de 60,92 ans (écart-type 19,03) et l'âge médian de 67 ans. La plupart des patients, 76 (60,3%) se trouvaient dans la 7e à la 9e décennie de leur vie au moment de l'amputation.

**Profession (Tableau 2)**

Quarante-trois (34,1 %) des patients étaient au chômage, 29(23,0 %) étaient des retraités, 4(3,2 %) étaient officiellement employés (personnel de sécurité, enseignants), 5(4,0 %) étaient des étudiants ou des apprentis et 45(31 %) étaient des commerçants, des agriculteurs, des pêcheurs, des poissonniers, des chauffeurs et des maçons).

**Inscription à l’Assurance Maladie National[[1]](#footnote-1)**

100 (79,4%) des 126 patients s’étaient inscrits à l’assurance maladie nationale, tandis que 26 (20,6 %) ne s’y étaient pas inscrits.

**Indications pour les amputations (tableau 3)**

La gangrène du pied diabétique a été l'indication la plus fréquente pour les amputations impliquant 54(42,1%) patients, suivie par les maladies vasculaires périphériques et les traumatismes qui ont impliqué 43 (34,1%) et 12(9,5%) patients respectivement. Il n'y avait pas de différence significative, entre les hommes et les femmes, dans les proportions de patients présentant des indications de gangrène du pied diabétique, d'infection/ulcère ou de tumeurs malignes. Cependant, les femmes étaient significativement plus susceptibles d'avoir subi des amputations en raison d'une maladie vasculaire périphérique (p<0,0001) tandis que les hommes étaient significativement plus susceptibles d'avoir subi des amputations en raison d'une blessure traumatique (p=0,0009).

**Le diabète**

Bien que 54 patients aient été amputés pour une gangrène du pied diabétique, 75 (59,52%) au total, parmi les patients (32 hommes et 43 femmes) étaient diabétiques. Sur les 21 patients diabétiques restants, 18 souffraient d'une maladie vasculaire périphérique, et chacune d'elle était dûe à un traumatisme, un ostéosarcome et une ostéomyélite chronique.

**Fréquence des amputations des membres supérieurs et inférieurs**

Des amputations de membres inférieurs ont été effectuées chez 114 patients (90,48%) et des amputations de membres supérieurs chez 12 patients (9,52%). Six hommes et six femmes ont subi des amputations de membres supérieurs, tandis que 52 hommes et 62 femmes ont subi des amputations de membres inférieurs. La différence de répartition entre hommes et femmes entre les amputations de membres supérieurs et inférieurs n'était pas statistiquement significative (p = 0,78).

**Type/niveau d'amputation (Tableau 4)**

Cinquante-cinq (43,7%) ont subi des amputations au-dessous du genou, suivies par des amputations au-dessus du genou dans 53 (42,1%) cas. Six (4,6%) ont subi une amputation aux rayons et un patient a subi une désarticulation du genou. Vingt-deux hommes et 33 femmes ont subi une amputation au-dessous du genou, 24 hommes et 29 femmes ont subi une amputation au-dessus du genou. Il n'y avait pas de différence statistiquement significative entre les sexes en ce qui concerne les niveaux d'amputation des membres inférieurs (p=0,58).

**Fréquence des amputations unilatérales ou bilatérales**

120 (95,2 %) ont subi des amputations unilatérales, tandis que 6 (4,8%) ont subi des amputations bilatérales. Les 6 amputations bilatérales concernaient le membre inférieur, dont 5 étaient dues à une gangrène du pied diabétique et une à une maladie vasculaire périphérique.

**Nombre d’étapes**

La plupart des amputations, 116 (92,06%), étaient des procédures en une seule étape ; 10 (7,94%) étaient des procédures en deux étapes.

