

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT
SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

REPUBLIQUE DU MALI



UN PEUPLE - UN BUT - UNE FOI



FACULTE DE MEDECINE DE PHARMACIE ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE

Année Universitaire 2010-2011

Thèse N°/ __/ M

TITRE :
**ASPECTS EPIDEMIOLOGIQUES ET
CLINIQUES DU NOMA DANS LES
REGIONS DE MOPTI, GAO ET
TOMBOUCTOU
DE 2004-2009.**

THESE

Présentée et soutenue publiquement le // /2011 devant la Faculté de Médecine de
Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie
de l'Université de Bamako

Par Monsieur Modibo Kourama KANTE

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine (Diplôme d'Etat)

Président : Prof. Mamadou Lamine **JURY** DIOMBANA

Membres : Docteur Nasoum J.P DIARRA

Mr. Alkalifa TOURE

Directeur de thèse : Prof. Mamadou Souncalo TRAORE

Liste des sigles et abréviations

ABD : Affections Bucco-dentaires
ADF : Association Dentaire Française
AOI : Aide Odontologique Internationale
Asc : Agent de Santé Communautaire
CAO : Cariées, Absentes, Obturées (Dents)
CCC : Communication pour le Changement de Comportement
CDI : Centre Dentaire Infantile
CMS : Centre Médico-Scolaire
CNAM : Centre National d'Appui à la lutte contre la Maladie
CNI ECS : Centre National d'Information, d'Education et de Communication pour la Santé
CNOS : Centre National d'Odonto- Stomatologie
CPM : Chef de Poste Médical
CSC : Centre de Santé de Cercle
CScom : Centre de Santé communautaire
CSréf : Centre de santé de référence
DNS : Direction Nationale de la Santé
DPLM : Division Prévention et Lutte contre la Maladie
DRS : Direction Régionale de la Santé

EDS III : Enquête Démographique et de Santé N° III
FDI : Fédération Dentaire Internationale
F W H : Fondation Winds of Hope
FMPOS : Faculté de Médecine- Pharmacie et d' Odonto- Stomatologie
HMEL : Hôpital Mère Enfant le Luxembourg
IOTA : Institut d'Ophthalmologie Tropicale Appliquée
MS : Ministère de la Santé
OOAS : Organisation Ouest Africaine de la Santé
OMS : Organisation Mondiale de la Santé
ONG : Organisation Non Gouvernementale
PCIME : Programme de Prise en Charge Intégrée des Maladies de l'Enfant
PDDSS : Plan Décennal de Développement Sanitaire et Social
PDSSC : Plan de Développement Socio -Sanitaire de Cercle
PMA : Paquet Minimum d'Activités
PPM : Pharmacie Populaire du Mali
PRODESS : Programme de Développement Sanitaire et Social
SBD : Santé Bucco-Dentaire
SDAME : Schéma Directeur d'Approvisionnement en Médicaments Essentiels
SIMR : Surveillance Intégrée de la Maladie et la Riposte
SIS : Système d'Information Sanitaire
SR : Santé de la Reproduction
ZS : Zone Sanitaire

SOMMAIRE

1-Introduction- - - - -14

II-Generalités- - - - -	18
2.1-Rappel anatomique- - - - -	27
2.2-Pathologie du Noma- - - - -	47
2.3-Evolution- - - - -	51
2.4-Formes cliniques- - - - -	54
2.5-Diagnostiques différentiels- - - - -	57
2.6-Complications- - - - -	59
2.7-Problèmes d'anesthésie - - - - -	60
2.8-Traitement - - - - -	60
III-Objectifs- - - - -	63
IV-Méthodologie - - - - -	64
V-Résultats - - - - -	71
VI-Discussion et commentaires - - - - -	85
VII-Conclusion - - - - -	96
VIII-Recommandations - - - - -	98
Bibliographie - - - - -	102
Annexes - - - - -	107
Fiche analytique - - - - -	112

**DEDICACES
ET
REMMERCIEMENTS**

DEDICACES

A NOS PARENTS : Mr Kourama KANTE et Mme KANTE Hawa BAGAYOGO.
Que ce travail soit le témoin de notre profonde reconnaissance et qu'ils trouvent à travers cette thèse toute notre gratitude pour les bénédictions et les conseils que vous ne cessez de nous donner. Sachez que les efforts et les sacrifices consentis n'ont pas été vains ; que Dieu vous le rende au centuple.

Mes frères et sœur :

Tidiane KANTE,

Mahamadou dit Seyba KANTE,

Adama dit Seydou KANTE,

Ibrahim KANTE et Mme DIARRA Fatoumata KANTE.

Sachez qu'une famille est un tout et que sa beauté se manifeste par la Solidarité, l'entente, la cohésion, la paix et la fraternité dont vous faites.

Soyons uni pour le meilleur et pour le pire.

Recevez à travers ce travail toute notre affection.

A mes amis de l'UASP, du groupe DANKOUN, du LNSF, de la 3è promotion du numerus clausus, du centre de référence de la commune I, du service gynéco-obstétrique CI et à tous les amis et collaborateurs.

Nos connaissances :

Mme Sylvie PIALOUX, présidente de l'ONG « au fil de la vie »

A Mr et Mme ALLARY, à ma tante française JOSETTE, à Marion (Mariam Touré), Mizou, Dr Teitelbaum, Sylviane, Sylvianne, Valérie MAEDER, Pauline, Rachel CHEVALIER, Vivianne, Vivienne, Aminata DIARRA, Papus MONEKATA à tous ceux ou toutes celles qui m'ont soutenue pour la réalisation de ce document.

REMERCIEMENTS

A nos FRERES ET SOEURS :

Ce travail est aussi le votre, ensemble œuvrons pour l'unité de la famille.

Trouvez ici l'expression de notre grande affection et de notre grande reconnaissance.
Soyez assurés de notre soutien.

A nos COUSINS ET COUSINES

Nous vous souhaitons bon courage et beaucoup de succès. Soyez rassurés de notre sens de partage.

AUX FAMILLES

MONEKATA à Djélibougou, **SISSOKO** à Doumanzana, **DIARRA** à Fadjiguila, **TANGARA** à Doumanzana, **COULIBALY** à Doumanzana, **KIETA, CISSE, KOME :**

Les mots me manquent pour vous remercier de tout ce que vous avez fait pour moi. Merci pour tout et trouvez à travers ce travail l'expression de ma sincère et profonde reconnaissance.

A nos AMIS ET CAMARADES :

Votre sens élevé de l'amitié, votre courage, votre respect et votre amour pour le prochain ont fait de vous des amis particuliers.

Trouvez ici l'expression de mon amitié.

AUX CAMARADES DE PROMOTION :

Pour leur soutien et leur bonne collaboration.

AUX PERSONNELS DU CSREF C I ET DU SERVICE ORL DE L'HOPITAL GABRIEL TOURE

Nous vous remercions pour votre soutien.

Votre disponibilité, votre implication et la qualité de votre accueil a permis la réalisation des missions chirurgicales.

Soyez rassurés de notre reconnaissance.

L'ASSOCIATION SUISSE EPE :

Vous m'avez donné le courage de continuer ce travail de part votre sens de l'humour, vos conseils et votre soutien.

Recevez ici à travers ce travail toute ma gratitude et ma reconnaissance.

L'ASSOCIATION FRANCAISE LES ENFANTS DU NOMA :

Je vous remercie pour m'avoir appris à faire l'aide au bloc, à faire une intubation et bref en me facilitant ce travail. Soyez rassurés de notre reconnaissance.

L'ASSOCIATION FRANCO-MALIENNE AU FIL DE LA VIE :

Je tiens à remercier tout particulièrement Sylvie PIALOUX, présidente de l'association « Au Fil de la Vie » et Kalifa TOURE, ex-coordonateur de la dite ONG sans qui rien n'aurait été possible. En acceptant ma présence dans l'association comme bénévole pendant les missions et à la maternité de Hamdallaye, vous nous avez permis de réaliser ce travail. Recevez ici à travers ce travail toute ma gratitude et ma reconnaissance.

A TOUS CEUX QUI ONT PARTICIPE DE PRES OU DE LOIN A LA REALISATION DE CE TRAVAIL

**HOMMAGES AUX MEMBRES
DU JURY.**

A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DU JURY :

Professeur d’Odonto-Stomatologie et de chirurgie Maxillo-faciale ;

Directeur General du centre National d’Odonto-Stomatologie ;

Chef de service de Stomatologie et de chirurgie Maxillo-faciale du centre Nationale d’Odonto-Stomatologie ;

Ancien chef de service de Stomatologie et de chirurgie Maxillo-faciale de l’hôpital de Kati ;

Ancien vice-président du 1^{er} conseil National de l’Ordre des Médecins et Pharmaciens du Mali de 1986 à 1990 ;

Membre du conseil National et du comité exécutif de l'Ordre National des Médecins et Pharmaciens du Mali de 1990 à 1993 ;

Membre du conseil d'administration de l'hôpital de Kati de 1992 à 2006 ;

Membre bienfaiteur de l'association Malienne Raoul Follereau ;

Membre bienfaiteur de l'association Malienne Solidarité SIDA ;

Membre du comité de gestion de l'hôpital National de Kati à partir de 1992 à 2006 ;

Membre du comité de Rédaction du journal Mali-Médical de l'école Nationale de Médecine et Pharmacie du Mali(2è secrétaire) de 1993 à 1999 ;

Président du comité Scientifique de l'association des Odonto-Stomatologistes du Mali(AOSMA) de 1993 à 1999 ;

Membre de la première et de la deuxième Assemblée de Faculté de l'université du Mali en 1998 et 1999 ;

Membre Fondateur et Titulaire de la Société Médicale du Mali depuis 1984 ;

Membre du comité de Rédaction de Mali-Médical(2è secrétaire) ;

Membre Fondateur et Titulaire de la société de Chirurgie du Mali en 1999.

Cher Maître, la spontanéité avec laquelle vous avez accepté de présider ce jury malgré vos multiples occupations prouve votre générosité et votre modestie.

Votre grande pédagogie à transmettre vos connaissances et vos qualités humaines font de vous l'un des maîtres, les plus appréciés de la faculté.

Recevez, ici cher Maître l'expression de notre reconnaissance.

A NOTRE MAITRE ET MEMBRE DU JURY, Docteur Nazoum J.P DIARRA

- ✓ **Médecin de santé publique**
- ✓ **Chef de section de lutte contre les Maladies Non Transmissibles (MNT) à la Direction Nationale de la Santé (DNS)**

Cher maitre, votre abord facile, votre courtoisie, votre sens élevé d'écoute dans le travail font de vous un maitre idéal, exemplaire, enviable de tous.

Nous vous sommes et seront toujours reconnaissant.

A NOTRE MAITRE ET MEMBRE DU JURY ; M. ALKALIFA TOURE,

✓ **Ancien coordinateur chef de projet de l'ong au fil de la vie :**

Cher maitre et collaborateur, nous avons été très honoré de la simplicité, de votre Solidarité et le sens de partage dont vous faites preuve et qui font de vous un homme respectable.

Recevez ici toute notre considération et notre reconnaissance.

A NOTRE MAITRE ET DIRECTEUR DE THESE :

Professeur Mamadou Souncalo TRAORE

**Maitre de conférences en santé publique à la Faculté de Médecine, de Pharmacie
et d'Odonto-stomatologie (FMPOS)**

Chef de D.E.R en santé publique et spécialités

Ph D en Epidémiologie de l'Université de Londres

Premier directeur de l'agence Nationale d'évaluation des hôpitaux du Mali

Ancien directeur national de la santé du Mali

Chevalier de l'Ordre du mérite de la santé du Mali

Cher maître, permettez- nous de vous traduire toute notre gratitude pour avoir accepté de présider ce jury, en dépit de vos multiples occupations.

Nous avons bénéficié de vos connaissances scientifiques et de votre expérience.

Nous sommes très touchés par votre simplicité, votre rigueur au travail, votre gentillesse, votre amour du travail bien fait.

Trouvez ici, cher maître, l'expression de notre profond respect.

I-INTRODUCTION

I- INTRODUCTION

1.1-PREAMBULE

Le noma (du grec *numein*: dévorer) est une forme de gangrène foudroyante qui se développe dans la bouche et ravage de façon partielle ou totale les tissus, os et cartilage du visage. Il touche principalement les enfants en bas âge (moins de 6 ans). Ses causes étant principalement le manque d'hygiène et la malnutrition, le noma est souvent associé à des conditions de pauvreté extrême.

Il a été décrit par Tourdes en 1848. En 1776, Joseph Plenck le citait comme une maladie s'observant chez les enfants de cinq ans, le plus souvent dans les orphelinats. Il a quasiment disparu d'Europe à la fin du XIXe siècle, à part une réapparition dans certains camps de concentration durant la seconde guerre mondiale. Des cas sporadiques ont été décrits chez des patients atteints du SIDA.

