**INFECTION ORO-FACIALE DE L'ESPACE FASCIAL DANS LA POPULATION GAMBIENNE PÉDIATRIQUE: EXAMEN DE 93 CAS**

**Okoje VN1, Omeje KU2\*, Okafor E3, Adeyemo YI4, Abubaccar J5, Roberts CAP5, Samateh AL5**

1Department of Oral and Maxillofacial Surgery, University College Hospital, Ibadan, Oyo State, Nigeria and Sabbatical consultant to Edward Francis Small Teaching Hospital Banjul, Gambia

2Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Aminu Kano Teaching Hospital, Kano, Nigeria and Bayero University, Kano, Nigeria.

3Dental Clinic, Edward Francis Small Teaching Hospital Banjul, Gambia

4Department of Child Dental Health, Aminu Kano Teaching Hospital, Kano, Nigeria

5Department of Surgery, University of The Gambia, Edward Francis Small Teaching Hospital Banjul, Gambia

**\*Auteur Correspondant:** Dr Kelvin U. Omeje **Email:** [uchennakelvinomeje@yahoo.com](mailto:uchennakelvinomeje@yahoo.com)

**Conflit d'intérêts:** Aucun

**Source de financement:** Aucune

**RÉSUMÉ**

**FACTEURS DE RISQUE DE RÉADMISSION ET DURÉE D’HOSPITALISATION EN ZONE RURALE AU GHANA APRÈS UNE LAPAROTOMIE EXPLORATOIRE**

**Hendriksen BS1\*, Morrell D1, Keeney L1, Candela X2, Oh J1, Hollenbeak CS1,3,4, Arkorful TE5, Newton C5, Amponsah-Manu F1,5.**

1Service Chirurgie, Penn State Health Milton S. Hershey, Medical Center, Hershey, PA, États-Unis

2Penn State College of Medicine, Hershey, PA, États-Unis

3Service Politique de santé et administration, The Pennsylvania State University, University Park, PA, États-Unis

4Service Sciences de la santé publique, The Pennsylvania State University, College of Medicine, Hershey, PA, États-Unis

5Service Chirurgie, Hôpital régional de l’Est, Koforidua, Ghana

**Conflits d’intérêts :** néant

**Divulgation de financement :** néant

**\*Auteur Correspondant:**

Brandon S. Hendriksen, MD

Penn State Health Milton S. Hershey Medical Center, Service Chirurgie

500 University Drive, PO Box 850

Hershey, PA 17033-0850

E-mail: [bhendriksen@pennstatehealth.psu.edu](mailto:bhendriksen@pennstatehealth.psu.edu)

**RÉSUMÉ**

**Contexte :** l’augmentation de la durée d’hospitalisation (DH) et du nombre de réadmissions représentent un fardeau économique importante pour les patients et les familles confrontés à une maladie chirurgicale dans des pays à faible revenu ou à revenu intermédiaire compte tenu de l’accès limité à la chirurgie, des infrastructures et du statut variable des assurances.

**Objectif de l’étude :** identifier les facteurs de risque de réadmission et la DH en soins postopératoires à l’Hôpital régional de l’Est, au Ghana.

**Plan de l’étude :**série de cas rétrospective.

**Lieu :** Hôpital régional de l’Est, Koforidua, Ghana.

**Méthodes :** les données sur les procédures de laparotomie exploratoire ont été obtenues à partir de registres de cas chirurgicaux recueillis à l’hôpital régional de référence de Koforidua, dans la région Est, au Ghana entre juillet 2017 et juin 2018. Ces informations ont été combinées aux dossiers médicaux électroniques de l’hôpital afin de recueillir des données démographiques, des valeurs biologiques et des résultats. La DH et la réadmission ont été modélisées à l’aide d’analyses multivariées.

**Résultats :** l’étude portait sur 346 procédures de laparotomie exploratoire (chez 286 adultes et 60 enfants) pour différentes maladies chirurgicales. Le taux global de réadmissions dans les 30 jours était de 9,2 %. La DH moyenne était de 12,0 jours ±20,4 jours pour les patients réadmis et de 6,7 jours ±5,5 jours pour les patients non réadmis. Les patients réadmis étaient plus susceptibles de présenter une anémie préopératoire (p = 0,009) ou une infection du site chirurgical (ISC ; P = 0,001) ou d’avoir eu une nouvelle laparotomie (p = 0,005). L’anémie préopératoire (rapport de cotes [RC] = 3,5 [IC à 95 % 1,54 à 7,96], p = 0,003) et l’infection du site chirurgical (RC = 3,68 [IC à 95 % 1,36 à 10,00], p = 0,011) étaient associées à une augmentation du risque de réadmission. L’anémie préopératoire a également été associée à 3,0 jours d’hospitalisation supplémentaires environ (p = 0,001).

**Conclusions :** l’anémie préopératoire et les infections du site chirurgical représentent des facteurs de risque de réadmission en zone rurale au Ghana. L’anémie est également associée à une DH plus longue. Des interventions ultérieures visant à traiter l’anémie et à prévenir les infections du site chirurgical pourraient réduire une partie du fardeau postopératoire auquel sont confrontés les patients et leur famille.

**Mots clés :** réadmission ; durée du séjour ; laparotomie exploratoire, fardeau chirurgical de la maladie

**Introduction**

Il est bien établi que le fardeau non résolu de la maladie chirurgicale dans les pays à faible revenu et à revenu intermédiaire (PFRRI) constitue un défi majeur.1 En Afrique subsaharienne, le coût de ce fardeau chirurgical a été estimé à 38 années de vie corrigées de l’incapacité (AVCI) perdues pour une population de 1 000 habitants.2 Les obstacles aux soins chirurgicaux liés aux comportements sociaux et aux normes sociales, au manque de personnel de santé ou aux infrastructures communautaires peuvent avoir un impact sur les résultats de la chirurgie et en augmenter le coût. Ces obstacles sont également susceptibles d’avoir des répercussions sur les patients, leur famille et les établissements médicaux.3

Au Ghana, une grande partie de la littérature sur les résultats des opérations chirurgicales et les obstacles à l’amélioration des soins chirurgicaux provient d’hôpitaux tertiaires situés dans des zones relativement densément peuplées.4-7 Il n’a pas été bien établi si les résultats des patients rapportés représentent correctement les résultats chirurgicaux des centres de référence qui reçoivent des populations plus rurales.

L’Hôpital régional de l’Est (ERH) de Koforidua, qui emploie un seul chirurgien généraliste pour toutes les urgences de chirurgie générale, fait office de centre de référence pour les 2,6 millions de personnes (dont 56 % vivent en milieu rural) de la région Est du Ghana.8 Le revenu mensuel moyen des ménages de cette population est de l’ordre de 152 dollars.9 Les patients de cette région parcourent en moyenne 98 km pour se rendre au centre de référence.10 La réadmission et la durée d’hospitalisation sont deux résultats à court terme ayant de lourdes répercussions sur cette population et sur l’infrastructure chirurgicale, en particulier pour les patients chez lesquels on pratique des opérations chirurgicales majeures.

Dans le but d’identifier les domaines dont la qualité doit être améliorée à l’avenir, nous avons cherché à déterminer les taux de réadmissions et les facteurs de risque de réadmission à 30 jours, ainsi que l’incidence et les facteurs de risque d’augmentation de la durée d’hospitalisation (DH) pour les patients chez lesquels on a pratiqué une laparotomie exploratoire à l’ERH.

**Méthodes**

**Source de données**

Les dossiers des patients qui figurent dans le dossier médical électronique (DME) au même titre que le journal de l’intervention chirurgicale de l’ERH ont été examinés rétrospectivement pour obtenir les données nécessaires à cette étude. Le dossier médical électronique utilisé actuellement à l’ERH est le Health Administration Management System ou HAMS (Infotech Dot Net Systems LTD). Le journal de l’intervention chirurgicale est un dossier distinct, conservé à proximité du bloc opératoire et tenu par le personnel. Ce dossier est supervisé par le chirurgien de l’hôpital et contient un relevé de toutes les opérations pratiquées. Un numéro d’identification unique du patient enregistré dans le DME et dans le journal a permis de combiner les dossiers de façon appropriée.

Les données n’ont été obtenues qu’après l’approbation de l’étude par le comité d’éthique de Penn State Health, ainsi que par la direction de l’ERH, qui comprenait les directeurs médicaux de l’hôpital et les membres du comité de qualité de l’ERH.

**Population**

Tous les dossiers des patients chez lesquels on a pratiqué une laparotomie exploratoire entre le 1er juillet 2017 et le 30 juin 2018 à l’ERH ont été pris en compte pour l’étude. Ces dossiers comprenaient des dossiers d’adultes et d’enfants et mentionnaient les opérations supervisées par un seul chirurgien généraliste. Ce chirurgien était assisté d’un infirmier de salle d’opération, d’un infirmier anesthésiste certifié et d’un assistant hospitalier remplaçant.La laparotomie exploratoire était définie comme une opération abdominale ouverte pratiquée par une incision médiane dans tous les cas urgents ou très urgents. Les patients chez lesquels on a pratiqué des opérations abdominales ouvertes planifiées, comme des inversions de stomie, n’ont pas été inclus dans l’étude. Les appendicectomies effectuées par une incision non médiane ont elles aussi été exclues. Les données contradictoires entre le DME et le journal de l’intervention chirurgicale étaient la principale raison de l’exclusion de l’étude. Les dossiers ont également été exclus si l’opération n’était pas clairement définie comme une laparotomie exploratoire.