**Discussion**

L’amputation a constitué 2,7% des grosses opérations faites au CHU de Cape Coast lors de période d’étude. Ce résultat n’est pas tellement différent du 3,2 pourcent obtenu d’une étude au Kenya.10

Soixante-seize (60,3%), la plupart des patients qui ont subi l’amputation étaient dans le septième et neuvième décennie de leur vie lors de l’amputation. L’âge moyen de cette étude, 60,92 ans (un écart-type de 19,03), est bas que 65 ans (un écart-type de 14,7) de Kumasi au Ghana aussi. On doit mentionner que l’étude de Kumasi ne portait que sur les indications non-traumatiques.9 Dans les études de Kano (Nigéria) et de Tanzanie, les âges moyens étaient respectivement de 30,43 (écart-type de 16,28) ans et 28,30 (écart-type de 13,72) ans,3,6 une représentation d’environ la moitié de ce qui a été obtenu dans cette étude. Cela est possible en raison du traumatisme qui contribue de manière significative aux indications d'amputations dans ces études.3,6

Pour les 126 patients recrutés pour cette étude, 68 (53,97 %) étaient des femmes et 58 (46,03%) des hommes, ce qui donne un rapport homme/femme de 1/1,2. Ce résultat contraste avec le résultat des autres études menées au Ghana2,9 et quelque part dans la sous-région, où les hommes sont souvent impliqués dans les amputations que les femmes. Une étude à Tamale a montré un rapport homme/femme de 4/1, et 1,6/1 dans une autre étude à Kumasi2,9. La disparité entre les sexes dans cette étude par rapport aux autres peut être soutenir par un rapport précédent de ce centre d’étude qui a constaté que 71,5 % des patients souffrant de complications du diabète sucré de type 2 étaient des femmes11. Dans la sous-région, le traumatisme a été l'indication la plus fréquente d'amputation6,8. En comparant la répartition par sexe des patients ayant subi une amputation due à un traumatisme dans cette étude aux autres études, on constate une similitude, avec une prédominance des hommes6,10.

La plupart des patients étaient des retraités, des chômeurs ou des gens qui travaillent dans le secteur informel. Seulement 4 sur 126 travaillaient dans le secteur formel. Cent avaient une assurance maladie active alors que 26 n'en avaient pas. Cette étude montre un profil troublant de femmes âgées, chômeuses et retraitées, pour la plupart, au cours de leurs 7e à 9e décennies de vie, travaillant dans le secteur informel et vivant maintenant comme des personnes amputées des membres inférieurs. Il est tout à fait prévisible de savoir quelle sera la qualité de vie de ces personnes handicapées vivant dans un pays en développement.

La plupart des patients qui ont été employés se trouvaient dans le secteur informel en tant qu'artisans, commerçants et pêcheurs qui n'étaient probablement pas bien éduqués et se trouvaient dans la tranche socio-économique inférieure. Cela peut avoir eu pour conséquence leur manque de connaissance des symptômes de leur maladie (diabète) et de ses complications, ce qui peut entraîner un retard dans la recherche de soins médicaux appropriés9.

Dans cette étude, l'indication la plus fréquente d'amputation était les complications liées au diabète, la gangrène du pied diabétique étant la plus élevée, suivie par les maladies vasculaires périphériques. Cela concorde avec d'autres études menées dans le pays et ailleurs dans la sous-région3,9. Cependant, la plupart des études sur l'amputation en Afrique indiquent que le traumatisme est l'indication la plus courante de l'amputation2,12,13. Cependant, dans les pays développés, les complications des maladies artérielles périphériques restent une indication majeure pour les amputations14. Les résultats de cette étude se conforment donc au schéma observé dans ces pays. La transition progressive du mode de vie africain vers l'occidentalisation de nos sociétés peut également avoir contribué à ces résultats9. Le taux élevé des amputations provenant des complications du diabète sucré dans cette étude peut être dû à une mauvaise compréhension des soins des pieds chez les patients souffrant du diabète sucré et aussi la manque d’une méthode multidisciplinaire et exhaustive de la gestion du diabète sucré et ses complications. La proportion significativement plus élève des femmes qui subissent normalement des amputations due aux maladies vasculaires périphériques mérite une analyse profonde. L'amputation d'un membre inférieur est l'amputation la plus courante pratiquée au CHU de Cape Coast pendant la période d'étude et l'amputation sous le genou est la plus fréquente, suivie par l'amputation au-dessus du genou puis l’amputation aux rayons*.* Un schéma similaire était observé dans d'autres études2,3,12, bien que certaines études aient également signalé l'amputation au-dessus du genou comme le niveau d'amputation le plus courant9.

En Afrique subsaharienne, on s'attendrait à ce que le traumatisme soit la raison la plus fréquente d'une amputation. La raison pour laquelle les différents résultats s’affichent dans cette étude n’est pas tellement claire il faut donc une étude supplémentaire pour clarifier la situation. Il est possible de dire, en plus des autres facteurs, qu’une réorganisation des soins d'urgence à l'hôpital peut avoir réduit l'incidence des amputations dues à des traumatismes.