C'est une affection d'étiologie inconnue, naguère cosmopolite. Il ne s'observe plus aujourd'hui que dans les pays pauvres.

L'Afrique noire paye un lourd tribut au noma et la plupart des publications en sont originaires. La maladie frappe partout lorsqu'on a une importante partie de la population qui survit dans la pauvreté, la mauvaise hygiène bucco-dentaire, la malnutrition.

Comme la plupart des pays qui l'entourent, le MALI a une situation socio-économique favorable au développement de la maladie du noma et fait parti de la région du « Sahel » aussi nommée « ceinture du Noma » (Médecins du Monde, 2005).

Dans ces régions du MALI où :

- ❖ La population vit majoritairement en brousse, dans des conditions de vie en période chaude plus extrême ;
- ❖ Une grande partie des villages ne sont accessibles que par des pistes et se trouvent à plusieurs kilomètres des centres de soins avec seulement 40% en 2004 contre 43% en 2005 des populations ayant accès aux structures de soins dans un rayon de 5KM à Mopti ; et 25% en 2004 contre 33% en 2005 à Tombouctou et 48% en 2004 contre 50% en 2005 à Gao.

Malheureusement, le noma est un mal foudroyant, une fois la nécrose visible, sa progression est très rapide et il n'y a rien à faire pour la ralentir ni même la stopper. C'est une maladie non contagieuse qui en absence de traitement a une issue fatale (+ de 80% des malades décèdent avant d'avoir accès aux premiers soins)

Le noma peut être prévenu par une meilleure connaissance de la maladie, une bonne alimentation et le respect de l'hygiène bucco-dentaire.

1.2- **INTERET DU SUJET**

L'intérêt réside dans le fait que :

- ❖ La lutte contre le noma (prévention et prise en charge) constitue un élément essentiel de la promotion de la santé bucco-dentaire, elle-même déterminant de la santé en général (DNS 2010)
- ❖ Le noma reste encore une maladie d'actualité dans nos régions, à cause des famines, des malnutritions, l'existence de certaines pathologies endémiques, de parasitoses et des affections à fièvre éruptive. [1]
- ❖ l'affection dans les pays en développement demeure un sujet de préoccupation. Le noma reste encore mystérieux et les malades survivent porteurs de terribles mutilations faciales difficiles à traiter bien que les moyens de lutte contre l'infection ont transformé considérablement le pronostic vital. [2]
- ❖ il constitue une urgence médico-chirurgicale, car en l'absence d'un diagnostic précoce et d'une antibiothérapie appropriée, la mort survient dans la majorité des cas. Il pose également un problème chirurgical épineux pour la réparation des séquelles et incite ensuite à la prévention. [4]
- ❖ Ignorance et pauvreté seraient à l'origine de cette affection de la bouche et de dents, dénommé noma, qui tue, défigure, "dévore" surtout les enfants. [3]
- ❖ l'influence de la médecine traditionnelle, qui trouve en l'affection une maladie liée à la malédiction du génie ;
- ❖ il a constitué un aspect mystique en Afrique.

Ce qui nous a emmenés à conduire ce travail pour mieux élucider la problématique du noma dans nos régions et envisager les mesures de contrôle efficace à travers des actions de prévention et de lutte contre ce fléau qu'est le noma.

Notre travail consistera à contribuer à une étude épidémiologique et clinique des cas du noma dans les régions du Mopti, Gao et Tombouctou ; et la prise en charge des séquelles de ces cas lors des missions chirurgicales à Bamako (maternité d'Hamdallaye) organisées par l'ONG (au fil de la vie) sans exclusion de sexe et d'âge.

1.3- **Histoire naturelle de la maladie (5)**

Le noma sévit essentiellement dans les régions les plus défavorisées du globe, L'anamnèse est difficile voire même impossible à recueillir. Les enfants atteints ne parviennent en consultation, en quête d'un traitement, qu'après un délai de plusieurs

jours voire des semaines, ou même seulement à l'âge adulte afin de bénéficier d'une intervention chirurgicale. Dans ces conditions les premiers stades de la maladie sont rarement observés.

Le traitement repose sur la rééquilibration hydro-électrique, la ré nutrition, la correction des carences en protides et en fer, le déparasitage et de façon empirique sur l'antibiothérapie à large spectre associant la pénicilline G et le métronidazole par voie parentérale. Instituer précocement, l'antibiothérapie peut sauver le patient. [5]

Le traitement chirurgical vise à rétablir la fonction et, autant que faire se peut, l'esthétique. Il consiste d'une part à lever les constrictions permanentes des mâchoires pour restituer la fonction masticatrice, et, d'autre part, à traiter les pertes de substances, en particulier les autoplasties simples ne demandant pas d'hospitalisations prolongées postopératoires, secondaires. [6].

2-GENERALITE

2.1.Le noma dans le monde (6):

La carte de distribution mondiale du noma n'a pas pour objectif de documenter l'ampleur de la maladie en termes de prévalence ou incidence. Elle indique plutôt les pays où des cas de noma ont été notifiés ou rapportés dans la littérature.

La mise à jour de cette carte en 2000 a permis de faire plusieurs constats marquants :

- ❖ Une confirmation de l'étendue mondiale de la maladie ;
- ❖ L'Afrique demeure le continent le plus durement touché ;
- ❖ Le noma, non seulement, persiste dans les pays en développement, mais réapparaît également sous forme de cas sporadiques dans des pays développés où cette réémergence serait liée à des facteurs déterminants *tels que le SIDA*.
- ❖ La difficulté de prendre en compte certains pays en développement y compris en Afrique où il existerait des cas de noma en raison de l'absence de données fiables. C'est une affection d'étiologie inconnue, naguère cosmopolite. Il ne s'observe plus aujourd'hui que dans les pays pauvres. [6]

La carte de répartition mondiale se superpose à celle de la malnutrition protéino-énergétique.

Les enfants malnutris, carencés et poly parasités constituent le groupe à plus haut risque. Il existe un consensus pour reconnaître le rôle initiateur d'une infection gingivale. La flore microbienne qui se développe ensuite comprend des germes aérobies-anaérobies saprophytes de la cavité buccale.

IL est très difficile de comptabiliser avec précision le nombre d'enfants atteints de NOMA, puisque que 80% des enfants en phase aigue meurent en moins de 72h avant l'âge de 6ans .Dans les villages où elle intervient, la maladie est vécue par les populations de manière violente et brutale car elle se termine souvent par un décès .Cette maladie ne se rencontre pas fréquemment, et il est difficile de savoir par un récit si une personne a été atteinte ou pas du NOMA.

Le noma est un problème de pauvreté avec 43 000 cas identifiés jusqu'à ce jour, dans 22 pays de la région Africaine de l'Organisation Internationale de la Santé. [sossahel.org/décembre2008]

L'Afrique est le continent le plus touché avec 80% des cas mondiaux, et aujourd'hui le noma est en augmentation, au même titre que les maladies bucco-dentaires. Cette tendance semble liée à une détérioration des conditions de vie, malnutrition, mauvaise hygiène, VIH/SIDA, conflits, une bonne partie des éléments favorables à l'apparition du noma [8].

Des cas de contagion n'ont pas été signalés, et le groupe sanguin ainsi que les hémoglobinopathies n'ont montré aucune influence sur la morbidité dans la littérature. [7]

Dans la majorité des séries publiées, le sexe paraît sans influence. Certains notent une plus grande fréquence chez les filles [9].

2.2-LA REGON SAHELIENNE :

Le mali est le 2^e pays le plus vaste d'Afrique de l'OUEST après le Niger avec une superficie 1 241 238 km carrés et une population totale estimée à 14 159 904 habitants (estimation juillet 2011), la densité moyenne de la population était estimée à 8,87 habitants/KM en 2008 .Mais la majorité de cette population vit dans les zones rurales où les conditions de vie restent plus que rudimentaire. La répartition se fait comme suit : 90hbts/km dans le delta du fleuve Niger contre seulement 5hbts/km dans la région SAHARINNE AU NORD.

À l'instar de la plupart des pays en pleine transition démographique, la population du Mali est majoritairement jeune : les moins de 25 ans représentent environ 68 p. 100 de la population totale en 2007. Sur la période 2000-2005, le taux de croissance de la population était de 3 p. 100 par an. La mortalité infantile demeure élevée (104 p. 1 000), de même que le taux de fécondité (7,34 enfants par femme en 2007, le plus élevé dans le monde).**(consulté sur "Mali."** Microsoft® Encarta® 2009 [DVD]. Microsoft Corporation, 2008.)

2.3 - LA MALADIE DU NOMA AU MALI

La lutte contre la maladie du noma est partie intégrante de la lutte contre les affections bucco-dentaires .Cette affection se singularise par sa gravité et ses conséquences dramatiques.

La lutte contre les affections bucco-dentaires en général et le noma en particulier s'inscrit en droite ligne de la mise œuvre de la politique sectorielle de santé et de population qui est la référence en matière de santé et de la population au Mali. Elle rentre dans le contexte global de lutte contre la maladie, un volet important du PRODESSII, deuxième tranche quinquennale du PDSS qui se réfère au CSCRP, révision en 2006 du Cadre Stratégique de lutte contre la Pauvreté(CSLP).Le noma existe au Mali même si de nos jours la prévalence est mal connue ,parce que les

enfants qui en sont atteints ne sont pas amenés au centre de santé pour y être soigner (le premier recours étant le guerrisseur traditionnel) et l'évolution rapide de la maladie entraîne la mort sans que cela puisse être enregistré.

Indicateur de grande pauvreté et d'ignorance, le Noma qui était connu des médecins africains, avait disparu avec l'ère des antibiotiques et le nouveau souffle économique de la fin du 19^{ème} siècle et au début du 20^{ème} siècle. Sa réapparition au Mali est favorisée par l'avancée de la pauvreté. (- source : santé affaire sociale DNSI 2003)

Selon OMS ; la malnutrition est un « état pathologique résultant de la carence ou de l'excès, relatif ou absolu, d'un ou plusieurs nutriments essentiels, que cet état se manifeste cliniquement ou ne soit pas décelable que par des analyses biochimiques, anthropométriques ou physiologique » Les carences alimentaires sont toujours, dans les pays en développement, à l'origine des maladies graves chez l'enfant, mettant ainsi en jeu le pronostic vital.

Contrairement à ce que l'on pourrait croire, dans bien des cas, il ne s'agit pas d'un manque quantitatif mais plutôt qualitatif de nourriture. Ce manque est ressenti depuis chez les mères « les mamans sont en état de malnutrition et de dénutrition et les femmes à l'âge de trente, trente cinq ans peuvent avoir déjà mis au monde huit à neuf enfants et cela à des intervalles très rapprochés ». [Prof. Cyril O. ENWONWU : rétranscription journée mondiale du noma, Genève 2008 p : 8]

Donc l'enfant naît avec des carences nutritionnelles et en plus aggravées par le sevrage trop rapide contribuent à l'affaiblissement de l'enfant.

DEUX carences alimentaires sont préoccupantes pour le noma, celle en vitamine A qui maintient l'intégrité des cellules épithéliales et leur fonctionnement, et en ZINC pour avoir un organisme immunocompétent, selon Dr PHILLIPS « une petite carence en Zinc peut avoir des effets dévastateurs et le premier organe affecté est bien le système immunitaire ». (Dr PHILLIPS Reshma Susan, retranscription journée mondiale du noma Genève 2008 p : 4)

L'apparition du Noma dépend de plusieurs paramètres : il est possible de faire « une association entre le Noma et la Malnutrition, entre le Noma et les Maladies débilitantes, (...) ainsi que l'association de Noma avec certaines pratiques alimentaires liées au sevrage et à l'allaitement . » [Dr. Baratty-MAYER, retranscription journée mondiale du noma Genève 2008 p : 25].

2.4 -DEFINITIONS :

Le noma pour **B. Costini** est une affection gangréneuse de la face, détruisant tout aussi bien les tissus mous que les tissus durs et affectant principalement des enfants en bas âge vivant dans de mauvaises conditions générales avec une hygiène buccale insuffisante. La maladie débute en général par une lésion ayant les caractéristiques

d'une gingivite nécrosante aiguë (GNA), mais montre une tendance particulière à s'aggraver en s'étendant au-delà de la muqueuse gingivale et des limites de la cavité buccale. [5]

Pour **Bertrand Picard** contrairement à ce que l'on pourrait croire, dans bien des cas, dit qu'il ne s'agit pas d'un manque quantitatif mais plutôt qualitatif de nourriture.