**Critères d’évaluation**

Cette comportait deux critères d’évaluation. Tout d’abord, les taux de réadmissions ont été calculés, et les facteurs de risque de ces réadmissions ont été identifiés. La réadmission était définie comme toute sortie et nouvelle admission à l’ERH indépendamment de la raison dans les 30 jours. Ensuite, la durée d’hospitalisation moyenne des patients hospitalisés pour différents processus pathologiques a été calculée, et les facteurs de risque de prolongation de la durée d’hospitalisation ont été identifiés. La durée d’hospitalisation comprenait les périodes précédant et suivant la laparotomie exploratoire pour laquelle un patient a été admis à l’ERH.

**Covariables**

Les dossiers inclus dans l’étude contenaient des informations sur les patients qui ont permis d’évaluer les covariables démographiques et cliniques. Les covariables démographiques comprenaient l’âge, le sexe, la situation matrimoniale, la profession et la situation d’assuré. Les covariables cliniques analysées de façon nominale comprenaient les taux d’hémoglobine avant l’opération, la numération leucocytaires (NL) par mcl de sang avant l’opération et le diagnostic. D’autres covariables cliniques analysées de façon binaire comprenaient l’association de l’opération à une infection du site chirurgical postopératoire, à une résection intestinale, à une tumeur maligne ou s’il s’agissait d’une nouvelle laparotomie.

Pour notre analyse, la nouvelle laparotomie a été utilisée comme covariable descriptive pour indiquer que l’opération en question consistait à réopérer pour poursuivre la prise en charge d’un processus pathologique initial. Il est à noter que c’est plus spécifique que d’indiquer qu’une personne a des antécédents de laparotomie exploratoire indépendamment de la raison.

Les infections du site chirurgical n’étaient consignées que si le DME indiquait spécifiquement une infection du site chirurgical. Aucune interprétation rétrospective supplémentaire des résultats de l’examen clinique ou des valeurs biologiques n’a été utilisée pour déterminer les infections du site chirurgical. L’anémie était définie comme une hémoglobine inférieure à 12 g/dl selon les recommandations de l’Organisation mondiale de la Santé (OMS) appliquées aux patients les plus fréquents dans cette étude.11

Les auteurs ont déterminé de façon consensuelle les covariables à inclure dans des modèles multivariés en fonction des covariables qu’ils ont jugées plus susceptibles d’influencer les résultats des réadmissions et de la durée d’hospitalisation avant le début de l’analyse. Malgré la taille réduite de l’échantillon des réadmissions et le risque de surajustement éventuel du modèle de régression logistique, nous avons conservé toutes les covariables initiales, même celles qui n’étaient pas statistiquement significatives dans le modèle, pour éviter tout biais d’estimation post-analyse.

Tous les points de données démographiques et biologiques ont été obtenus lors de l’admission initiale pour l’intervention chirurgicale.

**Analyse statistique**

Les patients inclus dans l’étude ont été stratifiés par réadmission et caractéristiques de référence, puis comparés entre les cohortes à l’aide de tests du χ2. Une modélisation par régression logistique a été utilisée pour identifier les facteurs prédictifs des réadmissions et tenir compte du facteur de confusion des covariables. Les covariables utilisées dans le modèle étaient les suivantes : âge, sexe, profession, statut d’assuré, taux d’hémoglobine, nouvelle laparotomie, infection du site chirurgical, résection intestinale et tumeur maligne. L’adéquation du modèle a été évaluée avec l’aire sous la courbe de la fonction de l’efficacité du récepteur (ROC). Les covariables ont été évaluées pour déterminer la qualité de l’ajustement avec la statistique de Hosmer-Lemeshow. En outre, une analyse de sensibilité a été effectuée en ajustant les modèles séparément pour chaque covariable comme l’a suggéré notre statisticien et en comparant les résultats au modèle multivarié entièrement spécifié.

Des facteurs prédictifs de la durée d’hospitalisation ont été identifiés à l’aide d’une modélisation par régression linéaire. Des covariables similaires à celles du modèle de régression logistique ont été incluses dans la modélisation par régression linéaire en ajoutant une covariable d’occlusion intestinale. Le coefficient de détermination (R2) a été calculé pour déterminer la qualité de l’ajustement. Le logiciel utilisé pour effectuer l’analyse statistique était STATA (version 10.1, StataCorp, College Station, TX, États-Unis). La significativité statistique était définie par la valeur p < 0,05.

**Résultats**

L’étude incluait 346 patients (286 adultes, 60 enfants) chez lesquels on a pratiqué une laparotomie exploratoire après exclusion de 12 patients dont les données du DME et du journal de l’intervention chirurgicale étaient contradictoires. Trente-deux patients ont été réadmis à l’ERH dans les 30 jours suivant leur sortie, soit un taux de réadmissions global de 9,2 %. L’âge moyen des patients qui n’ont pas été réadmis était de 40,0 ans (plage de 3 mois à 98 ans, écart-type [ET] 21,8 ans) et l’âge moyen des patients qui ont été réadmis était de 40,3 ans (plage de 2 ans à 77 ans, ET 22,0 ans). Les caractéristiques des patients stratifiées par statut de réadmission sont présentées dans le Tableau 1. Il y avait plus de patients anémiés parmi les patients opérés (p = 0,009) que parmi les patients réadmis. Les patients réadmis étaient plus souvent associés à une opération qui était une nouvelle laparotomie (p = 0,005) ; les infections du site chirurgical étaient également plus fréquentes dans cette cohorte (p = 0,001). Chez les patients réadmis, la DH était plus longue avant leur sortie initiale que chez ceux qui n’ont pas été réadmis (12,0 jours ±20,4 jours contre 6,7 jours ±5,5 jours, p = 0,024).

La modélisation de la réadmission a permis d’identifier des facteurs de risque protecteurs et prédictifs dans le Tableau 2. L’aire sous la courbe ROC était de 0,766. L’analyse de la qualité de l’ajustement de Hosmer-Lemeshow n’a donné aucune indication d’un mauvais ajustement (p = 0,9476). Le sexe féminin était la seule covariable associée à une probabilité de réadmission inférieure (p = 0,030). Les patients couverts par l’assurance maladie nationale britannique (National Health Insurance [NHI] ; p = 0,049), présentant une anémie préopératoire (p = 0,003) et une ISC (p = 0,001) avaient de plus de probabilités de réadmission à 30 jours. Les régressions univariées pour chaque covariable ont produit des résultats similaires à ceux obtenus dans le modèle multivarié.

L’analyse de la DH a montré que la DH moyenne pour toutes les opérations de laparotomie exploratoire incluses dans l’étude était de 7,2 jours. La figure 1 illustre la DH moyenne pour les processus pathologiques chirurgicaux les plus fréquents. La DH moyenne la plus courte était associée à l’appendicite (4,5 jours) et la plus longue à l’iléite typhoïde (11,3 jours).

La modélisation de la DH est présentée dans le Tableau 3. Sans surprise, après contrôle des covariables, l’occlusion intestinale (2,77 jours supplémentaires, p = 0,008) et la nouvelle laparotomie (8,86 jours supplémentaires, p < 0,001) étaient associées à une DH plus longue. En particulier, une anémie préopératoire était également associée à une DH plus longue (2,98 jours supplémentaires, p = 0,001). Le coefficient de détermination pour le modèle était de 0,19.

**Discussion**

L’augmentation des réadmissions et de la durée d’hospitalisation représente des résultats chirurgicaux à court terme, qui peuvent avoir un effet important sur une infrastructure chirurgicale déjà surchargée. Pour les patients, l’augmentation de la durée d’hospitalisation représente une augmentation des coûts de santé et du temps de perdu qui représente un manque à gagner. Cependant, une sortie prématurée augmenterait probablement les taux de réadmissions en raison d’une prise en charge inappropriée et/ou d’une préparation insuffisante pour organiser le suivi et le traitement ambulatoire des plaies. En outre, pour les patients qui habitent loin et doivent revenir à l’hôpital, le transport peut s’avérer difficile. Le service d’ambulance actuel du Ghana est en cours de développement et comptait, en 2014, 199 véhicules pour l’ensemble du pays.12 La question de savoir si la population rurale a accès ou non à ces services mérite d’être examinée de façon plus approfondie. La charge du transport incombe généralement à la famille du patient. Pour les membres de la famille, le transport des proches entraîne une perte de temps et de salaire souvent nécessaire pour soutenir les autres membres de la famille. Il est clair que les réadmissions et l’allongement de la durée du séjour peuvent entraîner des difficultés économiques, pouvant s’avérer catastrophiques. La Lancet Commission a reconnu l’importance de ces dépenses catastrophiques et les a classées comme indicateur principal pour la chirurgie mondiale.1 Les répercussions des réadmissions et de l’augmentation de la durée d’hospitalisation sur les dépenses catastrophiques dépassaient la portée de cette étude initiale, mais méritent certainement d’être étudiées de façon approfondie.

Il est essentiel de tenir compte des répercussions des réadmissions et de l’augmentation de la durée d’hospitalisation des patients hospitalisés sur les infrastructures hospitalières. Les réadmissions et les séjours prolongés occupent des lits d’hôpitaux limités, qui pourraient être occupés autrement par des patients atteints de la maladie chirurgicale non traitée mentionnée ci-dessus. La charge de travail supplémentaire pour le personnel infirmier et les chirurgiens mérite également d’être mentionnée. Pour les PFRRI, la densité des prestataires de soins chirurgicaux a été estimée entre 0,13 et 1,57 chirurgien généraliste pour 100 000 personnes.13,14 Ces calculs incluent souvent différents chirurgiens spécialisés. L’expérience de l’Eastern Regional Hospital, au Ghana, suggère que ces estimations sont probablement surévaluées pour les chirurgiens qui souhaitent pratiquer des laparotomies nécessaires en urgence.