Le grand nombre d'amputations dues au diabète peut être le résultat d'un retard dans le diagnostic ou dans la présentation des complications diabétiques. Cela nécessite une action urgente par le biais d'une éducation publique intense, en particulier des patients diabétiques, de la prévention, du traitement des complications de la maladie ; une attention particulière devrait être accordée à l'éducation sur les soins des pieds diabétiques. En outre, les professionnels de santé impliqués dans la prise en charge des patients diabétiques doivent assurer un contrôle optimal de la maladie et une identification précoce de ses complications. La création d’une clinique multidisciplinaire de soins des pieds diabétiques permettra de réduire l’incidence d’amputations des membres inférieurs enassurant le traitement du pied diabétique15.

**Conclusion**

La plupart des amputations effectuées au CHU de Cape Coast concernaient des patients âgés, Avec une prévalence des femmes par rapport aux hommes. Les amputations des membres inférieurs étaient plus fréquentes que celles des membres supérieurs. L’indication la plus courante pour les amputations était la gangrène du pied diabétique, l'amputation sous le genou étant le type le plus fréquent. Il est urgent d'éduquer le public sur le diabète et ses complications et sur les soins des pieds diabétique. Il est conseillé de créer une clinique multidisciplinaire de soins des pieds diabétiques pour contribuer à la réduction des incidences des amputations de membres au CHU de Cape Coast.

**Références**

1. Van der Meij W, K N: No leg to stand on. Historical relation between amputations. Surgery and Prostheseology 1995; 1:1–256.
2. Kuubiere CB, Alhassan A, Amalba A. Indications and complications of limb amputation in Tamale, Ghana. Journal of Life Sciences. 2015; 2: 81-85.
3. Chalya PL, Mabula JB, Dass RM, Ngayomela IH, Chandika AB, Mbelenge N, Gilyoma JM. Major limb amputations: A tertiary hospital experience in northwestern Tanzania. Journal of Orthopaedic Surgery and Research. 2012;7:18. DOI: <https://doi.org> /10.1186/1749-799X-7-18
4. Reiber GE, Boyko EJ, Smith DG. Lower extremity foot ulcers and amputation in diabetes. Harris MI, Cowie CC, Stern MP, et al, eds. Diabetes in America. 2nd ed. Bethesda, Md: National Diabetes Data Group, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases; 1995. 409-28.
5. American Diabetes Association. Peripheral arterial disease in people with diabetes. Diabetes Care. 2003;26:3333-41.
6. Ajibade A, Akinniyi OT, Okoye CS. Indications and complications of major limb amputations in Kano, Nigeria. Ghana Medical Journal. 2013;47:185-188.
7. Londero LS, Nørgaard B, Houlind K. Patient delay is the main cause of treatment delay in acute limb ischemia: an investigation of pre-and in-hospital time delay. World Journal of Emergency Surgery. 2014;9:56. DOI: <https://doi.org/10.1186/1749-7922-9-56>
8. Kidmas AT, Nwadiaro CH, Igun GO. Lower limb amputation in Jos, Nigeria. East Africa Medical Journal. 2004;81: 427-429
9. Kyei I, Dogbe J, Larsen-Reindorf R, Mensah S. The Scope of Non-Trauma Lower Limb Amputations at the Komfo Anokye Teaching Hospital, Kumasi-Ghana. MOJ Orthop Rheumatol 3(5): 00108. DOI: [10.15406/mojor.2015.03.00108](https://doi.org/10.15406/mojor.2015.03.00108)
10. Ogeng’o JA, Obimbo MM, King’ori J. Pattern of limb amputation in a Kenyan rural hospital. International Orthopaedics. 2009;33:1449-53.
11. Amissah I, Amoako-Boateng M. Prevalence of diabetes mellitus complications among people with type 2 diabetes mellitus attending a Teaching Hospital in Ghana: a clinical audit. International Journal of Science and Research. 2014;3:2104-9.
12. Baidoo RO, Debrah S. Major Extremity Amputation: The Koforidua Experience.Postgraduate Medical Journal of Ghana. 2016;3: 68-70
13. Carter SA, Tate RB. The value of toe pulse waves in determination of risks for limb amputation and death in patients with peripheral arterial disease and skin ulcers or gangrene. J Vasc Surg. 2001;33:708-14.
14. Ahmad N, Thomas GN, Gill P, Chan C, Torella F. Lower limb amputation in England: prevalence, regional variation and relationship with revascularisation, deprivation and risk factors. A retrospective review of hospital data. Journal of the Royal Society of Medicine. 2014;107:483-489.
15. [Huizing E](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Huizing%20E%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=31603291), [Schreve MA](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Schreve%20MA%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=31603291), [Kortmann W](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Kortmann%20W%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=31603291), [Bakker JP](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Bakker%20JP%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=31603291), [de Vries JPPM](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=de%20Vries%20JPPM%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=31603291), [Ünlü Ç](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=%C3%9Cnl%C3%BC%20%C3%87%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=31603291). The effect of a multidisciplinary outpatient team approach on outcomes in diabetic foot care: a single center study. [J Cardiovasc Surg (Torino).](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31603291) 2019;60:662-671. doi: 10.23736/S0021-9509.19.11091-9.