Claveau trouve que le noma est une gangrène bucco-faciale à point de départ intra buccal, s'étendant vers l'extérieur en détruisant les parties molles adjacentes. [10]

Il peut se définir pour **Marc Tsechkowski** comme un processus gangreneux rongeur et mutilant du massif facial, naissant souvent dans la bouche sous forme de gingivostomatite de Vincent et frappant essentiellement le jeune enfant. Il est très souvent secondaire à une maladie ou succession de maladies infectieuses, à une mauvaise hygiène bucco-dentaire ou tout simplement à un mauvais état nutritionnel, devenant ainsi une maladie générale. [11]

Le noma est une maladie bucco-dentaire dont le taux de mortalité est élevé. Il semble être en recrudescence dans les parties du monde qui souffrent de la faim et des guerres civiles. Quand la mort n'en est pas issue, le noma laisse le survivant mutilé pour le reste de la vie. L'action doit porter sur les enfants malnutris et démunis.

Défini comme une affection stomatologique, gangreneuse, le noma entraîne presque automatiquement des séquelles mutilantes qui ne pourront être améliorées que par un traitement chirurgical. [**Marc Tsechkowski** : OMS. Noma contact Octobre 1997].

Le noma est une affection connue depuis l'antiquité et désignée sous ce nom par Lund en 1762 (consulté sur le site de l'ONG www.aufildelavie.org/aufil_assoc.htm), d'autres auteurs trouvent que ce nom a été attribué par un médecin hollandais au 17^{ème} siècle du nom de **Van De Voode** [13].

2.5-EPIDEMIOLOGIE

2.5-1- Répartition géographique

L'Afrique noire paye un lourd tribut au noma et la plupart des publications en sont originaires : Nigeria, Ghana pour les pays anglophones [14], Sénégal [15-16-17-18], Mali [19], Tchad [20], Bénin et Côte d'Ivoire [21] entre autre, pour les pays francophones ont été le lieu de nombreuses études. La maladie frappe partout lorsqu'on a une importante partie de la population qui survit dans la pauvreté, la mauvaise hygiène et la malnutrition. Madagascar, Djibouti [22], Algérie, Tunisie, Maroc et certaines régions d'Asie, d'Amérique et d'Océanie ne sont pas épargnées alors que cette affection a pratiquement disparu de l'Europe occidentale et d'Amérique du Nord. Mais le syndrome d'immunodéficience acquise entraînera peut être une réapparition du noma dans les pays qui l'avaient oublié.

2.5-2- Saisons

L'influence saisonnière a été notée par certains auteurs mais elle paraît coïncider avec les épidémies de rougeole et la difficile période de " soudure " de la fin de la saison sèche (le mois de la faim).

En réalité, ce n'est pas la saison elle-même qui est en cause, mais le cortège de causes secondaires indirectes qu'elle entraîne avec elle. Exemple en Turquie, la prédominance du noma en saison chaude s'explique par la montée du paludisme.

Ailleurs au Nigeria, prédominance en fin de saison sèche communément appelée période de " soudure " qui correspond au mois de la faim.

2.5-3- Age

Pour la plupart, les malades sont âgés de 2 à 6 ans quelques-uns ont entre 1 et 2 ans et entre 6 et 10 ans. Les adultes ont parfois été atteints, en particuliers les habitants des zones de guerre.

Le noma néonatal paraît être une entité clinique particulière survenant chez des prématurés [23], il n'entre pas dans le cadre de cette étude.

2.5-4- Sexe

Le sexe paraît sans influence dans la majorité des séries publiées, cependant certains auteurs notent une plus grande fréquence chez les filles. C'est aussi le cas de DIOMBANA et collaborateurs [19].

L'école de Dakar dans sa publication de 1965 [17] donnait un chiffre de 28 filles pour 19 garçons dans sa série de 47 cas soit 64% de filles. Avant eux, BOULNOIS et RABEDAORO avaient déjà noté l'atteinte de 3 filles pour 1 garçon [24].

2.5-5- Contagiosité

Si au début de ce siècle, on a pu parler d'une certaine transmission de la maladie actuellement bien qu'aucune précaution particulière d'isolement ne soit prise dans les hôpitaux d'enfants, on ne signale pas de cas de contagion.

2.5-6- Sang

Le groupe sanguin ou les anomalies de l'hémoglobine (drépanocytose ou thalassémie) n'ont aucune influence sur la morbidité [25].

2.6-HYPOTHESES PATHOGENIQUES :

Actuellement aucune hypothèse ne permet d'expliquer complètement la formation de ce bloc gangreneux facial détruisant les tissus de dedans en dehors.

2.6-1- Théorie mécanique :

La localisation jugale, la plus fréquente, a incité certains auteurs à incriminer la pression continue de la joue malade contre le matelas ou le dos de la mère.

Cette pression entraînerait une ischémie de même nature que celle des ulcères de décubitus.

2.6-2- Théorie vasculaire :

Elle a longtemps séduit bon nombre d'auteurs, en raison : de la topographie particulière des lésions, de l'aspect massif de la gangrène et de son « sillon d'élimination ». Elle se base sur la nécrose ischémique qui serait due :

- soit à une artérite infectieuse ;
- soit à une thrombose fibrinoïde comme dans la réaction de SCHWARTMANN.

Il s'agit donc plutôt d'une micro-vascularite dont le déclenchement sera évoqué plus loin.

2.6-3- Théorie infectieuse :

Elle est rendue plausible par l'action bénéfique du traitement antibiotique : un usage précoce, avant l'apparition de la gangrène, permet une évolution favorable [16].

Un usage à la phase d'état, aide la cicatrisation des plaies et permet de sauver la vie du malade.

Mais aucune flore spécifique n'a pu être retrouvée. L'association *Borrelia Vincent* et *Fusiformis-fusiformis*, la plus souvent retrouvée, provoque habituellement une gingivo-stomatite ou une angine.

Les nombreux germes décrits sont également présents dans les infections graves de la région bucco-faciale qui évoluent vers la suppuration et la fistulisation sans gangrène.

Pour MERRELL [26], l'activité bactérienne est directement responsable de la lyse osseuse et certains micro-organismes (*Fusobacterium necrophorum*) produisent une endotoxine nécrosante.

2.6-4- Théorie immunitaire :

Dans les pays en voie de développement, l'enfant est soumis à des agressions multiples ; à la malnutrition (insuffisance de protéines et de vitamines) qui suit le sevrage s'associent les parasitoses (Paludisme, Ankylostome, Bilharziose, Amibiase) et des maladies infectieuses (Rougeole, Varicelle, Typhoïde).

Pour SIROL [27], le noma doit être rangé dans le groupe des maladies <<d'aboutissement>> ; cette succession d'état pathologique jouerait le rôle d'une inoculation préparante provoquant une hypersensibilité non spécifique de type *SHWARTZMAN* avec thrombose fibrinoïde des capillaires lors d'une inoculation déchainante, la stomatite étant le facteur déclenchant.

Le phénomène d'*ARTHUS* est une réaction spécifique due à un conflit antigène-anticorps qui n'a pu être mis en évidence dans le noma.

Pour MAZERE [39] l'association fuso-spirillaire peut être considérée, soit comme le facteur préparant puis déclenchant.

Ailleurs, plusieurs cas de stomatite nécrosante ont été signalés chez des sujets immunodéficients [29-30-31-32]

2.6-5- Théorie parodontale :

Pour LE COUSTOUR [33], l'étude des facteurs associés au noma a permis de mettre en évidence une augmentation du taux de cortisol, or l'excès de cortisol ralentit la synthèse de la substance fondamentale du tissu conjonctif et supprime la réponse inflammatoire. Ces phénomènes affectent directement les tissus parodontaux constamment remaniés en période d'évolution dentaire.

2.6-6-Théorie d'Enwonwu (Nigéria 1972) :

Elle semble de plus en plus admise aujourd'hui. Elle ferait une approche un peu plus réaliste de la pathogénie du noma chez l'adulte au cours du Sida.

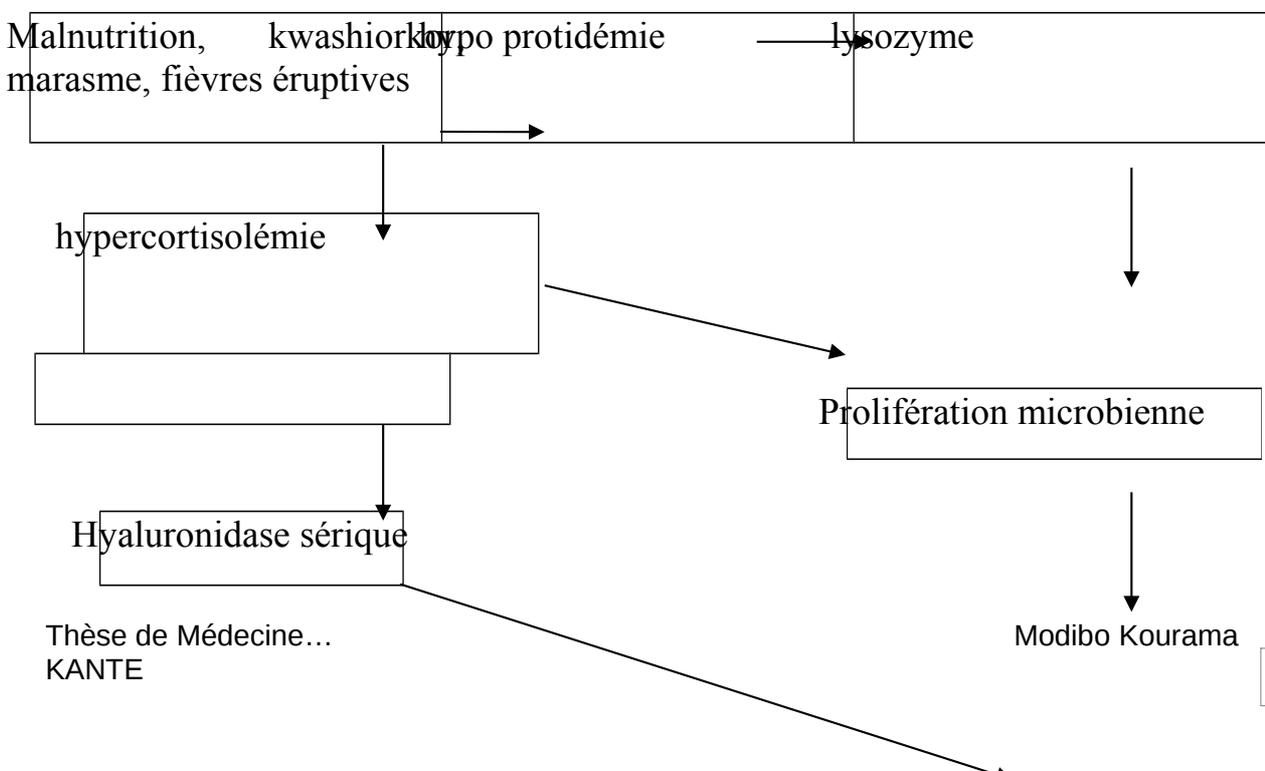
Selon Enwonwu, certains facteurs sont associés :

- Malnutrition avec déséquilibre protéine-énergétique et vitaminique ; ainsi dans la malnutrition (Kwashiorkor, Marasme) et dans les fièvres éruptives (Rougeole etc..) il y a augmentation du taux de Cortisol plasmatique, responsable de l'inhibition de :

- L'activité mitotique des tissus épithéliaux
- La synthèse du collagène du tissu conjonctif (La vitamine C., y joue un grand rôle)
- La prolifération des fibroblastes.

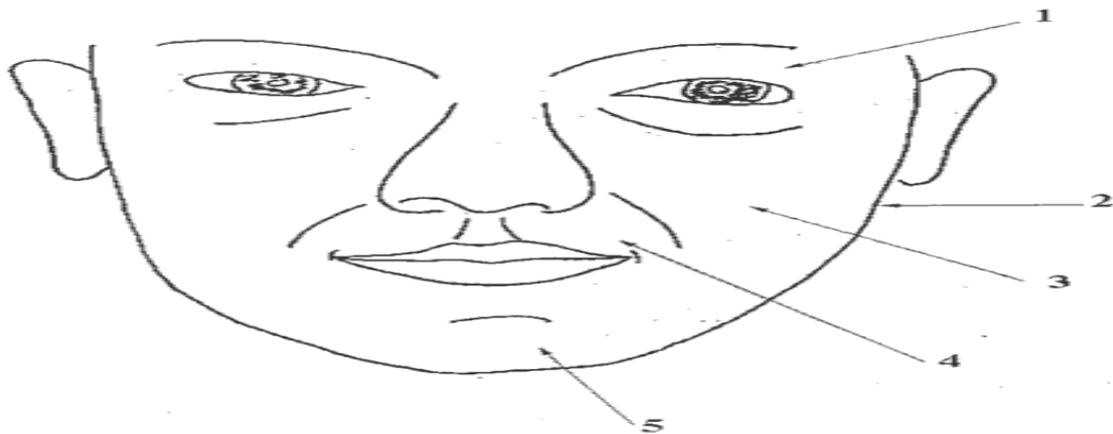
Le tout favorisant l'altération tissulaire, surtout du parodonte, et la prolifération microbienne notamment avec l'insuffisance de synthèse de lysozyme liée à l'hypo protidémie [34].