Notre étude a révélé un taux de réadmissions global de 9,2 % environ à la suite d’une laparotomie exploratoire. Malheureusement, il n’y avait pas d’études comportant des résultats comparatifs dans la littérature pour d’autres régions rurales du Ghana ou de l’Afrique subsaharienne. La littérature concernant d’autres PFRRI est également limitée, une série de cas rétrospective faisant état d’un taux de réadmission de 7,8 %.15 Cette étude a identifié plusieurs caractéristiques fascinantes associées aux patients réadmis par rapport aux patients qui ne l’ont pas été. Plus particulièrement, ils présentaient plus souvent une anémie préexistante et étaient nettement plus souvent associés à des infections du site chirurgical après l’opération. Nos modèles statistiques ont corroboré l’importance de ces résultats. L’anémie préopératoire et l’infection du site chirurgical postopératoire étaient associées à des probabilités de réadmission significativement plus élevées.

Les infections du site chirurgical en Afrique subsaharienne ont été signalées à un taux de près de 15 % dans une méta-analyse comprenant des études de différents pays. Les opérations de chirurgie générale représentaient une prédominance des cas.16 Cela correspond bien au taux légèrement inférieur à 10 % des ISC identifiées dans cette étude. Aux États-Unis, les ISC sont fortement corrélées avec lesréadmissions.17 Même si cela peut également être le cas en Afrique subsaharienne, la littérature concernant les répercussions des ISC sur les réadmissions dans la région est rare. Cependant, plusieurs études ont commencé à identifier des facteurs de risque d’ISC, dont la catégorie des lésions, la pathologie, le taux d’hémoglobine, le score ASA et la durée de l’intervention.16,18 Il pourrait s’avérer utile de mieux comprendre ces facteurs de prédiction pour mettre en œuvre des programmes visant à améliorer les taux de réadmissions.

La couverture du NHI est un autre facteur prédictif, peut-être surprenant, des réadmissions. Nous pensons que cela suggère que certains patients non couverts par l’assurance, auxquels une réadmission apporterait un bénéfice, ne reviennent pas, peut-être en raison des obstacles décrits précédemment. Globalement, le taux de personnes de notre étude qui n’étaient pas couvertes, de l’ordre de 40 %, n’était pas sans conséquence. En 2009, le taux de couverture pour l’ensemble des Ghanéens était de 55 %, et l’amélioration de la couverture globale semble être limitée. Si le coût de la prime de 5 dollars par personne et par an semble dérisoire, dans la région orientale du Ghana, où le taux de pauvreté est de 45 %, il représente une somme importante. 9

En ce qui concerne la DH, les patients réadmis ont, en moyenne, eu des hospitalisations initiales plus longues, ce qui suggère probablement que les réadmissions ne sont pas dues à une sortie prématurée de l’hôpital. L’anémie préopératoire est le facteur prédictif le plus notable de la DH dans nos modèles. L’obstruction et la nouvelle laparotomie étaient également des facteurs prédictifs importants de la DH. Cela n’est pas surprenant compte tenu de l’intégration de ces covariables pour tenir compte de la confusion entre l’augmentation de la DH dans la prise en charge initiale de la maladie obstructive et l’augmentation de la DH associée à une nouvelle laparotomie faisant suite à une hospitalisation pendant un certain temps.

Les résultats de notre étude fournissent de plus en plus de preuves de l’impact insidieux de l’anémie préopératoire sur le fardeau chirurgical en Afrique subsaharienne. Dans une étude portant sur près de 900 patients de la région centrale du Ghana, plus de 50 % présentaient une anémie préopératoire, ce qui augmentait les probabilités de prolonger la durée d’hospitalisation.19 Dans une autre étude portant sur plus de 2 000 patients compilés dans toute l’Afrique subsaharienne, 38 % présentaient une anémie préopératoire qui augmentait les risques d’ISC, de réadmission et de complications.20 La ou les causes sous-jacentes de cette anémie ne sont pas claires, mais une investigation de meilleure qualité sera utile pour mieux comprendre les facteurs de ce processus. Plus précisément, la drépanocytose, dont la prévalence est de 1,6 % dans la population ghanéenne, et le paludisme, qui se manifeste à une fréquence de 75 cas pour 1 000 personnes, méritent d’être inclus dans cette investigation.21 De même, l’anémie pourrait bien constituer un indicateur d’une malnutrition, de comorbidités non reconnues ou d’un statut socio-économique inférieur, qui pourraient être les véritables facteurs de l’anémie prévalente.

Notre analyse comporte différentes limites, qui méritent d’être mentionnées. Tout d’abord, la nature rétrospective de l’étude, associée aux limites du DME, a limité notre capacité à prendre en compte des variables importantes, comme les comorbidités, les traitements antérieurs, les soins de suivi et la prise de médicaments. À l’avenir, nous prévoyons d’utiliser cette analyse comme un tremplin pour identifier d’autres points de données chirurgicales, qui devraient être consignés régulièrement. Deuxièmement, la puissance globale de l’étude a été limitée en raison de la taille de l’échantillon. Par ailleurs, la taille relativement réduite de l’échantillon de patients réadmis a probablement entraîné un certain surajustement du modèle de régression multivarié, comme le suggère le calcul de la valeur R² ajustée. Pour en tenir compte, nous avons effectué des régressions univariées pour chaque covariable, et les résultats similaires nous ont donné confiance dans les conclusions du modèle multivarié.

Troisièmement, les données manquantes concernant l’hémoglobine et la numération leucocytaire des patients ont probablement entraîné un certain biais. Quatrièmement, notre étude n’aurait pas pris en compte les patients réadmis dans d’autres établissements. Cinquièmement, l’incapacité à différencier la DH préopératoire et postopératoire signifie qu’il est possible que la DH prolongée ait été en partie due à l’hospitalisation avant l’opération. Enfin, la déclaration globale des résultats chirurgicaux est probablement sous-estimée en raison du fardeau que représente la nécessité pour les patients de revenir régulièrement pour le suivi.

En conclusion, nous avons identifié plusieurs domaines d’intérêt pour des investigations ultérieures et une amélioration éventuelle de la qualité. Les efforts visant à améliorer les taux d’ISC peuvent contribuer à réduire les réadmissions, et une meilleure couverture par la NHI peut encourager les personnes non assurées à rechercher des soins postopératoires plus appropriés. En outre, l’anémie préopératoire pourrait bien représenter une cible pour des interventions ultérieures, qui pourraient en fin de compte réduire les réadmissions et la DH, libérant ainsi les prestataires, dont le nombre est limité, afin qu’ils puissent continuer à se charger des opérations chirurgicales non couvertes et réduire le fardeau chirurgical de la maladie.

**Références**

1. Meara JG, Leather AJ, Hagander L, Alkire BC, Alonso N, Ameh EA, et al. Global Surgery 2030: evidence and solutions for achieving health, welfare, and economic development. Lancet. 2015;386:569-624.

2. Jamison DT, Breman JG, Measham AR, Alleyne G, Claeson M, Evans DB, et al., editors. Disease Control Priorities in Developing Countries (2nd Edition). Washington: The World Bank and Oxford University Press; 2006.

3. Ologunde R, Maruthappu M, Shanmugarajah K, Shalhoub J. Surgical care in low and middle-income countries: burden and barriers. Int J Surg. 2014;12:858-63.

4. Ohene-Yeboah M, Togbe B. Perforated gastric and duodenal ulcers in an urban African population. West Afr J Med. 2006;25:205-11.

5. Ohene-Yeboah M. Acute surgical admissions for abdominal pain in adults in Kumasi, Ghana. ANZ J Surg. 2006;76:898-903.

6. Naaeder SB, Archampong EQ. Clinical spectrum of acute abdominal pain in Accra, Ghana. West Afr J Med. 1999;18:13-16.

7. Nuamah MA, Browne JL, Ory AV, Damale N, Klipstein-Grobusch K, Rijken MJ. Prevalence of adhesions and associated postoperative complications after cesarean section in Ghana: a prospective cohort study. Reprod Health. 2017;14:143.

8. Ghana Statistical Service. 2010 Population and Housing Census: Summary Report of Final Results. May, 2012. Available at: http://www.statsghana.gov.gh/gssmain/storage/img/marqueeupdater/Census2010\_Summary\_report\_of\_final\_results.pdf

9. Jehu-Appiah C, Aryeetey G, Spaan E, de Hoop T, Agyepong I, Baltussen R. Equity aspects of the National Health Insurance Scheme in Ghana: who is enrolling, who is not and why? Soc Sci Med. 2011;72:157-65.

10. Choo S, Perry H, Hesse AA, Abantanga F, Sory E, Osen H, et al. Assessment of capacity for surgery, obstetrics and anaesthesia in 17 Ghanaian hospitals using a WHO assessment tool. Trop Med Int Health. 2010;15:1109-15.

11. Northrop-Clewes CA, Thurnham DI. Biomarkers for the differentiation of anemia and their clinical usefulness. J Blood Med. 2013;4:11-22.

12. Zakariah A, Stewart BT, Boateng E, Achena C, Tansley G, Mock C. The birth and growth of the national ambulance service in Ghana. Prehosp Disaster Med. 2017;32:83-93.

13. Hoyler M, Finlayson SR, McClain CD, Meara JG, Hagander L. Shortage of doctors, shortage of data: a review of the global surgery, obstetrics, and anesthesia workforce literature. World J Surg. 2014;38:269-80.