**Tableau 1 : Distribution par âge (n=126)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Âge | | Fréquence | Pourcentage (%) |
|  | 10-19 | 2 | 1.6 |
| 20-29 | 9 | 7.1 |
| 30-39 | 11 | 8.7 |
| 40-49 | 13 | 10.3 |
| 50-59 | 14 | 11.1 |
| 60-69 | 24 | 19.0 |
| 70-79 | 33 | 26.2 |
| 80-89 | 19 | 15.1 |
| 90+ | 1 | 0.8 |
| Totale | 126 | 100.0 |

**Tableau 2 : Activités professionnelles des patients**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Profession** | **Fréquence** | **Pourcentage (%)** |
| Au chômage | 43 | 34.1 |
| Retraité(e) | 29 | 23.0 |
| Commerçant(e) | 18 | 14.3 |
| Agriculteurs | 14 | 11.1 |
| Pêcheur/Poissonnier | 6 | 4.8 |
| Chauffeur | 6 | 4.8 |
| Apprenti(e)/Étudiant(e) | 5 | 4.0 |
| Personnel de sécurité | 3 | 2.4 |
| Maçon | 1 | 0.8 |
| Enseignant(e) | 1 | 0.8 |
| Totale | 126 | 100.0 |

**Tableau 3: Indications pour l’amputation avec distribution par sexe (n=126)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Indication** | **Fréquence** | **Pourcentage**  **(%)** | **Sexe** | | **Valeur-p** |
| **Homme** | **Femme** |
| Gangrène du pied diabétique | 54 | 42.9 | 26 | 28 | 0.68 |
| Maladie vasculaire périphérique | 43 | 34.1 | 8 | 35 | <0.0001 |
| Traumatisme | 12 | 9.5 | 11 | 1 | 0.0009 |
| Infection/ Ostéomyélite chronique /Ulcère chronique avec déformité. | 9 | 7.1 | 7 | 2 | 0.079# |
| Malignité\* | 7 | 5.6 | 5 | 2 | 0.246# |
| Autres | 1 | 0.8 | 1 | 0 |  |
| Totale | 126 | 100.0 | 58 | 68 |  |

\*4 cas de carcinomes squameux et 3 de l'ostéosarcome # La méthode exacte de Fisher

**Tableau 4: Distribution par niveau d’amputation (n = 126)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Niveau d’Amputation** | **Fréquence** | **Pourcentage**  **(%)** | **Sexe** | |
| **Homme** | **Femme** |
| Au-dessous du genou | 55 | 43.7 | 22 | 33 |
| Au-dessus du genou | 53 | 42.1 | 24 | 29 |
| Au-dessus du coude | 7 | 5.6 | 5 | 2 |
| Rayons | 6 | 4.8 | 4 | 2 |
| Digitale-main | 2 | 1.6 | 1 | 1 |
| Au-dessous du coude | 1 | 0.8 | 0 | 1 |
| Rayons + Au-dessus du coude | 1 | 0.8 | 1 | 0 |
| A l'articulation du genou. | 1 | 0.8 | 1 | 0 |
| Totale | 126 | 100.0 | 58 | 68 |

1. Au Ghana, le système mis en place est appelé National Health Insurance Scheme (NHIS) [↑](#footnote-ref-1)