Hypothèse d'Enwonwu : Fig2 : La théorie d'ENWONWU



Altération et nécrose
tissulaire
(parodonte)

2. 7- Rappels anatomique



- 1- Région orbitaire
- 2- Région masséterine
- 3- Région jugale
- 4- Région labiale
- 5- Région mentonnière

Figure3 : Les différentes régions du visage

:(www.perso.orange.fr/d.lefebvre/cavite_orale.htm)

2.7-1- La cavité orale [35]

Elle contient la partie initiale de l'appareil digestif réalisant l'insalivation, la mastication, la gustation, la déglutition des aliments. Ces fonctions sont réalisées par la cavité orale et ses annexes formant un ensemble fonctionnel : l'appareil masticateur.

La cavité orale participe à la communication, à la phonation et à l'expression du visage. On note également la présence de fréquente malformation.

La cavité ovoïde occupe le tiers inférieur de la face, elle se situe entre les maxillaires et la mandibule, elle est ouverte en avant au niveau des lèvres par la fente orale, en continuité en arrière avec la paroi orale du pharynx au niveau d'une large ouverture : l'isthme du gossier (limité par le palais mou en haut, les fosses tonsillaires latéralement, la racine de la langue en bas).

La cavité orale est occupée par les arcades dentaires qui divisent la cavité en deux parties :

- en dehors par le vestibule de la cavité orale ;
- en dedans par la cavité orale proprement dite avec la langue

2.7-1-1 Morphologie de la cavité orale :

a-la paroi antérolatérale : composée de deux parties :

- les lèvres : ce sont des replis musculo-membraneux mobiles limitant la fente orale et assurant la continence salivaire. Elles sont réunies à leur extrémité par la commissure des lèvres.

- La face externe des lèvres est composée d'une lèvre supérieure et d'une lèvre inférieure limitant la fente orale réunie au niveau de l'ampoule orale.

La lèvre à deux parties ; une muqueuse, le rouge des lèvres et une cutanée qui rattache les lèvres aux régions voisines. Ces deux parties sont séparées par une ligne harmonieuse : le limbe. Les lèvres délimitent les régions voisines par des sillons cutanées : sillon naso-labial entre la lèvre supérieure et la joue, sillon mentonnier entre la lèvre inférieure et le menton.

La lèvre supérieure présente dans sa partie cutanée un sillon médian : le philtrum (sillon sous nasal) limité latéralement par deux saillies : les crêtes philtrales (union des bourgeons embryonnaires) au niveau du limbe, il est limité par le tubercule de la lèvre supérieure (arc de cupidon).

b- la face interne : répond au vestibule, muqueuse, sur la ligne médiane, présence d'un repli muqueux médian : le frein labial qui unit à la gencive correspondante. La lèvre est constituée de quatre couches de l'extérieur vers l'intérieur : peau, muscles, glandes, une muqueuse.

- la peau adhère au plan sous-jacent (muscles) siège de pilosité (caractère sexuel secondaire).

- le plan musculaire : est formé par deux types de muscles,

- les muscles circulaires : orbitaires de la bouche, muscle sphinctérien qui assurent la fermeture de lèvres, des muscles à distance.

- les dilatateurs des lèvres (radiaires) : ils se terminent sur l'orbiculaire venant du maxillaire, du zygomatique, de la mandibule au delà des lèvres, ils participent à la formation des joues.

Il existe au niveau de la face des muscles peauciers qui présentent une insertion fixe sur un os de la face, une terminaison mobile sur la peau de la face. Leurs insertions au niveau de la face permettent l'ouverture et la fermeture des orifices et les expressions du visage.

- plan glandulaire : présence des glandes salivaires accessoires qui donnent un aspect grenu à la muqueuse peuvent être à l'origine de kystes.

- muqueuse : tapisse la face profonde du plan musculaire et le plan osseux, elle s'unit au collet des dents. Elle présente un renforcement sur la ligne médiane : frein de la lèvre en haut et en bas, plus marqué au niveau de la lèvre supérieure (parfois se prolonge entre les incisives centrales : diastème inter incisif).

La vascularisation des lèvres est assurée par les artères labiales supérieure et inférieure naissant de l'artère faciale. Après anastomose sur la ligne médiane, elles forment un cercle anastomotique, elles cheminent entre le muscle orbitaire et la muqueuse.

Les veines se drainent dans la veine faciale et les lymphatiques de la lèvre supérieure et de l'angle oral se réalisent directement au niveau des nœuds sub-mandibulaires.

Le drainage de la lèvre inférieure fait relais au niveau des nœuds sub- mentaux puis sub-mandibulaires.

Le drainage lymphatique de la ligne médiane peut se faire à droite ou à gauche.

C Joues :

Constituent les parois latérales (molles) de la bouche. Elles correspondent en profondeur au muscle buccinateur, continuent en avant avec les lèvres, elles sont limitées en arrière par le bord antérieur du muscle masséter.

Elles sont limitées en avant par le sillon naso-labial, en arrière par la fin de l'angle de la mandibule, avec le rebord antérieur du muscle masséter, en haut par le bord inférieur de l'orbite, en bas par le bord inférieur de la mandibule.

Constituées de haut en bas :

-la peau richement vascularisée, participe à l'expression du visage, des sentiments (rougeur, pâleur).

-Le plan musculaire formé de deux couches de muscle : en profondeur le muscle buccinateur, superficiellement les muscles peauciers.

- le plan superficiel : repartit en trois zones topographiques ;

1- zone superficielle :

- muscle releveur naso-labial ;

- muscle releveur de la lèvre inférieure ;

- muscle releveur de la lèvre supérieure ;

- muscle releveur de l'angle ;

- le petit zygomatique ;

- le grand zygomatique ;

2- zone moyenne : le risorius qui recouvre le muscle buccinateur.

3- zone inférieure :

- le muscle abaisseur de l'angle de la bouche ;
- le muscle abaisseur de la lèvre inférieure ;
- le muscle mentonnier.

4- plan profond :

a- le muscle buccinateur : comble l'espace entre le maxillaire et la mandibule. Un muscle aplati, épais, quadri-angulaire dans la partie profonde de la joue, sous le muscle risorius.

Il a trois origines au niveau de la face externe du maxillaire : sur son bord alvéolaire, sur le raphé ptérygo-mandibulaire dans sa partie antérieure, sur sa partie postérieure se fixe le muscle constricteur supérieur du pharynx, sur la mandibule au niveau de la ligne oblique externe.

Le corps musculaire formé de ses trois faisceaux converge en avant vers la bouche, ce muscle va être traversé de dehors en dedans par le conduit parotidien (canal de Sténon).

Sa terminaison se fait sur l'angle oral et innervé par le nerf facial.

Son action est importante, il donne sa tonicité à la joue, il allonge l'orifice buccal. Ce muscle est dit (viscéral) plus que muscle peaucier (il est fonctionnel plus que expressif), il a un rôle important dans la mastication. Il ramène les aliments sous les arcades dentaires, action également importante lors de la réalisation de sifflement et de souffler.

Le muscle buccinateur est perforé par le conduit parotidien qui gagne la cavité orale, se jette au niveau de la deuxième molaire M2, son trajet est horizontal du lobule de l'oreille à l'aile du nez, une plaie verticale de la joue sectionnant cette horizontale va le sectionner.

Il est en rapport avec le corps adipeux de la joue (boule graisseuse de Bichat), masse graisseuse bien encapsulée, bien individualisée, au dessus du muscle buccinateur (angle postéro- supérieur), jouant un rôle important comme espace de glissement entre les muscles masticateurs.

La couche muqueuse tapisse la face médiane du muscle buccinateur, à la hauteur de la M2 supérieure, elle présente l'ostium du conduit parotidien. Présence de nombreuses glandes salivaires accessoires (glandes molaire).

La vascularisation artérielle des joues est assurée par l'artère faciale, branche de l'artère carotide externe. Palpable au niveau de l'angle de la mandibule au bord antérieur du muscle masséter, elle chemine dans la joue entre ses deux plans musculaires, elle décrit des sinusoïdes, se dirigeant obliquement vers l'angle oral puis devient ascendante vers l'angle médial l'œil où elle se termine par l'artère angulaire de l'œil en s'anastomosant avec l'artère ophtalmique, branche de l'artère carotide interne. Ces flexuosités permettent à l'artère faciale de s'allonger ou de se raccourcir lors des contractions musculaires. Elle vascularise la peau des joues et des lèvres par des branches collatérales entre les artères labiales supérieure et inférieure.

Avant son trajet dans la joue, l'artère faciale abandonne l'artère sub-mentale pour la loge sub-mandibulaire. Il existe de nombreuses anastomoses artérielles en particulier avec l'artère transverse de la face provenant de la carotide externe.

La vascularisation veineuse par la veine faciale qui chemine en arrière de l'artère faciale, elle naît au niveau de l'angle médian de l'œil faisant suite à la veine ophtalmique (l'unissant au sinus caverneux), elle barre obliquement la joue, elle rejoint l'artère au niveau de l'angle de la mandibule. Elle reçoit les veines faciales profondes, veines labiales supérieure et inférieure et la veine transverse de la face. Elle se termine dans la veine jugulaire interne soit isolément soit au travers du tronc tyro-linguo- facial.

La vascularisation lymphatique forme des nœuds à la partie moyenne de la joue : molaires au niveau de l'angle de la mandibule au contact de la veine faciale, se drainant ensuite au niveau des nœuds sub-mandibulaires puis vers la chaîne jugulo-carotidienne.

L'innervation est assurée par le nerf moteur facial et le nerf sensitif le trijumeau V et par le nerf buccal pour la moitié inférieure de la joue.

5-la paroi inférieure

-le plancher oral : situé entre la langue et la mandibule : au dessous de la mandibule de sa branche horizontale se trouve l'os hyoïde, sur l'os hyoïde se fixe la langue.

Il est formé de trois muscles : le mylo- hyoïde, le génio- hyoïde, et le digastrique (son ventre antérieur), entre ces trois muscles on trouve deux loges : la loge sublinguale et la loge sub-mandibulaire.

a- le muscle mylo- hyoïdien

Muscle principal, véritable planche, muscle plat.

Réunit le corps de l'os hyoïde (bord supérieur) à la crête mylo- hyoïdienne (ligne) de la mandibule.

Sur la ligne médiane, les deux muscles droit et gauche entrecroisent leurs fibres et constituent un raphé tendineux médian.

Il est innervé par le nerf du mylo- hyoïdien, branche du trijumeau V3 (nerf mandibulaire).

Il est élévateur de l'os hyoïde et de la langue, le point fixe étant la mandibule, il intervient donc dans le premier temps de la déglutition ; le point fixe étant l'os hyoïde, il est abaisseur de la mandibule.

Il représente le véritable plancher oral, en rasière de ce muscle de chaque côté de la langue, il permet une communication de la cavité orale avec la région cervicale.

b- le muscle génio- hyoïdien : muscle accessoire

De forme conique, situé au dessus du muscle mylo- hyoïdien, réunit l'apophyse génio-inférieure (épine mentonnière) de la mandibule au corps de l'os hyoïde (sa face antérieure). Ils sont unis sur la ligne médiane par un septum. Leur action est identique à celle du muscle mylo- hyoïdien. Il est innervé par le nerf hypoglosse XII.

c- le muscle digastrique :

Situé en dehors et en dessous du muscle mylo- hyoïdien qu'il croise. Origine en arrière de la symphyse mentonnière au niveau de la fosse digastrique. Il se termine sur la glande, corne de l'os hyoïde au niveau de son tendon intermédiaire fixé par une poulie fibreuse à laquelle participe la terminaison du muscle stylo- hyoïdien. Il est innervé par le nerf mylo- hyoïdien V3.

Action identique aux muscles précédents.