14. Ozgediz D, Galukande M, Mabweijano J, Kijjambu S, Mijumbi C, Dubowitz G, et al. The neglect of the global surgical workforce: experience and evidence from Uganda. World J Surg. 2008;32:1208-15.

15. Vashistha N, Singhal D, Budhiraja S, Aggarwal B, Robin R, Fotedar K. Outcomes of emergency laparotomy (EL) care protocol at tertiary care center from low-middle-income country (LMIC). World J Surg. 2018;42:1278-1284.

16. Ngaroua, Ngah JE, Benet T, Djibrilla Y. Incidence of surgical site infections in sub-Saharan Africa: systematic review and meta-analysis. Pan Afr Med J. 2016;24:171

17. Merkow RP, Ju MH, Chung JW, Hall BL, Cohen ME, Williams MV, et al. Underlying reasons associated with hospital readmission following surgery in the United States. JAMA. 2015;313:483-95.

18. Tabiri S, Yenli E, Kyere M, Anyomih TTK. Surgical site infections in emergency abdominal surgery at Tamale Teaching Hospital, Ghana. World J Surg. 2018;42:916-22.

19. Amponsah G, Charwudzi A. Preoperative anaemia and associated postoperative outcomes in noncardiac surgery patients in central region of Ghana. Anesthesiol Res Pract. 2017;2017:7410960.

20. White MC, Longstaff L, Lai PS. Effect of pre-operative anaemia on post-operative complications in low-resource settings. World J Surg. 2017;41:644-9.

21. Fisher AE, Oduro AKY, Adzaku F, Telfer P. Presentations of sickle cell disease patients to hospital in Ghana: key findings from a preliminary study at Volta Regional Hospital. Br J Haematol. 2017;178:489-91.

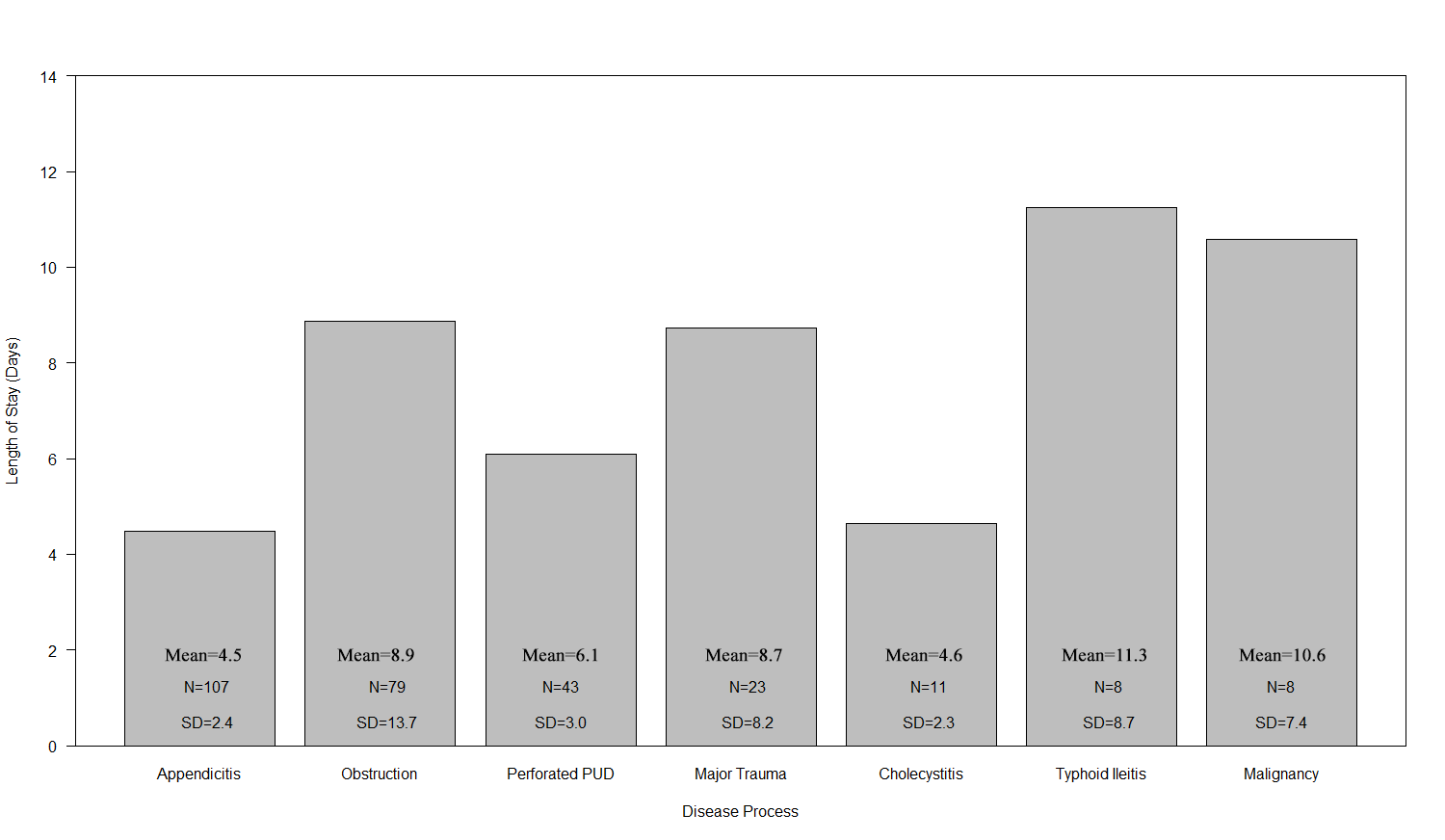
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tableau 1.** Caractéristiques de référence des patients stratifiées par réadmission dans les 30 jours suivant l’intervention chirurgicale | | | | |
| Variable | Tous les patients  (*n =*346) | Pas de réadmission  (*n* = 314) | Réadmission  (*n* = 32) | *Valeur P* |
| Age, moyenne, années (ET) | 40,0 (21.8) | 40,0 (21.8) | 40,3 (22,0) | 0,941 |
| Sexe |  |  |  | 0,202 |
| Masculin | 224 (64,7%) | 200 (63,7%) | 24 (75,0%) |  |
| Féminin | 122 (35,3%) | 114 (36,3%) | 8 (25,0%) |  |
| Situation matrimoniale |  |  |  | 0,604 |
| Célibataire | 133 (38,4%) | 119 (37,9%) | 14 (43,8%) |  |
| Marié(e) | 170 (49,1%) | 155 (49,4%) | 15 (46,9%) |  |
| Veuf/Veuve | 23 (6,6%) | 20 (6,4%) | 3 (9,4%) |  |
| Divorcé(e) | 12 (3,5%) | 12 (3,8%) | 0 (0,0%) |  |
| Inconnue | 8 (2,3%) | 8 (2,5%) | 0 (0,0%) |  |
| Profession |  |  |  | 0,962 |
| Ouvrier | 143 (41,3%) | 130 (41,4%) | 13 (40,6%) |  |
| Profession libérale | 25 (7,2%) | 23 (7,3%) | 2 (6,3%) |  |
| Étudiant | 82 (23,7%) | 75 (23,9%) | 7 (21,9%) |  |
| Sans emploi | 22 (6,4%) | 19 (6,1%) | 3 (9,4%) |  |
| Inconnue | 74 (21,4%) | 67 (21,3%) | 7 (21,9%) |  |
| Statut d’assuré |  |  |  | 0,261 |
| NHIA | 205 (59.2%) | 182 (58.0%) | 23 (71.9%) |  |
| Espèces | 134 (38.7%) | 125 (39.8%) | 9 (28.1%) |  |
| Inconnu | 7 (2.0%) | 7 (2.2%) | 0 (0.0%) |  |
| Processus pathologique |  |  |  | 0,375 |
| Appendicite | 107 (30,9%) | 99 (31,5%) | 8 (25,0%) |  |
| Occlusion intestinale | 79 (22,8%) | 73 (23,2%) | 6 (18,8%) |  |
| Ulcère gastroduodénal perforé | 43 (12,4%) | 38 (12,1%) | 5 (15,6%) |  |
| Iléite typhoïde | 8 (2,3%) | 7 (2,2%) | 1 (3,1%) |  |
| Traumatisme majeur | 23 (6,6%) | 18 (5,7%) | 5 (15,6%) |  |
| Autre\* | 86 (24,9%) | 79 (25,2%) | 7 (21,9%) |  |
| Taux d’hémoglobine (plage : 1,1 à 22,3) |  |  |  | 0,009 |
| <12,0 | 106 (30,6%) | 88 (28,0%) | 18 (56,3%) |  |
| 12,0-14,9 | 79 (22,8%) | 76 (24,2%) | 3 (9,4%) |  |
| 15,0+ | 61 (17,6%) | 56 (17,8%) | 5 (15,6%) |  |
| Inconnu | 100 (28,9%) | 94 (29,9%) | 6 (18,8%) |  |
| Numération leucocytaire (plage : 1,48 à 55,5) |  |  |  | 0,379 |
| <4,0 | 12 (3,5%) | 11 (3,5%) | 1 (3,1%) |  |
| 4-10,99 | 113 (32,7%) | 101 (32,2%) | 12 (37,5%) |  |
| 11-14,99 | 60 (17,3%) | 56 (17,8%) | 4 (12,5%) |  |
| 15,0+ | 61 (17,6%) | 52 (16,6%) | 9 (28,1%) |  |
| Inconnue | 100 (28,9%) | 94 (29,9%) | 6 (18,8%) |  |
| Nouvelle laparotomie | 32 (9,2%) | 24 (8,9%) | 8 (25,0%) | 0,005 |
| Infection du site chirurgical | 36 (10,4%) | 28 (7,6%) | 8 (25,0%) | 0,001 |
| Résection intestinale | 74 (21,4%) | 66 (21,0%) | 8 (25,0%) | 0,601 |
| Tumeur maligne | 19 (5,5%) | 16 (5,1%) | 3 (9,4%) | 0,311 |
| Durée d’hospitalisation, nombre moyen de jours (ET) | 7,2 (8,2) | 6,7 (5,5) | 12,0 (20,4) | 0,024 |
| Toutes les données ont été obtenues lors de l’admission initiale pour une opération chirurgicale.  *ET* écart-type  \*Les processus pathologique relevant de la catégorie « autres » comprenaient les affections suivantes : invagination, cholécystite, perforation intestinale, tumeur maligne, fistule, infection intra-abdominale, déhiscence anastomotique, ischémie intestinale, torsion ovarienne, abcès tubo-ovarien, sténose intestinale, pancréatite nécrosante, volvulus et éviscération. | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tableau 2.** Modélisation des réadmissions par régression logistique | | | | | | |
|  |  | **Intervalle de confiance à 95 %** | | | |  |
| Variable | RC | Inférieur | Supérieur | | | *Valeur P* |
| Âge (années) |  |  |  | | |  |
| 0-17 | 0,87 | 0,22 | 3,47 | | | 0,840 |
| 18-39 | 1,43 | 0,48 | 4,20 | | | 0,520 |
| 40-59 | Référence |  |  | | |  |
| 60+ | 1,46 | 0,46 | 4,67 | | | 0,519 |
| Sexe |  |  |  | | |  |
| Masculin | Référence |  |  | | |  |
| Féminin | 0,37 | 0,15 | 0,91 | | | 0,030 |
| Profession |  |  |  | | |  |
| Ouvrier | 0,98 | 0,40 | 2,42 | | | 0,970 |
| Non ouvrier | Référence |  |  | | |  |
| Statut d’assuré |  |  |  | | |  |
| Aux frais du patient | Référence |  | |  |
| NHI | 2,60 | 1,002 | 6,76 | | | 0,049 |
| Taux d’hémoglobine (g/dl) |  |  |  | | |  |
| 12+ | Référence |  |  | | |  |
| <12 | 3,50 | 1,54 | 7,96 | | | 0,003 |
| Nouvelle laparotomie |  |  |  | | |  |
| Oui | 2,74 | 0,96 | 7,81 | | | 0,060 |
| Non | Référence |  |  | | |  |
| Infection du site chirurgical |  |  |  | | |  |
| Oui | 3,68 | 1,36 | 10,00 | | | 0,011 |
| Non | Référence |  |  | | |  |
| Résection intestinale |  |  |  | | |  |
| Oui | 0,91 | 0,34 | 2,44 | | | 0,858 |
| Non | Référence |  |  | | |  |
| Tumeur maligne |  |  |  | | |  |
| Oui | 2,31 | 0,50 | 10,68 | | | 0,283 |
| Non | Référence |  |  | | |  |
| Toutes les données ont été obtenues lors de l’admission initiale pour une opération chirurgicale.  Statistique de qualité de l’ajustement de Hosmer-Lemeshow. *P* = 0,9746 | | | | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tableau 3.** Modélisation de la durée d’hospitalisation par régression linéaire | | | | |
|  |  | **Intervalle de confiance à 95 %** | |  |
| Variable | Coefficient | Inférieur | Supérieur | *Valeur P* |
| Âge (années) |  |  |  |  |
| 0-17 | 0,29 | -2,49 | 3,08 | 0,835 |
| 18-39 | 1,36 | -0,82 | 3,54 | 0,222 |
| 40-59 | Référence |  |  |  |
| 60+ | 1,44 | -0,95 | 3,82 | 0,236 |
| Sexe |  |  |  |  |
| Masculin | Référence |  |  |  |
| Féminin | 0,80 | -0,95 | 2,55 | 0,371 |
| Profession |  |  |  |  |
| Ouvrier | -0,99 | -2,84 | 0,85 | 0,291 |
| Non ouvrier | Référence |  |  |  |
| Statut d’assuré |  |  |  |  |
| Aux frais du patient | Référence |  |  |  |
| NHIS | 0,23 | -1,49 | 1,96 | 0,792 |
| Occlusion intestinale |  |  |  |  |
| Oui | Référence |  |  |  |
| Non | 2,77 | 0,73 | 4,81 | 0,008 |
| Taux d’hémoglobine (g/dl) |  |  |  |  |
| Oui | Référence |  |  |  |
| Non | 2,98 | 1,16 | 4,80 | 0,001 |
| Nouvelle laparotomie |  |  |  |  |
| Oui | 8,86 | 6,14 | 11,58 | < 0,001 |
| Non | Référence |  |  |  |
| Infection du site chirurgical |  |  |  |  |
| Oui | 0,95 | -1,87 | 3,76 | 0,509 |
| Non | Référence |  |  |  |
| Résection intestinale |  |  |  |  |
| Oui | 1,21 | -0,89 | 3,31 | 0,258 |
| Non | Référence |  |  |  |
| Tumeur maligne |  |  |  |  |
| Oui | 1,62 | -2,12 | 5,36 | 0,394 |
| Non | Référence |  |  |  |
| R2= 0,1934  Toutes les données ont été obtenues lors de l’admission initiale pour une opération chirurgicale. | | | | |