Le ventre postérieur du digastrique réunit l'os hyoïde à l'incisure mastoïdienne de l'os temporal, le ventre est innervé par le nerf facial VII et le nerf glosso-pharyngien IX.

d- la langue : est un muscle intervenant dans la phonation, la déglutition, elle porte l'organe du goût. Elle est située en dessus de l'os hyoïde. Elle est formée d'une partie fixe, la racine (base) ; d'une partie libre, le corps qui se termine par la pointe. Elle est extérieurement formé de :

d-1-le dos : il est convexe, s'appuie sur le palais. Il présente un sillon médian longitudinal, à la jonction du 1/3 dorsal de cette face, il présente le V lingual (sillon terminal) ouvert en avant constitué par des papilles gustatives très développées au sommet et en arrière du V lingual présence d'une invagination de la muqueuse constituant le *foramen caecum* (canal thyroïdienne). Cette muqueuse porte les papilles gustatives pour la perception des différentes saveurs (salé, sucré, amer et acide). Sa partie postérieure est unie à l'épiglotte par des replis glosso-épiglottiques médiaux et latéraux.

d-2-La face inférieure : on divise la poursuite du sillon médian du dos à la partie antérieure de cette face, à la partie postérieure, il est confondu avec le frein de la langue. De part et d'autre du frein des veines sublinguales transparaissent sous la muqueuse qui est fine à ce niveau, à droite et à gauche de la base du frein de la

langue il ya des caroncules sublinguales (abouchement des conduits submandibulaires – canaux de Wharton).

d-3-La racine : large, épaisse, est fixée sur l'os hyoïde et la mandibule. La racine est pratiquement verticale et regarde le pharynx. son exploration est difficile.

d-4-L'apex : aplati de haut en bas, correspond aux incisives. Il est bien visible.

d-5-Les bords : arrondis, répondent aux arcades dentaires. La langue est formée d'un squelette ostéo-fibrineux, de muscle et d'une muqueuse.

d-a-squelette ostéo-fibreux : formé de trois éléments :

-os hyoïde : est un os impair médian, en forme de fer à cheval ouvert en arrière. Il présente un corps médian, se poursuit en arrière par les deux grandes cornes à la jonction, le corps se trouve à la partie supérieure des petites cornes. Seul os ne présentant pas de connections, d'articulation avec un autre os, il est fixé par des ligaments et des muscles.

-La membrane hyo-glossienne : mesure 1 cm de haut et se fixe sur le bord supérieur du corps de l'os hyoïde et sur le bord antérieur des petites cornes elle se poursuit en se perdant dans l'épaisseur de la langue.

-Le septum lingual : est une lame fibreuse verticale, sagittale, falciforme, elle s'incère par sa base sur le milieu de la membrane hyo-glossienne, elle monte entre les muscles de la langue, sa pointe effilée se perd au niveau de l'apex de la langue.

-les muscles : la langue est formée de 17 muscles, huit muscles pairs et un muscle impair (transverse de la langue).

Regroupés classiquement en muscles extrinsèques et en muscles intrinsèques.

-les muscles extrinsèques : ont une insertion osseuse à distance sur l'os hyoïde, la mandibule, le processus styloïde.

-Les muscles intrinsèques : sont situés dans la langue, ils naissent et se finissent dans la langue.

Les muscles sont classés selon une organisation fonctionnelle d'orthopédiste. Trois actions principales : abaissement, traction et retropulsion de la langue.

-les muscles abaisseurs de la langue : muscles hyo-glosse, il a deux origines, un corps de l'os hyoïde et un de la grande corne de l'os hyoïde.

Les faisceaux se terminent sur la pointe de la langue (peaucier) sur le septum lingual, sur les bords latéraux.

Ils abaissent et rétractent la langue lors de leur contraction.

-muscles tractant de la langue : muscles génio-glosses, naissent au niveau de la mandibule sur le processus génio supérieur.

En forme d'éventail, ils partent en dedans du muscle hyo-glosse, séparé du muscle Centro-latéral par le septum lingual en haut. Il gagne la pointe, le dos de la langue et se termine dans la partie antérieure de l'os hyoïde.

Il tracte la langue (fibres inférieures) permet de « tirer la langue ». La traction de toutes ses fibres applique la langue sur le plancher oral.

-muscle rétropulseur: muscle stylo-glosse, naît du processus styloïde, gagne obliquement le bord latéral de la langue et se termine en dehors de l'hyo-glosse dans le bord latéral de la langue jusqu'à l'apex.

Il tire la langue en haut et en arrière contre le voile du palais, rétropulseur de la langue, il élargie la langue.

-muscle rétrécisseur: transverse de la langue, située dans la langue, d'un bord à l'autre, au dessus des autres muscles. Il rétrécit la langue.

-Autres muscles :

* muscle longitudinal supérieur ;

* muscle longitudinal inférieur ;

* muscle palato-glosse ;

* muscle pharyngo-glosse ;

* muscle glosso-tonsillaire.

Les différents muscles de la langue sont difficiles à différencier, ils sont intriqués sur la ligne médiane présence d'un espace Centro-lingual plus ou moins bien clivable.

- la muqueuse linguale : mince, transparente à la face inférieure, épaisse au niveau du dos, elle présente cinq sortes de papilles (filiformes, coniques, fungiforme, vallées, foliées).

En arrière du V linguale présence de tonsilles linguales.

La langue est vascularisée par l'artère linguale provenant de l'artère carotide externe, elle chemine en dedans du muscle hyo-glosse puis se divise en artère profonde de la langue et l'artère sub-mandibulaire au bord antérieur de ce muscle, elle donne des rameaux pour la base de la langue.

Les veines sont parallèles aux artères, donnant la V linguale qui se termine dans la veine jugulaire interne.

Les lymphatiques de l'apex se drainent vers le nœud sub-mentaux puis sub-mandibulaires puis les nœuds jugulo-digastriques, la partie médiane de la langue se draine dans les chaînes lymphatiques droite ou gauche.

L'innervation de la langue est à la fois motrice, sensitive et sensorielle.

* le nerf moteur hypoglosse (XII) innerve tous les muscles de la langue sauf le muscle stylo-glosse innervé par le facial (VII) et le muscle palato-glosse innervé par le nerf vague (X).

* le nerf sensitif lingual (V) en avant du V lingual et le nerf sensitif glosso-pharyngien (IX) en arrière du V lingual.

* le nerf facial (VII) sensoriel également en avant du V lingual (corne du tympan) et le nerf sensoriel, le nerf glosso-pharyngien (IX) en arrière.

L'épiglotte est innervée sur le plan sensitif et sensoriel par le nerf vague (X).

Il existe une disposition topographique au niveau du dos de la langue de la sensibilité gustative, avec reconnaissance de saveur spécifique. sur le plan fonctionnel, les saveurs secondaires résultent de la combinaison des quatre saveurs primaires : l'amer est perçu par les papilles du V lingual, l'acide est reconnu sur les bords latéraux, le sucré au niveau de l'apex, le salé à cheval de l'acide et du sucré.

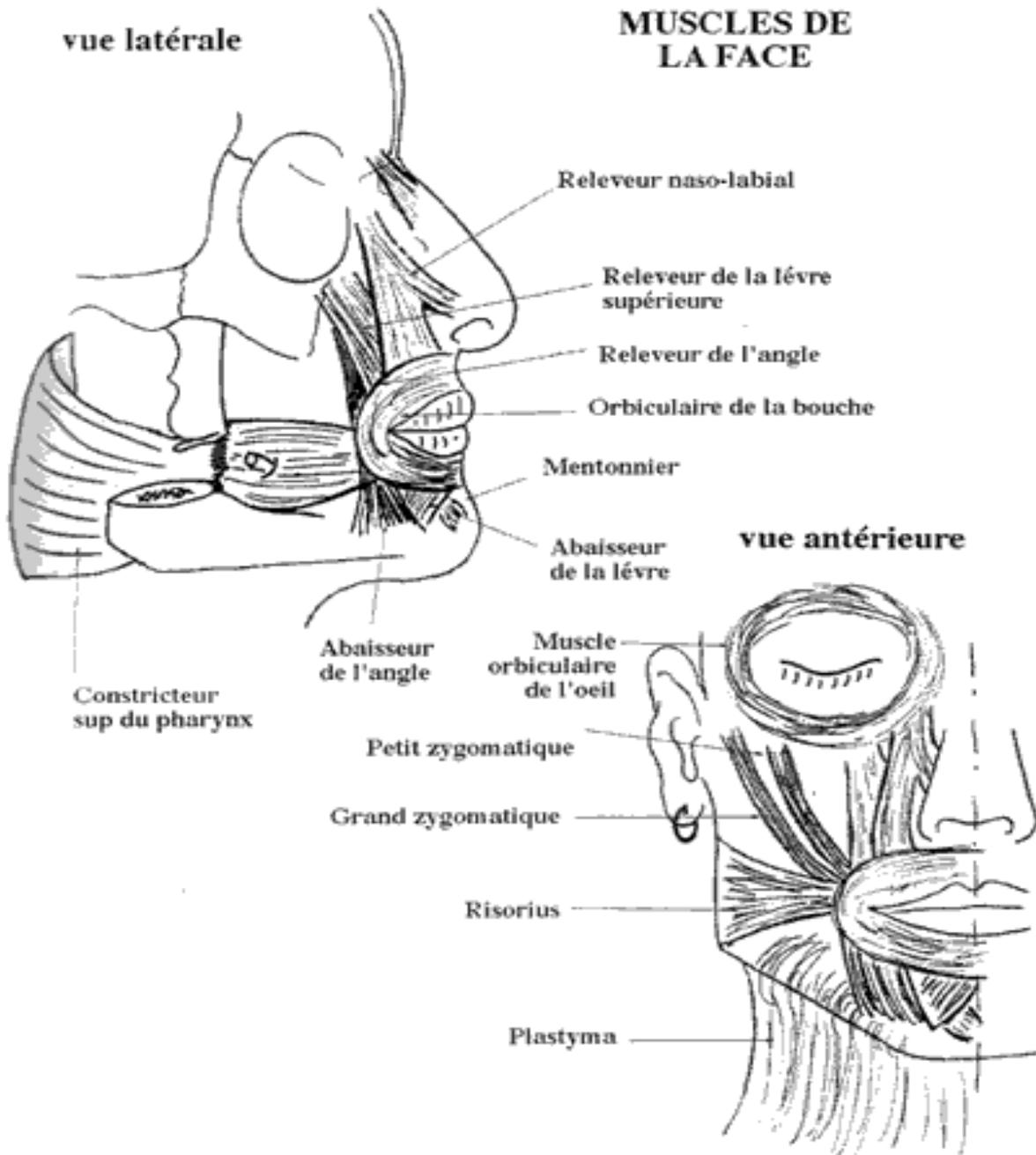


Figure4 : les muscles du visage (www.perso.orange.fr/d.lefedvre/cavivite_orale.htm)

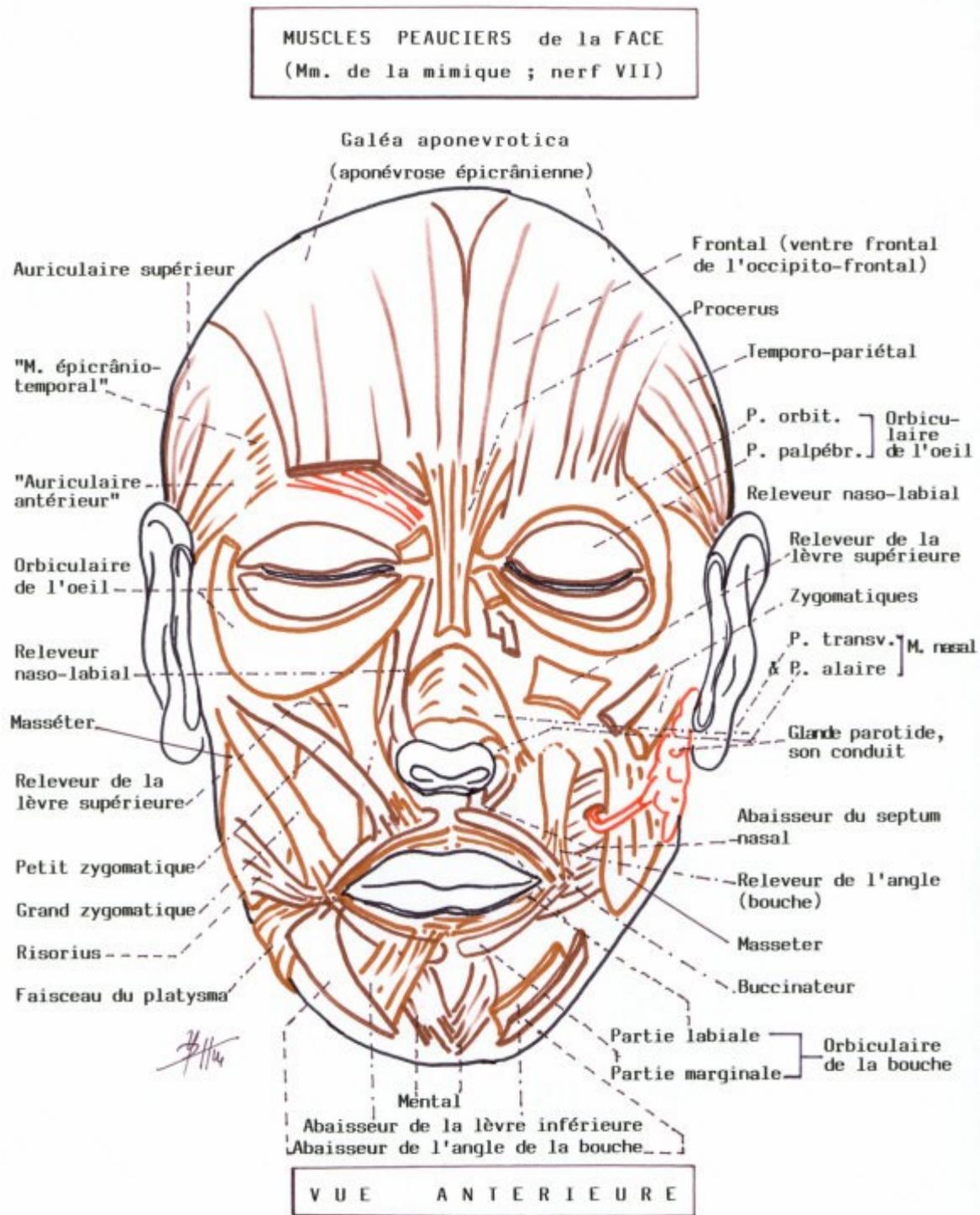


Figure5 : les muscles peauciers de la face (www.univ-brest.fr/s_commun/biblio/ANATOMIE)

2.7-2- Le nez et l'olfaction [35]

Les fosses nasales constituent l'étage supérieur des voies respiratoires : elles s'ouvrent à la fois vers l'extérieur (narines) et vers le pharynx (narines internes, ou choanes). Elles ont une forme irrégulière due à l'existence de trois cornets osseux, et communiquent par de petits orifices avec les sinus des os avoisinants : frontal, ethmoïde, sphénoïde, maxillaires. La muqueuse qui tapisse les fosses nasales est riche en vaisseaux sanguins, d'où sa couleur rose. Elle renferme de nombreuses glandes à mucus qui la maintiennent constamment humide. Cette muqueuse réchauffe, humidifie et filtre partiellement l'air inspiré. A la muqueuse rose s'oppose la muqueuse jaune, à rôle sensoriel. Celle-ci forme sur le cornet supérieur une tache de l'ordre du centimètre carré. Elle est pauvre en vaisseaux et en glandes, mais elle contient les terminaisons nerveuses du nerf olfactif. Cette zone olfactive est sensible à certaines substances solubles dans le mucus nasal. Quand le mucus est rare (par temps sec), l'olfaction est moins bonne. Quand, au contraire, le mucus est trop abondant (en cas de rhume), l'odorat disparaît quasiment.

Coupe verticale montrant la paroi externe de la fosse nasale droite

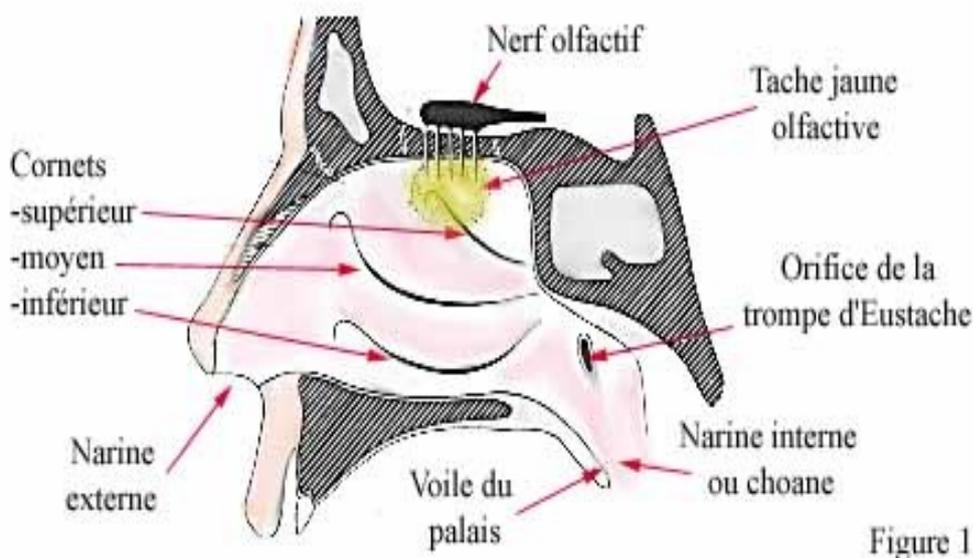


Figure6 : la fosse nasale en coupe transversale (www.cosmovisions.com)

Cet odorat permet de contrôler l'air inspiré. En réalité, ce contrôle est très imparfait : ainsi l'oxyde de carbone est parfaitement inodore. De plus il est très variable d'une personne à l'autre et selon les circonstances : par exemple il est augmenté lors de la grossesse et avant les règles et diminué chez le fumeur ou avec certains médicaments. D'autre part, l'odorat joue un rôle majeur dans la gustation, les aliments sont plus sentis que véritablement goûtés. L'inflammation de la muqueuse nasale (rhume) peut

se communiquer aux sinus voisins (sinusite). Chez les enfants ou chez les personnes qui se mouchent trop violemment et ne prennent pas la précaution de souffler d'une narine, puis de l'autre, l'infection gagne la trompe d'Eustache, d'où elle peut atteindre l'oreille moyenne (otite) et même les cellules mastoïdiennes (mastoïdite).

2.7-2-a- Les vaisseaux et les nerfs

a 1- Le système artériel

C'est à l'intérieur du thorax que les artères de la tête, du cou prennent naissance. Ces artères se composent de la commodité primitive des sous-clavières et de leur ramifications du côté droit du cou, la carotide primitive ainsi que la sous-clavière proviennent de la bifurcation du tronc brachio-céphalique qui sort directement de la crosse aortique tandis que à gauche elles naissent directement et séparément de la crosse aortique.

- Les artères de la face et du cou :

De l'origine différente des carotides primitives droite et gauche, il résulte que ses deux artères différentes par leurs situations, leurs trajets, leurs directions, leurs longueurs, et leurs rapports.

-la carotide primitive droite : naît à la base du cou de la bifurcation du tronc brachio-céphalique, sont entièrement situées dans la région antérieure du cou. Elle monte d'abord obliquement en haut en dehors, puis à peu près verticalement jusqu' à sa terminaison.

a2-La carotide primitive gauche : naît, dans le thorax et la partie horizontale de la crosse de l'aorte, présente avant de pénétrer dans le cou, un court trajet intra thoracique.

a3-La carotide externe : depuis sa formation à partir de la primitive, se ramifie et donne l'artère faciale, l'artère linguale, l'artère thyroïdienne, le maxillaire interne et l'artère temporo-superficielle avec sa ramification frontale et occipitale.

a4-La carotide interne : donne à partir de la primitive l'artère cérébrale moyenne, antérieure, postérieure et les communications antérieures et postérieures.

a5- Les artères sous –clavières :

Elles ont deux destinations : l'une vers le haut et l'autre vers le bas. Parmi ces branches cervicales, on cite :

-L'artère vertébrale : vascularise la moelle épinière, le bulbe rachidien et le cervelet. Elle monte par le canal transverse depuis la 6^{ème} vertèbre cervicale (C6) et puis le tronc occipital, elle se réunit avec son homologue pour former le tronc artériel, basilaire.

-La thyroïdienne inférieure : vascularise le corps thyroïdien.

-Les branches profondes : proviennent du tronc cervico-inter-costal.

-Les branches cervicales : ascendante et transversale superficielle qui vascularisent les muscles des parties inférieure et postérieure du cou.

- Le système veineux

Le sang veineux de la tête et du cou est déversé de chaque côté dans les gros troncs veineux de la base du cou par six veines principales qui sont : la veine jugulaire interne, la veine jugulaire externe, la veine jugulaire antérieure, la veine jugulaire postérieure, la veine vertébrale et les veines thyroïdiennes inférieures.

Les veines jugulaire interne, jugulaire externe, la veine jugulaire antérieure et les veines thyroïdiennes inférieures sont dans la région antérieure du cou, c'est à dire en avant de la colonne cervicale ; les veines jugulaires postérieure et vertébrale appartiennent à la nuque et à la région rachidienne.

- **Veine jugulaire interne** : reçoit le sang veineux de la cavité crânienne, de la région orbitaire, d'une partie de la face et de la plus grande partie de la région antérieure du cou.

Les branches d'origines de la jugulaire interne sont dans les sinus crâniens. Ceux ci reçoivent tous les organes contenus dans la cavité crânienne (encéphale et méninge) et dans la cavité orbitaire (œil et ses annexes). Les sinus crâniens sont au nombre de vingt et un (21). Cinq (5) sont impairs et médians, les autres sont pairs et latéraux.

La jugulaire commence au trou déchiré postérieur où elle fait suite au sinus latéral. Elle est d'abord inclinée en bas, en avant et légèrement en dehors, puis elle descend verticalement jusqu'au voisinage de la base du cou où elle se fléchit un peu en dedans et en avant. La jugulaire finit en arrière de l'extrémité interne de la clavicule en se réunissant à la veine sous-clavière pour former le tronc brachio-céphalique veineux.

- **La veine jugulaire externe** : c'est un vaisseau généralement volumineux, qui recueille le sang de la plus grande partie des parois crâniennes des régions profondes de la face, des plans superficiels des régions postérieures et latérales du cou enfin des plans superficiels des régions postérieure et latérale du cou.

Son origine est dans la région parotidienne, elle finit à la base du cou, où elle s'ouvre dans la veine sous-clavière. Elle traverse successivement les régions parotidiennes, sterno-cléido-mastoïdiennes et sous-clavières.

- **La veine jugulaire antérieure** : draine une partie du sang des régions antérieures du cou. Elle résulte de la réunion, dans la région sus hyoïdienne, de plusieurs petites veines sous mentales superficielles.

Ainsi formée, la jugulaire antérieure descend un peu en dehors de la ligne médiane, jusqu' à sa terminaison dans la sous-clavière.

- **Veine vertébrale** : est une veine généralement unique, satellite de la partie cervicale de l'artère vertébrale. Elle résulte de la réunion de plusieurs veinules qui proviennent du confluent occiputo-vertébral, de la veine condylienne postérieure de l'émissaire mastoïdienne et des muscles de la nuque.

De son origine, la vertébrale gagne obliquement le trou transversaire de l'atlas, en longeant le côté supérieur de l'artère vertébrale. Ensuite, elle descend à travers les trous transversaires des six premières cervicales (C1,....., C6), sur le côté externe du tronc artériel, qui est lui même en avant du nerf vertébral. En sortant du trou de la C6, la veine se porte en avant et en bas et se place en avant de l'artère. Elle passe avec elle en avant du ganglion cervical inférieur du sympathique, en arrière de la crosse du canal thoracique à gauche, rarement en avant de ce canal. Enfin se jette dans le tronc brachio-céphalique veineux, au dessous et en arrière de la jugulaire interne.

- **La veine jugulaire postérieure** : est extra rachidienne et située profondément dans la nuque.

De son origine dans le confluent occiputo-vertébral, la jugulaire postérieure se dirige d'abord obliquement en bas et en dedans, en arrière du grand oblique de la nuque jusqu'à l'apophyse épineuse de l'axis où elle s'anastomose avec celle du côté opposé, puis elle descend obliquement en bas et en dehors, entre le grand plexus et le transversaire épineux, jusqu'à l'apophyse transverse de la C7. La veine s'incline alors en avant et en bas, passe entre l'apophyse transverse de la C7 et la première côte et se termine dans le tronc brachio-céphalique, au dessous de la veine vertébrale.

- **Les veines thyroïdiennes inférieures** : naissent en nombre variable de la partie inférieure du corps de la thyroïde. Elles descendent en avant de la trachée, s'anastomosent entre elle et se réunissent enfin en un ou deux troncs principaux qui se jettent dans le tronc brachio-céphalique veineux gauche.

- **La veine sous-clavière** : fait suite à la veine axillaire et s'unit à la jugulaire interne pour constituer le système veineux brachio-céphalique du côté correspondant. Elle commence en avant de l'artère sous-clavière, en regard du bord inférieur du muscle sous-clavier et finit en arrière de l'articulation sterno-claviculaire.

VEINES DE LA FACE et des PAROIS du CRANE

N.A.