**Légende des figures**

**Fig. 1 :** Durée d’hospitalisation moyenne pour les processus pathologiques les plus fréquents. ET = écart-type de la durée d’hospitalisation en jours. N = nombre de patients présentant un processus pathologique donné.



**Moyenne = 11,3**

N = 8

ET = 8,7

**Moyenne = 10,6**

N = 8

ET = 7,4

Ulcère gastroduodénal perforé

Traumatisme majeur

Processus pathologique

**Moyenne = 4,6**

N = 11

ET = 2,3

**Moyenne = 8,7**

N = 23

ET = 8,2

**Moyenne = 6,1**

N = 43

ET = 3,0

**Moyenne = 8,9**

N = 79

ET = 13,7

**Moyenne = 4,5**

N = 107

ET = 2,4

Tumeur maligne

Iléite typhoïde

Cholécystite

Obstruction

Appendicite

Durée d’hospitalisation (jours)

**Introduction**

L'infection de l'espace fascial oro-facial est relativement rare dans la tranche d'âge pédiatrique.1 Elle est même devenue plus rare à cette époque d'avancées en antibiothérapie. Lorsqu'il survient, il est généralement d'origine odontogène2 et peut parfois être le reflet de la qualité des soins dentaires dans une population. Il a été dit qu'il s'agissait de l'une des présentations cliniques de soins dentaires négligés.3 Des études antérieures ont montré que la proportion d'enfants atteints de septicémie dentaire augmentait considérablement avec l'apparition de caries.4,5 Les autres causes de l'espace fascial oro-facial l'infection peut être une infection des glandes salivaires, des amygdales, des végétations adénoïdes, des fractures infectées ainsi que des infections d'autres structures péri-orales. L'infection de l'espace fascial survient souvent à la suite d'une nécrose pulpaire causée par des caries, un traumatisme ou une parodontite. Elle pourrait ensuite progresser au-delà de l'os alvéolaire pour impliquer les espaces fasciaux autour du visage et de la cavité buccale.6 Ces infections ont tendance à se propager le long des plans de moindre résistance à partir des structures de soutien de la dent affectée.7 Dans le maxillaire et la mandibule, elle tend à partent respectivement des côtés buccal et lingual. Ces zones représentent la région des mâchoires où l'os alvéolaire est le plus faible; l'infection se propage ensuite en arrière, affectant les molaires, et pourrait s'étendre plus en avant pour toucher les incisives et les dents canines7. On sait que lorsque l'infection de l'espace fascial est d'origine odontogène, l'emplacement de la dent affectée prédit la voie de propagation et quelle oro -les espaces faciaux finissent par s'infecter. Ces infections se présentent généralement sous forme de cellulite ou d'abcès et peuvent devenir fatales si des soins rapides ne sont pas institués.8 Elles commencent généralement à partir des espaces fasciaux primaires, puis peuvent se propager pour toucher les espaces secondaires et même les régions extra-faciales.

L'angine de Ludwig est une forme grave de ces infections; son diagnostic se fait principalement sur des bases cliniques lorsqu'il y a implication simultanée et bilatérale des espaces sous-mandibulaires et sublinguaux ainsi que de l'espace sous-mental, souvent par communication lymphatique.

L'infection de l'espace fascial oro-facial est connue pour être rare dans le groupe d'âge pédiatrique et elle peut progresser rapidement, devenant une maladie grave en peu de temps. Elle est donc potentiellement plus fatale que dans la population adulte.8 Contrairement à la population adulte où ces infections sont souvent d'origine odontogène, il peut ne pas y avoir de dent coupable dans la tranche d'âge pédiatrique. Lorsque ces infections surviennent chez les très jeunes, il peut être nécessaire d'exclure tout compromis du système immunitaire. Manal et Maha1 ont noté que les infections odontogènes pédiatriques et leur gestion continuent d'être un défi pour les cliniciens car elles sont rares. Par conséquent, les cliniciens individuels ne voient généralement pas suffisamment de cas pour élaborer un plan de traitement systématique. Les principes de gestion de ces infections impliquent de sécuriser les voies respiratoires lorsqu'un compromis est imminent; Ehrenfeld9 et Chunduri et al10 ont noté que l'entretien des voies respiratoires pendant le drainage des abcès est une condition sine qua non. D'autres incluent l'incision et la décompression, l'antibiothérapie ainsi que l'extraction de la dent impliquée si la cause est odontogène.11

Le but de cette étude était d'évaluer le modèle de l'infection de l'espace fascial oro-facial parmi une population gambienne pédiatrique connue, en déterminant la présentation clinique, la gestion et les résultats.

**Patients et Méthodes**

L'étude était une enquête rétrospective descriptive de 4 ans de tous les patients âgés de 0 à 16 ans avec une infection de l'espace oro-facial vu et géré dans l'unité dentaire de la polyclinique attachée au Edward Francis Small Teaching Hospital à Banjul, Gambie à partir de mai 2015 à avril 2019. Les critères d'inclusion étaient les patients dont les gonflements oro-faciaux étaient précédés de fièvre, avec ou sans maux de dents, et un gonflement récent au cours des 7 jours précédents. Les patients avec des lésions néoplasiques coexistantes ont été exclues. Des informations ont été obtenues à partir des registres de la clinique ainsi que des dossiers du service des accidents et des urgences. Les données extraites comprenaient l'âge, le sexe, le lieu de résidence, les antécédents de visite à la clinique dentaire, présentant les caractéristiques cliniques, le nombre d'espaces fasciaux impliqués et le diagnostic. D'autres ont inclus la durée de l'admission, le traitement administré et le résultat. Les données extraites ont été analysées à l'aide de Statistical Package for Social Sciences (SPSS) version 15.0 (SPSS Inc, Chicago, IL). Des nombres absolus et des pourcentages simples ont été utilisés pour décrire les variables catégorielles. Les variables numériques ont été décrites en utilisant la moyenne (avec écart type), la médiane et la plage. Les variables catégorielles ont été comparées à l'aide de tests chi carré et les variables numériques comparées à l'aide du test t de Student. Les différences étaient considérées comme significatives si p <0,05.

**Résultats**

Au total, 322 patients atteints d'infections oro-faciales de l'espace fascial ont été vus et pris en charge pendant la période d'étude. Leur âge variait de 3 mois à 65 ans et 93 (28,9%) patients étaient âgés de moins de 16 ans, ce qui était conforme à notre définition hospitalière du groupe d'âge pédiatrique. Il y avait 54 hommes et 39 femmes donnant un rapport hommes: femmes de 1,4: 1. L'âge moyen des 93 patients était de 8,5 (SD2,1) ans. Il n'y avait pas de différence statistiquement significative dans l'âge moyen des patients masculins et féminins (hommes 8,6 [SD1,0], femmes 8,40 [SD0,1], p = 0,217. La répartition par âge des patients est présentée dans le tableau 1.

Tous les patients ont présenté des plaintes de gonflement douloureux du visage et de fièvre préexistante. Quatre-vingt-un (87,1%) avaient des antécédents de maux de dents; les autres symptômes comprenaient le trismus, l'halitose et la dysphagie. Ils avaient tous des gonflements faciaux tendres; ceux qui se plaignaient de maux de dents avaient des dents carieuses ainsi qu'une collection de pus. Le nombre médian d'espaces fasciaux impliqués était de 1 espace. L'espace fascial sous-mandibulaire était le plus souvent impliqué: 43 (46,2%) avaient implication dans un seul espace tandis que 8 (8,6%) avaient une implication bilatérale sans implication d'espaces sublinguaux. L'angine de Ludwig a été enregistrée chez 5 (5,4%) patients. D'autres patients présentaient une infection de l'espace sous-mental isolé et une combinaison de primaire avec implication d'espaces secondaires adjacents. L'espace unique le moins impliqué était l'espace temporel chez 6 patients. La répartition de l'infection oro-faciale de l'espace fascial est présentée dans le tableau 2.

Quatre-vingt-un (87,1%) des cas étaient d'origine odontogène et 12 (12,9%) étaient d'origine non odontogène. Parmi les infections odontogènes, 72 (88,9%) avaient des dents postérieures et 9 (11,1%) avaient des dents antérieures à l'origine des infections. Les enfants âgés de 10 ans et plus formaient une proportion plus élevée de dents impliquées (46, 57,5%) que ceux âgés de moins de 10 ans (34, 42,5%). Il n'y avait pas de différence significative, entre les enfants de moins de 10 ans et ceux de 10 ans et plus, dans les proportions de dents antérieures et postérieures impliquées (<10 ans: 3 antérieures, 31 postérieures versus ≥ 10 ans: 6 antérieures, 41 postérieures, p = 0,726) (tableau 4). Les dents postérieures les plus communes impliquées étaient les premières molaires permanentes, suivies des secondes molaires à feuilles caduques (tableau 5). Sur les 12 cas non odontogènes, 3 présentaient une infection de l'espace sous-mental et 9 une infection de l'espace sous-mandibulaire unilatéral. La sialadénite des glandes salivaires mineures était l'origine la plus courante de l'infection dans l'infection de l'espace fascial non odontogène, 5 sur 12 (47,7%); Le tableau 6 répertorie les origines de l'infection dans les cas non odontoténiques. Les zones de résidence des patients ont montré que Banjul et Mariama Kunda avaient les nombres les plus élevés suivis de Brikama et Tabokodo. La répartition des patients selon leur lieu de résidence est présentée dans le tableau 3.

Tous les patients ont été visités pour la première fois dans une clinique dentaire lors de la présentation et tous ont été admis en salle pédiatrique. Les investigations effectuées comprenaient des radiographies péri-apicales / extra-orales, une numération formule sanguine complète, un génotype d'hémoglobine et de l'urée sérique, des électrolytes et de la créatinine. La microscopie, la culture et la sensibilité du pus ont également été effectuées si nécessaire.

Quatre-vingt-un patients avec une collecte évidente de pus ont subi une incision et une décompression des espaces affectés sous anesthésie locale. L'extraction de la dent coupable a été réalisée chez tous ces mêmes patients dès que le degré d'ouverture de la bouche le permettait. La plupart des cultures de pus n'ont produit aucune croissance. Les cultures positives ont donné des organismes staphylococciques et streptococciques dans 2 et 5 cas respectivement tandis que les organismes staphylococciques et streptococciques ont été cultivés dans un cas. Les sensibilités aux antibiotiques englobaient les médicaments qui étaient déjà administrés.

Le traitement médicamenteux institué dans tous les cas était une combinaison de 3 antibiotiques (amoxicilline, métronidazole et gentamicine). L'amoxicilline et le métronidazole ont été administrés par voie intraveineuse à une dose de 150 mg / kg / jour et 7,5 mg / kg / jour respectivement en 3 doses divisées à intervalles de 8 heures; la gentamycine a été administrée par voie intraveineuse à une dose de 5 mg / kg / jour en 2 doses fractionnées à 12 heures d'intervalle pour les enfants de 10 ans ou plus et 5 mg / kg une fois par jour pour les nourrissons ou les enfants de moins de 10 ans. La durée du traitement antibiotique était guidée par la réponse des patients; cependant, une moyenne de 5 jours de cours a été donnée. Les patients ayant des antécédents d'allergie à la pénicilline ont reçu de l'érythromycine par voie orale à une dose de 10 mg par kilogramme de poids corporel par dose toutes les 6 heures pendant une moyenne de 5 jours. Les patients ont également reçu une dose appropriée d'analgésique non opioïde, généralement du paracétamol, et du liquide intraveineux (solution saline pédiatrique à 0,43%) jusqu'à la résolution de la phase aiguë de l'infection lorsque l'alimentation s'est améliorée.

Tous les patients sans prélèvement de pus évident qui n'avaient pas subi d'incision et de décompression ont également été pris en charge en tant que patients hospitalisés et ont été hospitalisés entre 3 et 8 jours avec une moyenne de 4,1 (SD1,2) jours. Ceci était significativement plus court que la moyenne de 8,0 (SD3,2) jours pour les patients avec collecte de pus ayant subi une incision et une décompression (<0,0001). Cinq patients sont décédés, ce qui donne un taux de mortalité de 5,4%. Il s'agissait de 2 hommes et 3 femmes et leur âge variait entre 6 mois et 4,5 ans avec une moyenne de 3,0 (SD0,3) ans. L'âge moyen des mortalités était significativement inférieur à celui de ceux qui ont survécu, 8,3 (SD1,4) ans, (p <0,0001). Les patients décédés avaient 2 espaces fasciaux oro-faciaux ou plus impliqués. La durée moyenne d'admission avant le décès était de 2,1 (SD0.8) jours. La cause du décès était une septicémie accablante dans tous les cas.

**Discussion**

Les complications d'une simple infection dentaire se rencontrent plus souvent chez les patients en mauvaise santé dentaire ou chez les patients dont l'immunité est altérée3. Les infections de l'espace fascial lorsqu'elles sont d'origine odontogène sont souvent considérées comme résultant d'un traitement négligé des caries dentaires3,5. La cavité buccale sert de hébergent plus de 500 espèces de bactéries qui sont normalement inoffensives pour l'environnement buccal12. Ces micro-organismes jouent un rôle dans la pathogenèse des caries dentaires, des infections parodontales et de l'ostéomyélite.13 Les infections de l'espace fascial sont de nature polymicrobienne avec la participation des deux bactéries anaérobies et aérobies mixtes6. Chez les patients pédiatriques, ces infections sont connues pour évoluer rapidement et peuvent conduire à une infection accablante, les voies respiratoires étant la complication la plus redoutée.