38

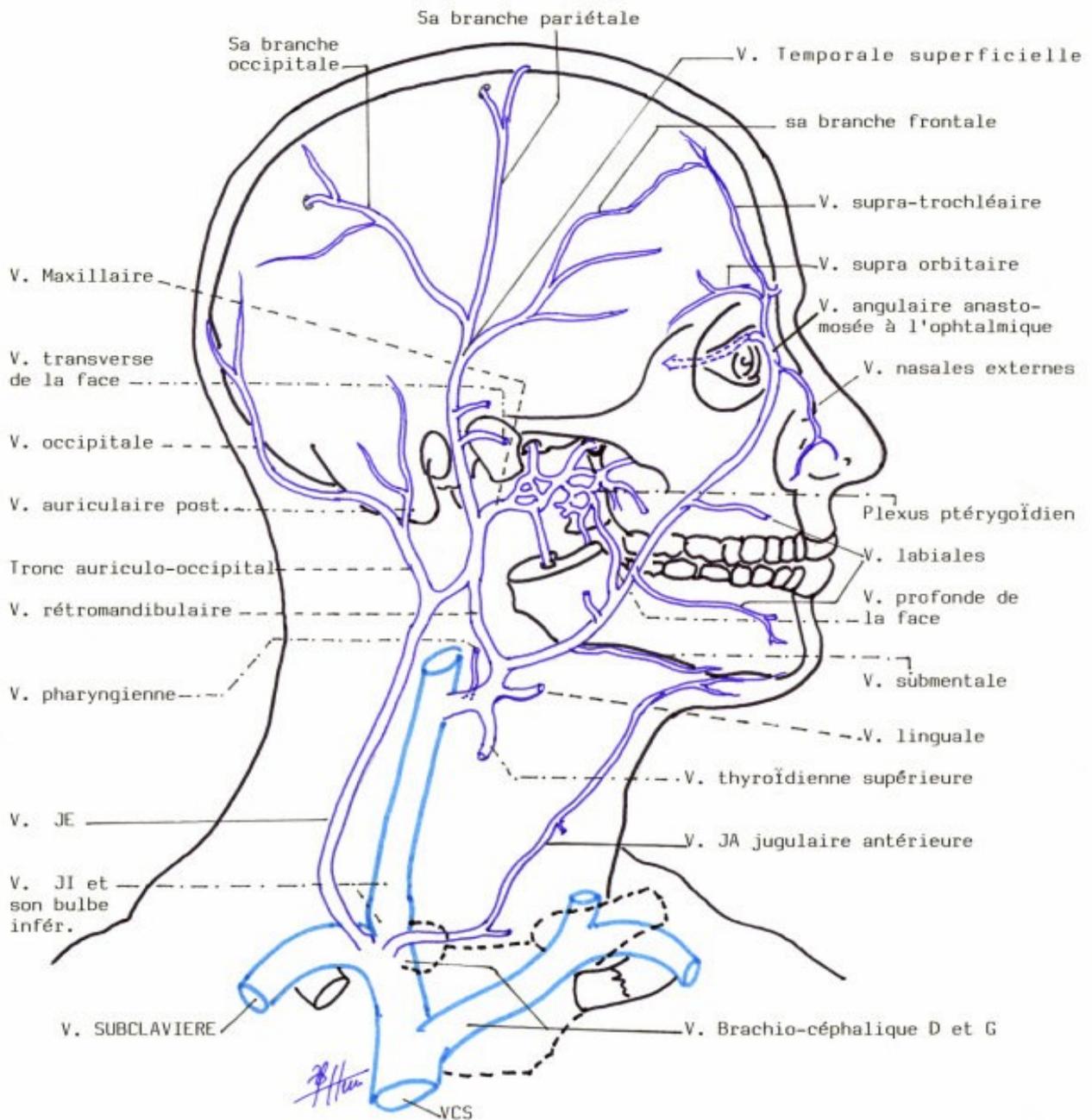


Figure7: les veines de la face et des parois du crâne (www.univ-brest-fr)

- Les nerfs crâniens

Les nerfs crâniens ont leur noyau d'origine dans le tronc cérébral à l'exception des nerfs olfactif et optique. Ils sont moteurs purs, sensitivo-moteurs ou à fonction sensorielle.

Leur atteinte peut être située dans le tronc cérébral, dans l'espace sous-arachnoïdien, au cours de leur pénétration dans les trous de la base du crâne et enfin en dehors du crâne, dans l'orbite, etc.

On décrit douze paires de nerfs crâniens que l'on numérote d'avant en arrière et de haut en bas selon leur émergence de l'encéphale:

- I = nerf olfactif
- II = nerf optique
- III = nerf oculomoteur commun
- IV = nerf pathétique
- V = nerf trijumeau
- VI = nerf oculomoteur externe
- VII = nerf facial (+ VII bis ou intermédiaire de Wrisberg)
- VIII = nerf auditif (nerf cochléaire et vestibulaire)
- IX = nerf glosso-pharyngien
- X = nerf pneumogastrique
- XI = nerf spinal
- XII = nerf grand hypoglosse

Les nerfs purement moteurs comprennent les nerfs oculo-moteurs commun et externe, le nerf pathétique, le spinal et le grand hypoglosse.

Les nerfs mixtes, sensitifs et moteurs, comprennent les nerfs trijumeau, facial, glosso-pharyngien et pneumogastrique.

Les nerfs sensoriels sont les nerfs olfactif, optique et auditif.

Certains ont aussi un contingent végétatif (III, VII, IX, X).

- Les sinus de la face et du crâne

1- Sinus maxillaire : antre d'Higmoore

Le sinus maxillaire peut être considéré comme la dépendance cavitaire. La plus importante au niveau du massif facial. C'est un sinus d'origine ethmoïdo-maxillaire qui unit le développement et la croissance anatomique de la dentition.

Chez l'enfant, il se compose d'une toute petite cellule autour de laquelle sont disposées des formes des dents de lait et plus tôt celles permanentes.

Son rapport avec les dents : la composition du sinus maxillaire est liée au phénomène de la dentition. Sa configuration peut être changée par l'édentition. Le plancher du sinus est concerné surtout par la deuxième prémolaire et les deux premières molaires.

Cependant, il peut arriver que la première prémolaire ainsi que la dent de sagesse soit concernées par le sinus.

Les incisives ainsi que les canines ne sont pas concernés par le sinus.

Dans la tendre enfance, la distance qui sépare le plancher de l'orbite et du rempart orbitaire est courte.

2- Sinus ethmoïdal :

Le labyrinthe ethmoïdal se compose d'un ensemble de cellule comme dans un *Rucher*.

L'ethmoïde se compose de deux masses qui englobent un ensemble des dizaines de cellules auxquelles se mélangent les cellules ethmoïdo-maxillaires ou ethmoïdo-sphénoïdales. Les cellules antrales se drainent à travers les canaux ethmoïdaux au niveau du méat moyen. Tandis que les cellules postérieures se drainent au niveau supérieur du méat de *Santonnière*.

3- Sinus frontal :

Peut être considéré comme un diverticule de l'ethmoïde dans l'os frontal. Se compose d'un diverticule gauche et droit, séparé par une cloison médio-sagittale.

Le sinus frontal est triangulaire à sommet supérieur sur une coupe sagittale et hilaire à sommet inférieur sur une coupe horizontale.

Il présente une paroi antérieure épaisse et perpendiculaire à la paroi postérieure cérébrale plus mince.

Donc le sinus frontal communique au niveau des fosses nasales par un conduit situé à la partie antéro-supérieure du méat moyen.

4- Sinus sphénoïdaux

Au nombre de deux, situés dans le corps du sphénoïde, séparés par une cloison sagittale. Il s'ouvre soit au niveau du méat supérieur, mais aussi au niveau de la queue du cornet supérieur.

2.2 Pathologie du noma

1- Les facteurs de risque [36]

a- Maladies antérieures débilitantes :

- La rougeole est la plus importante des maladies qui déclenchent le noma chez un enfant malnutri. Dès le début du 19^{ème} siècle, les médecins avaient déjà noté le lien entre la rougeole et la survenue du noma.

La rougeole occupe une place très importante, du moins en Afrique.

C'est une maladie virale qui peut être facilement évitée par la vaccination et pourtant, elle cause un million de décès par an. Malgré la disponibilité du vaccin efficace depuis des décennies, la couverture vaccinale mondiale était seulement de 72% en 1998. [37].

- la fièvre typhoïde, la coqueluche, le paludisme, la dysenterie et même le Kala-azar (Chine et au Tchad) ont été aussi signalés.

Tous ceux-ci associés à des parasitoses entraînent une diminution de la résistance de l'organisme en créant des anémies et des troubles gastro-intestinaux à type de diarrhée, vomissement qui sont eux mêmes la cause d'une mauvaise utilisation de l'apport alimentaire. Les états infectieux non spécifiques répétitifs ou tout simplement la succession dans le temps de toutes ces infections dont la constante agressivité rend faible les défenses de l'organisme.

Quelques cas de leucémies, d'agranulocytose ou de traitement anticancéreux ont été signalés.

b- Malnutrition chronique :

Elle a été officiellement reconnue en 1969 par l'OMS comme facteur déterminant de la plupart des manifestations bucco-dentaires en Afrique (notamment de la gingivite ulcéro-nécrosante).

Elle est parfois en rapport avec des tabous alimentaires ancestraux, des croyances traditionnelles sur certains aliments entraînant des carences protidiques qui vont être majorées par un régime riche en hydrates de carbonés.

Elle peut entraîner du Kwashiorkor

Les carences peuvent être multiples : en vitamines (A, B, C, et D), en oligo-éléments (en rétinol, en zinc et en fer), acides aminés essentiels et en cortisol mais leur rôle dans la physiopathologie du noma reste à définir.

Le point commun de ses carences est d'altérer les défenses immunitaires, de favoriser les lésions buccales et d'augmenter la susceptibilité du patient aux infections.

La malnutrition pourrait aussi altérer le génotype du virus le rendant beaucoup plus virulent.

c- Mauvaise hygiène bucco-dentaire :

Elles favorisent les lésions muqueuses et notamment la gingivite ulcéro-nécrosante aiguë (GUNA). La relation entre la GUNA et le noma a été suggérée depuis 1940.

Toutes les gingivites n'évolueront pas vers la gangrène, il faut l'intervention d'un facteur déclenchant.

La flore bactérienne des enfants malnutris diffère de celle des enfants en bon état général, c'est ce qui fait dire que le facteur déclenchant du noma serait un agent infectieux, notamment le *Fusobacterium necrophorum*.

Cependant, le noma a été parfois découvert dans les bouches propres des enfants présentant une gingivite herpétique aiguë.

Il n'a jamais été observé de noma dans une bouche édentée.

d- Mauvaises conditions sanitaires :

L'absence d'installation sanitaire d'évacuation des selles et la promiscuité des logements avec le bétail favorisent la contamination par des germes pathogènes de la sphère buccale (contamination des aliments, souillure des doigts, contamination de l'eau par des déjections animales).

Le *Fusobacterium necrophorum*, présente dans les déjections animales serait à l'origine du processus infectieux du noma.

La pauvreté qui limite l'accès aux soins.

Le noma est une maladie de la pauvreté qui atteint les plus pauvres parmi les plus pauvres, qui est un fardeau de souffrance considérable pour de nombreuses communautés de part la planète. [38]

Quoiqu'il en soit le dénominateur commun de tous ces facteurs est de majeur le déficit immunitaire et l'altération de la muqueuse buccale, ce qui augmenterait la susceptibilité à une infection. *Le schéma suivant (modifié selon Enwonwu) résume l'ensemble des facteurs impliqués dans la pathogenèse du noma [8]*