La prise en charge des enfants atteints d'une infection de l'espace fascial oro-facial est essentiellement assurée par les différentes spécialités en dentisterie ayant besoin de consultations pédiatriques à différents moments de la prise en charge lorsque le besoin s'en fait sentir.

Les symptômes constitutionnels qui accompagnent ces infections peuvent conduire à un diagnostic erroné ou à un diagnostic manqué. Un diagnostic rapide est important, en particulier chez les très jeunes enfants, où l'enfant peut ne pas être en mesure de communiquer correctement ses symptômes; le défaut de poser un diagnostic précis peut entraîner une mauvaise gestion de ces enfants. Il est essentiel qu'un diagnostic rapide soit établi et qu'un traitement soit instauré presque immédiatement pour prévenir ou limiter le degré de morbidité associé à ces infections. Bien que l'enflure faciale douloureuse et la fièvre soient les symptômes communs à tous dans notre cohorte, d'autres caractéristiques cliniques qui pourraient avoir été trouvées chez ces patients incluent des dents carieuses ou impliquées parodontalement, des abcès pointus sur la peau, une limitation de l'ouverture de la bouche, une léthargie et une perte d'appétit. . Aqunila et Lynham14 ont corroboré ces symptômes dans leur étude, mais ont noté que la dysphagie, la difficulté ou la douleur à bouger la langue, le stridor, le trismus, l'élévation de la langue et la fièvre représentent des signes de danger chez ces patients et devraient indiquer un besoin urgent de recours à l'hôpital. Il a été noté que l'implication de plusieurs espaces fasciaux était en corrélation avec un degré accru de morbidité enregistré dans la gestion de l'infection de l'espace fascial. Brotherton et al15 ont noté que l'implication de multiples espaces oro-faciaux comme on le voit dans l'angine de Ludwig conduit rapidement à un compromis des voies respiratoires nécessitant une voie aérienne artificielle sous la forme d'une intubation endotrachéale ou d'une trachéotomie d'urgence. La découverte de l'espace sous-maxillaire comme espace fascial le plus courant dans les infections orofaciales dans notre étude était similaire à celle d'une étude du Nigéria qui rapportait que l'implication dans l'espace sous-maxillaire était la plus fréquente, survenant dans 43,9% des cas avec une implication dans un seul espace. Cette étude a cependant impliqué des enfants et des adultes16. Dans une étude rapportée en Inde qui impliquait des enfants âgés de 3 à 14 ans, l'espace sous-maxillaire était le plus souvent impliqué dans 56% des cas. Aucune implication de plusieurs espaces n'a été observée dans cette étude17.

Le modèle de prescription d'antibiotiques dans la présente étude est similaire à ce qui a été documenté par d'autres études. Brotherton et al15, dans une revue de la prise en charge des infections oro-faciales chez 32 enfants de moins de 16 ans, ont noté que 62,5% (20/32) des patients étaient traités avec plus d'un antibiotique, avec de la pénicilline ou un dérivé de la pénicilline et une couverture anérobie le métronidazole prédominant dans 87,5% (28/32) des cas. La différence entre notre protocole et le leur était l'ajout dans nos cas de gentamycine pour une couverture à Gram négatif; ils ont également utilisé des stéroïdes systémiques dans 20% de leurs cas. L'ajout de gentamycine dans nos cas devait compléter l'amoxicilline qui a peu ou pas de couverture gram-négative. L'utilisation de stéroïdes systémiques dans la gestion de l'infection de l'espace facial est controversée. Les partisans des stéroïdes systémiques pensent qu'ils provoquent une stabilisation de la membrane conduisant à une dégranulation des mastocytes réduite18, stoppant ainsi la réponse inflammatoire systémique écrasante; la fonction anti-inflammatoire des stéroïdes peut également entraîner une réduction de l'œdème des voies respiratoires et limiter l'insuffisance respiratoire associée18.

La plupart de nos cultures ne produisant aucun organisme étaient probablement dues au fait que la plupart des patients avaient commencé des antibiotiques avant l'incision et la décompression. L'utilisation initiale d'une antibiothérapie empirique basée sur la connaissance claire des micro-organismes impliqués dans les infections de l'espace fascial qui est ensuite modifiée en conséquence après la disponibilité des résultats de culture et de sensibilité est la norme de soins. Il faut souligner que l'antibiothérapie ne remplace pas l'incision et la décompression efficaces1. L'incision et le drainage ont été découragés en l'absence d'aspiration de pus, mais les partisans de l'incision et du drainage, même dans la cellulite, affirment que certains des organismes impliqués dans ce processus sont des gaz produisant et donc incision et drainage avec l'insertion de drains peut aider à ouvrir des canaux pour la sortie de ces gaz. Ils appellent donc la procédure l'incision et la décompression plutôt que l'incision et le drainage.

Le traitement des infections de l'espace fascial dans notre étude impliquait une combinaison d'admission, d'institution rapide d'antibiotiques empiriques ainsi que d'incision et de décompression avec élimination de l'agent étiologique. L'élimination de l'agent étiologique dans notre étude se référait à l'extraction de dents coupables dans les cas de sources odontogènes afin de fournir une voie de drainage7. La découverte de molaires postérieures (à feuilles caduques et permanentes) comme dents impliquées les plus courantes dans notre étude était similaire à la les résultats d'autres chercheurs sur le même sujet1,19-21. Cependant, alors que les molaires permanentes avaient une fréquence plus élevée par rapport aux molaires à feuilles caduques dans notre étude, l'inverse était la conclusion d'une étude en provenance d'Arabie saoudite. Cette étude a impliqué des patients âgés de 2 à 14 ans, la plupart d'entre eux âgés de 9 ans ou moins1.

 La constatation selon laquelle plus d'hommes sont touchés que de femmes dans la présente étude peut avoir à voir avec un seuil de douleur plus faible par rapport aux causes dentaires chez les filles par rapport aux hommes22. Les filles sont donc plus susceptibles de se présenter plus tôt à la clinique pour des soins médicaux attention avant les complications.

La plupart des cas de notre série étaient d'origine odontogène nécessitant l'extraction de la dent incriminée comme moyen d'éliminer l'agent étiologique. Bien que les causes odontogènes prédominent dans 90% des infections oro-faciales chez les adultes23, Brotherton et al15, contrairement à notre étude, ont trouvé un risque dentaire chez seulement un tiers des 35 enfants qu'ils ont examinés. Les causes non odontogènes de leur étude comprenaient un traumatisme buccal, une fracture mandibulaire et une complication de la frénuloplastie. Autres causes non odontogènes d'infection de l'espace orofacial comme

L'infection amygdalienne, la sialadénite des glandes salivaires mineures péri-orales et les infections gingivales peuvent ne pas nécessiter d'extraction dentaire comme cela a été observé dans les 3 cas d'espace sous-mental et 9 cas d'infection unilatérale isolée de l'espace sous-maxillaire dans la présente étude. L'extraction dentaire comme moyen d'élimination de l'agent étiologique est l'un des compléments les plus importants au traitement de l'infection de l'espace fascial7. Cela est principalement lié à la capacité de la cavité dentaire d'extraction à servir de site de drainage le plus important pour l'abcès depuis la dent impliquée forme le plus grand pool de concentration pour la collecte d'exsudat. L'admission des patients de notre étude s'est faite dans le service pédiatrique, donnant aux pédiatres la possibilité de revoir et de participer à la prise en charge de ces cas. La participation du pédiatre est nécessaire pour détecter rapidement les complications systémiques associées. La durée moyenne d'admission dans la présente étude était cohérente avec la conclusion d'autres études dans un groupe d'âge similaire avec une infection de l'espace fascial1,24-25.

L'observation que tous les enfants visitaient la clinique dentaire pour la première fois justifie clairement le dicton selon lequel les soins dentaires négligés constituent probablement l'un des plus grands déterminants de la morbidité et de la mortalité dans les infections de l'espace fascio oro-facial. Les enfants sont censés être présentés à la clinique dentaire après l'éruption de leurs premières dents et un calendrier de visites dentaires de routine et un plan de suivi établi pour eux. Cela aidera à détecter et à traiter rapidement les maladies dentaires et à prévenir leurs complications. Le rapport de la population gambienne à un dentiste est supérieur à 200 000, ce qui signifie que la majorité de la population gambienne ne pourra jamais voir un dentiste au cours de sa vie. L'infection de l'espace fascial oro-facial est évitable si une attention adéquate est accordée à la santé bucco-dentaire.

Les décès survenus dans notre série se sont produits dans les premiers jours suivant l'admission et se sont produits chez les enfants de moins de 5 ans. La courte durée d'admission avant le décès peut suggérer à la fois un retard dans la présentation ainsi qu'un stade avancé de la maladie à la présentation. Ces mortalités soulignent la nécessité d'une éducation en santé publique sur les causes et les résultats associés aux infections de l'espace fascial oro-facial dans la population pédiatrique. Des visites dentaires régulières doivent être encouragées. Plus important encore, des efforts devraient être faits pour former davantage de chirurgiens-dentistes, de spécialistes dentaires et d'auxiliaires dentaires afin de pouvoir répondre aux besoins de soins de santé bucco-dentaire dans le pays.

**Conclusion**

Les symptômes les plus courants de l'infection de l'espace fascial oro-facial dans la population pédiatrique gambienne étaient la fièvre, l'enflure du visage et les maux de dents. La plupart des infections étaient odontogènes et affectaient le plus souvent l'espace sous-maxillaire. Les dents postérieures étaient plus souvent impliquées que les dents antérieures, la première molaire permanente étant la dent la plus souvent affectée. L'incision et la décompression ont été réalisées dans tous les cas odontogènes, avec extraction de toutes les dents coupables. Tous les patients ont reçu un traitement hospitalier avec de l'amoxicilline intraveineuse, du métronidazole et de la gentamicine. Le taux de mortalité était de 5,4%. Le fardeau des caries dentaires et de ses complications est énorme dans la population pédiatrique de Gambie. La formation de spécialistes dentaires et de leurs auxiliaires avec un plaidoyer sur la nécessité d'un examen dentaire régulier pour les enfants, ainsi qu'une attention rapide aux maladies dentaires aideront à réduire ce fléau.

**Références**

1. Al-Malik M, Al-Sarheed M. Pattern of management of oro-facial infection in children: A retrospective. Saudi J Biol Sci 2017;24:1375-1379.
2. Heimdahl A, Von Konow L, Satoh T, Nord C.E. Clinical appearance of orofacial infections of odontogenic origin in relation to microbiological findings. J. Clin. Microbiol. 1985;22:299-302.
3. Foster H, Fitzgerald J. Dental disease in children with chronic illness. Arch. Dis. Child. 2005;90:703-708.
4. Evans D. Untreated decayed teeth and dental sepsis. Br. Dent. J. 2006;200:45-47.
5. Pine CM, Harris RV, Burnside G, Merrett MC. An investigation of the relationship between untreated decayed teeth and dental sepsis in 5-year-old children. Br. Dent. J. 2006;200:45-47.
6. Sandor GK, Low DE, Judd PL, Davidson RJ. Antimicrobial treatment options in the management of odontogenic infections. J. Can. Dent. Assoc. 1998;64:508-514.
7. Nawaz KK. Management of Facial Space Infection in a 9-Year-Old Child - A Case Report. Int. J. of Clin. Oral. Maxillofac. Surg. 2016;2:1-4.
8. Chow AW, Roser SM, Brady FA. Orofacial odontogenic infections. Ann. Intern. Med. 1978;88:392-402.
9. Ehrenfeld M. Clindamycin in the treatment of dental infections. In: Zambrano D, editor. Clindamycin in the Treatment of Human Infections. Upjohn Company; Kalamazoo, Michigan: 1992.
10. Chunduri NS, Krishnaveni M, Venkateswara RG, Tanveer K, Haranadha R. Evaluation of bacterial spectrum of orofacial infections and their antibiotic susceptibility. Ann. Maxillofac. Surg. 2012;2:46-50.
11. Omeje KU, Amole IO, Efunkoya A A, Agbara R, Adesina O A, Jameel I. A revisit of oral and maxillofacial mortality from orofacial infections in a resource limited setting: is there a need for a change in management protocol?  East African Medical Journal 2017;94:499-502.
12. Gendron R, Grenier D, Maheu-Robert L. The oral cavity as a reservoir of bacterial pathogens for focal infections. Microbes Infect. 2000;2:897-906.
13. Li X, Kolltveit KM, Tronstad L, Olsen I. Systemic diseases caused by oral infection. Clin. Microbiol. Rev. 2000;13:547-558.
14. Aqunila PJ, Lynham A. Serious sequalae of maxillofacial infections. Med J Aust 2003;179:551-552.
15. Brotherton H, Templeton K, Rowney DA, Montague ML. Ludwig’s agina: Case report and literature review. Intern Med 2014;4:1-5.
16. Osunde OD, Akhiwu I, Efunkoya AA, Adebola AR, Iyogun CA, Arotiba JT. Management of facial space infection in a Nigerian teaching hospital: A 4 year review. Niger Med J 2012;53:12-15.
17. Nagaveni NB, Umashankara KV Microflora of Orofacial Space Infections of Odontogenic Origin in Children – A Bacteriological Study. J Interdiscipl Med Dent Sci 2014;2:118. doi:10.4172/2376-032X.1000118
18. Wynn SR. Mast cell stabilizers, anticholinergics, corticosteroids and troleandomycin. J Allergy Clin Immunol. 1989;84:1100-1103.
19. Kudiyirickal MG, Hollinshead F. Clinical profile of orofacial infections: an experience from two primary care dental practices. Med. Oral Patol. Oral Cir. Bucal 2012;17:533-537
20. Veronez B, Pando de Matos F, Monnazzi MS, Sverzut AT, Sverzut CE, Trivellato AE. Maxillofacial infection; A retrospective evaluation of eight years. Brazil. J. Oral Sci. 2014;3:98 -103
21. Gonclaves L, Lauriti L, Yamamoto MK, Luz GJ. Characteristics and management of patients requiring hospitalization for treatment of odontogenic infections. Craniofac Surg 2013;24:458-462.
22. Stewart BL, Sabbah WA, Owusu-Agyakwa GB. Dental pain experience and impact on children in Tabul, Saudi Arabia. Saudi Dent J 2002;14:82-88.
23. Moreland LW, Corey J, McKenzie R. Ludwig’s angina; Report of a case and review of the literature. Arch Intern Med 148:461-466.
24. Lin YT, Lu PW. Retrospective study of paediatric facial cellulitis of odontogenic origin. Pediatr. Infect. Dis. J. 2006;25:339-342.
25. Thikkurissy S, Rawlins JT, Kumar A, Evans E, Casamassimo PS. Rapid treatment reduces hospitalization for paediatric patients with odontogenic-based cellulitis. Am. J. Emerg. Med. 2010;28:668-672.

**Tableau 1: Répartition de l'âge des patients étudiés**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **GROUPE D'ÂGE (Années)** | **LA FRÉQUENCE** | **POURCENTAGE** |
| <1 year | 2 | 2.2 |
| 1-3 | 10 | 10.8 |
| 4-6 | 17 | 18.3 |
| 7-9 | 18 | 19.4 |
| 10-12  >12  TOTALE | 27  19  **93** | 29.0  20.4  **100** |

**Tableau 2: Répartition des espaces fasciaux oro-faciaux affectés**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ESPACE FACIAL** | **LA FRÉQUENCE** | **POURCENTAGE** |
| Espace sous-mandibulaire isolé (unilatéral)) | 43 | 46.2 |
| Espace sous-mandibulaire isolé (bilatéral) | 8 | 8.6 |
| Espace sous-mental isolé | 7 | 7.5 |
| Ludwig classique | 5 | 5.4 |
| Espace buccal / canin  Espaces temporels | 8  6 | 8.6  6.4 |
| Espaces principaux avec d'autres espaces secondaires adjacents  **TOTAL** | 16  **93** | 17.2  **100** |

• Les espaces secondaires adjacents sont les espaces secondaires à proximité immédiate des espaces primaires.

**Tableau 3: Lieu de résidence des patients**

|  |  |
| --- | --- |
| **LIEU DE RÉSIDENCE** | **NOMBRE (%)** |
| Banjul | 16 (17.2) |
| Mariama Kunda | 16 (17.2) |
| Brikama | 11 (11.8) |
| Tabokodo  Serrekunda  Bundung  Bansang  Latrikunda  Lamin  Bakau  Others | 10 (10.8)  9 (9.7)  8 (8.6)  7 (7.5)  6 (6.5)  4 (4.3)  3 (3.2)  3 (3.2) |

**Tableau 4: Distribution des dents extraites chez les patients étudiés**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tranche d'âge** | **Dents antérieures** | **Dents postérieures** | **Total des dents carieuses** |
| <1 year | - | 2 | 2 |
| 1-3 years | - | 4 | 4 |
| 4-6 years | 1 | 3 | 4 |
| 7-9 years | 2 | 22 | 24 |
| 10-12 years | 4 | 25 | 29 |
| >12 years | 2 | 16 | 18 |
| **Total** | **9** | **72** | **81** |

**Clé**

\* Dents postérieures: Dents postérieures caduques (DE) et Dents postérieures permanentes (prémolaires, première et deuxième molaires).

\* Dents antérieures: incisives et canines centrales / latérales à feuilles caduques et permanentes

**Tableau 5: Dents extraites (n = 81)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dents extraites** | **NOMBRE (%)** |
| **Dents antérieures** |  |
| Incisive centrale à feuilles caduques-A | 2 (2.47) |
| Incisive latérale à feuilles caduques - B | - |
| Canidés à feuilles caduques - C | - |
| Incisive centrale permanente-1 | 4 (4.94) |
| Incisive latérale permanente 2 | 3 (3.70) |
| Canine permanente-3 | - |
| **Total des dents extraites (antérieures)** | **9 (11.11)** |
| **Dents postérieures** |  |
| Première molaire à feuilles caduques = D | 3 (3.70) |
| Deuxième molaire à feuilles caduques -E | 18 (22.22) |
| Première prémolaire -4 | 1 (1.23) |
| Deuxième prémolaire -5 | 1 (1.23) |
| Première molaire permanente-6 | 45 (55.56) |
| Deuxième molaire permanente -7 | 4 (4.94) |
| **Total des dents extraites (postérieures)** | **72 (88.89)** |

**Tableau 6: Répartition des origines des infections non odontogéniques**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tranche d'âge** | **Origine de l'infection** | **Nombre** | **Espace fascial impliqué** |
| <1 an | Ulcère sur la crête de la mandibule crête alvéolaire | 1 | Sous-mentale |
| 1-3 ans | Sialadénite du Glande salivaire mineure | 5 | Sous-mandibulaire |
| 4-6 ans | Ulcère au fond de la bouche  (autour du frein lingual) | 1 | Sous-mentale |
| 7-9 ans | Impaction de l'os de poisson | 2 | Sous-mandibulaire |
| 10-12ans | Lésion de la langue infectée | 1 | Sous-mentale |
| >12 ans | Parodontite | 2 | Sous-mandibulaire |
| **Total** |  | **12** |  |