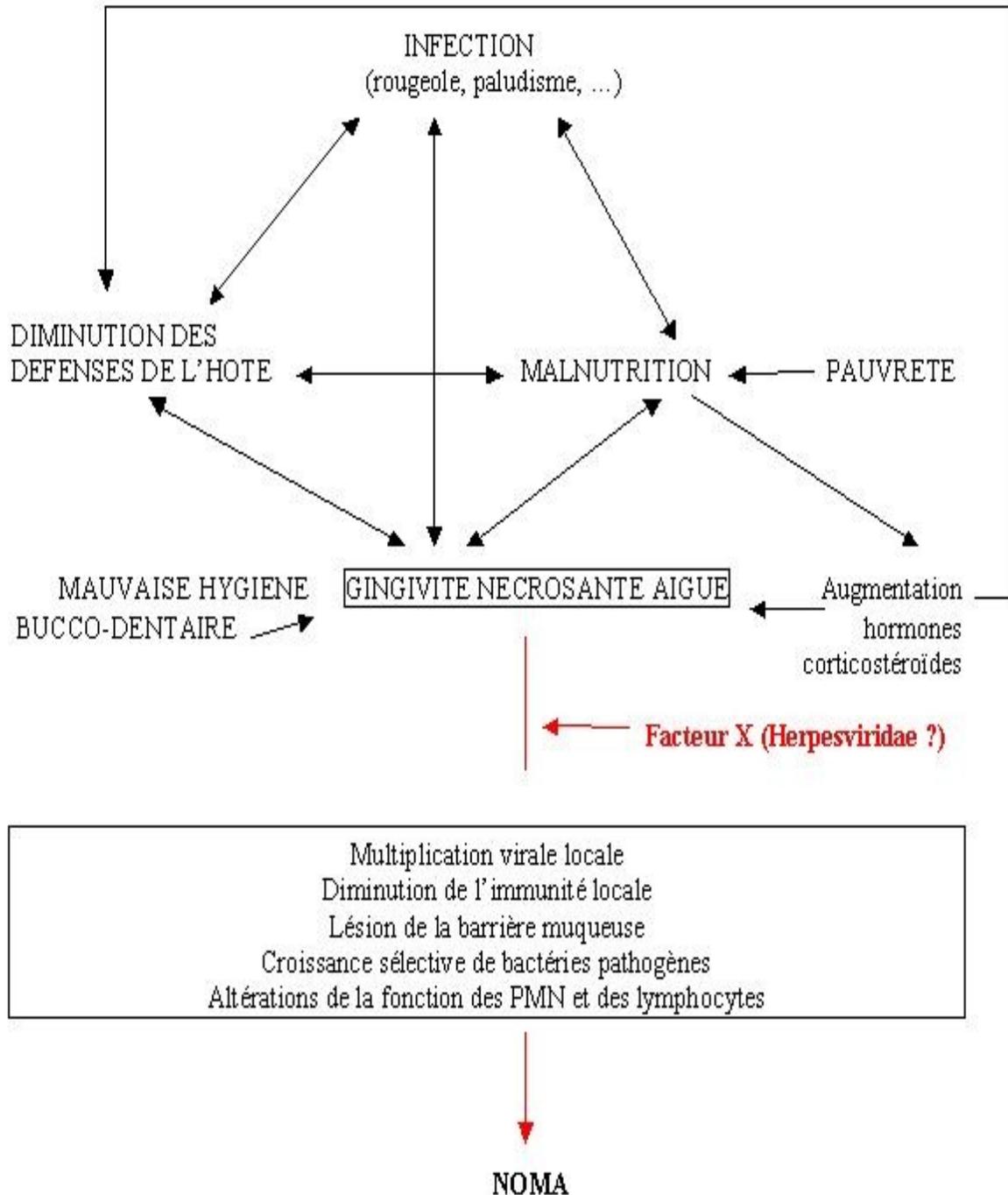


Schéma8: Ensemble des facteurs impliqués dans la pathogenèse du noma (8)

2.3- Evolution clinique

La maladie évolue en 4 phases:

- La phase de début;
- La phase d'état;
- La phase gangréneuse;
- La phase de séquelle.

1- Phase de début

La maladie s'installe en général au décours d'une maladie infectieuse ou parasitaire (paludisme, rougeole).

24 à 48 heures après elle se caractérise par un saignement/ulcération de la gencive.

C'est à un stade précoce de la maladie qu'un traitement médical est réellement efficace.



Photos de l'ONG « au fil de la vie »

2- Phase d'état

Le Noma proprement dit débute avec une phase d'œdème unilatéral ou bilatéral, souvent en région jugale, peut s'étendre rapidement sur le tout le visage.

Cette phase est marquée par une forte fièvre, une mauvaise haleine.

La bouche est douloureuse; la joue ou les lèvres s'amollissent puis s'enflent.

Très vite sur les chairs enflées apparait une plaque noirâtre qui délimite la future zone de perte de tissus (c'est la partie nécrosée).

Peu après une croûte violacée ou noirâtre se forme, nettement délimitée des tissus sains par un sillon (sillon d'élimination) qui limite la future perte de substances gangréneuses.



Photos de l'ONG « au fil de la vie »

3- Phase gangréneuse

En l'espace de quelques jours, la zone de nécrose se délimitant par rapport aux tissus sains, finalement se détache. C'est cette phase que les auteurs français appelaient la phase du « cône gangréneux », terme qui décrit bien comment le défaut de surface (pointe du cône) ne rend pas compte de l'étendue des dégâts internes (base du cône).

Les escarres tombent d'elles-mêmes sans saigner, laissant un trou béant dans le visage, exposant ainsi, le contenu de la bouche avec une désolation totale.

L'évolution de la maladie est rapide et affaiblit encore l'enfant, dont les conditions générales étaient déjà précaires.

Les symptômes d'accompagnement les plus fréquents sont :

- un état de prostration extrême, parfois accompagné
- une élévation de la température,
- une déshydratation,
- une hyper salivation
- Et plus rarement de lymphoadénopathie et de diarrhée.

Si, comme il arrive souvent, l'enfant ne bénéficie d'aucun support nutritionnel ni de traitement antibiotique, l'issue est fatale (56 et 94 %).

Les causes du décès sont en général la septicémie ou la broncho aspiration de matériel nécrosé ou encore une complication de la maladie sous-jacente.



Photos de l'ONG «au fil de la vie »

4-Phase de séquelle

Elle marque la guérison de la maladie. Elle est caractérisée par la présence d'un trou (séquelle) dans le visage.

Le processus cicatriciel comporte la formation d'un tissu fibreux extrêmement adhérent et consistant.

Ces adhérences cicatricielles réduisent en apparence l'importance de la perte cutanée, mais peuvent mener à d'importantes séquelles fonctionnelles, comme la Constriction Permanente des Maxillaires (CPDM).

Par ailleurs peuvent se développer une ossification secondaire des muscles masticatoires ou une vraie ankylose de l'articulation temporo-mandibulaire qui rend impossible l'ouverture de la bouche (images).

Les séquelles résultent de l'association des processus de destruction et de réparation. Le handicap physique qu'elles entraînent est responsable de troubles psychologiques importants comme chez tous les patients mutilés de la face.

Topographiquement, deux groupes de noma existent et des séquelles provoquant des troubles de la croissance du massif facial et des anomalies dentaires.

- séquelles de noma muqueux : sont rétro-commissurales et consistent en une bride fibreuse intéressant la face de la joue effaçant le vestibule. Cette bride peut se calcifier entraînant alors une constriction permanente des mâchoires.

- Séquelles de noma perforant : [39] sont les plus nombreux. C'est l'importance des lésions osseuses et de la dimension de la perte des parties molles qui commandent le degré du handicap.

En l'absence d'atteinte osseuse, une petite perforation laissera une cicatrice rétractile hyper pigmentée labiale ou jugale, mais les perforations de grandes dimensions laissent un orostome par lequel on voit les malpositions dentaires.

Les lésions osseuses mineures intéressent l'os alvéolaire et s'accompagnent de chutes dentaires, mais il existe des formes détruisant en partie le maxillaire (palais, paroi sinusienne).

Séquelles dentaires [40] :

- dents absentes : elles sont tombées au cours de la nécrose alvéolaire, ou bien par expulsion des germes dues à la destruction du maxillaire. La mandibule est plus résistante à la nécrose.

- Caries dentaires : elles sont favorisées par la stagnation de résidus alimentaires, dues aux difficultés de mastication, par une hygiène buccale déficiente.

Elles ne sont pas soignées car les malpositions dentaires et la constriction des mâchoires rendent les soins techniquement difficiles parce que les centres de soins dentaires sont rares, éloignés ou sous-équipés.



Photos de l'ONG « au fil de la vie »

2.4- Les formes cliniques

- Classification de CARIOU : les formes topographiques [41]

* Les formes cliniques simples : ce sont des formes de noma qui ne touchent qu'un territoire soit jugal ou labial :

- Perforation de la joue ;
- destruction de la commissure ;
- mutilation de la commissure labiale supérieure ;
- mutilation de la commissure labiale inférieure ;
- amputation labiale médiane supérieure ;
- amputation labiale médiane inférieure ;

* Les formes cliniques entendues : touchent plusieurs territoires

- Mutilation jugo-massétaire ;
- Amputation labio-mentonnaire ;
- Mutilation labio-nasale ;
- Amputation labio-maxillo-septico-lumélaire.

* Formes complexes destructrices de Diop :

- Lésion latérale hémifaciale ;
- Amputation labio-palatine ;
- Mutilation labio-genio-mandibulaire.

* Selon l'extension en profondeur : on distingue

- Muqueuse : correspondrait à une forme de noma avorté, l'atteinte est labiale et ou jugale ;
- Perforante : c'est l'atteinte transfixiante de toute l'épaisseur des parties molles. Elles sont destructrices avec séquestration osseuse et cartilagineuse.

* Localisations atypiques du noma : Tempest a décrit des localisations de noma dans la région de scalp, du cou, de la mastoïde, du thorax et du périnée et aux membres inférieures.

Ces lésions s'associent aux lésions faciales. Cependant Tempest dans son étude de 250 cas a retrouvé 4 cas sans aucune localisation intra-orale.

- Classification de MONTANDON [42]

Cette classification est retenue par l'OMS

Type I : perte de substances jugo-commissurales ;

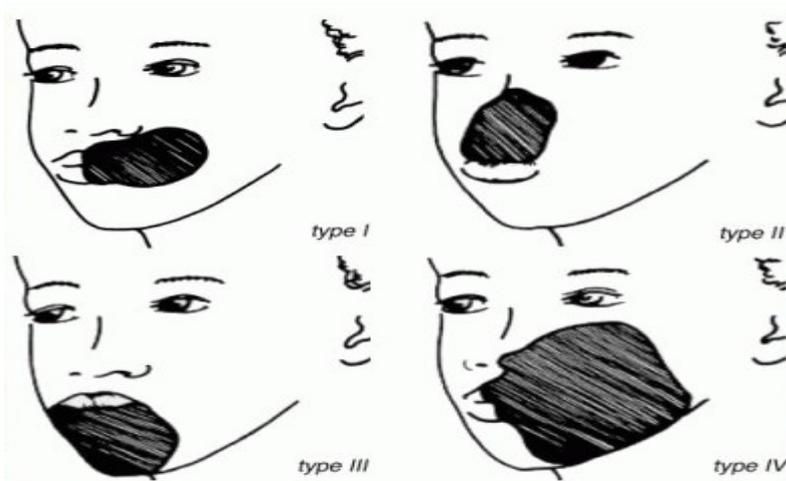
Type II : perte de substances labiales supérieures souvent nasales, des berges alvéolaires et du palais, souvent du septum.

Type III : perte de substances de la lèvre inférieure souvent associée à une perte de substance de la mandibule et du plancher buccal.

Type IV : ce sont des formes destructrices avec pertes de substance étendues : jugales, labiale, palatine, malaire mais aussi de la paupière du nez et parfois exentération.

Les types de noma selon Montandon : noma recherche

Figure9 : Classification des séquelles de noma. [42]



Lésion de type I : défaut jugal localisé

Lésion de type II : amputation du nez et de la lèvre supérieure

Lésion de type III : amputation de la mandibule et de la lèvre inférieure

Lésion de type IV : défaut massif de la joue, du nez, des lèvres et de la structure osseuse

Classification selon l'importance de la lésion et les difficultés chirurgicales [43]

Une classification de type est proposée et fondée sur les repères anatomiques simples, on distingue six types:

Type V : sans destruction extérieure visible mais pouvant aller du rare (noma avorté = destruction limitée au plan muqueux endo-buccal), au plan trompeur (noma sournois= les lésions musculaires voire osseuses sont dissimulées par la CPDM et l'intégrité cutanée ;

Type IV : perte de substance (PDS) des lèvres limitées latéralement par les sillons naso-géniens ;

Type III : PDS du menton et des joues (limite en haut: trou sous-orbitaire et latérale: bord antérieur du muscle masséter) ; astuce mnémotechnique type 3 : M menton) ;

Type II : PDS partielle ou totale du nez (astuce mnémotechnique type 2 : Z nez) ;

Type I : PDS étendue au delà des repères anatomiques précédant, donc avec atteinte du masséter et / ou du plancher de l'orbite, pouvant aller jusqu'aux limites de la face ;

Type 0 : PDS associant au moins trois des quatre destructions précédentes avec constante destruction ostéo-muqueuse étendue.

2.5-Diagnostic différentiel

Malgré la pauvreté des signes, il est important de porter le diagnostic de noma à la phase initiale.

- l'ulcère de Bureli : très peu connu par le grand public, il peut toucher n'importe quelle partie du corps mais le plus souvent les membres. L'agent étiologique est le *mycobacterium ulcerans* et la maladie peut être confirmée par des méthodes histopathologiques et microbiologiques. Le traitement est en général chirurgical souvent avec greffes cutanées. [44].
- lymphome de Burkitt : une tumeur chronique plus diffuse avec anarchie dentaire et lésion radiologiques caractéristiques. Le Burkitt débute par l'os alvéolaire et respecte les muqueuses, il n'a pas de sillon d'élimination. [45].
- syphilis faciale ;
- leishmaniose cutané- muqueuse ;
- tréponématoses endémiques ;
- Les ostéites des maxillaires sont plus tapageuses avec leur hyperthermie, leurs signes radiologiques et l'apparition de pus ;(image...)

NB :

Le Noma devra être suspecté chaque fois qu'une lésion gingivale aiguë apparaît chez un enfant présentant une malnutrition sévère ou atteint d'une maladie infectieuse ou parasitaire dans un contexte socio-économique très défavorisé.

En effet, seul un dépistage précoce permet une issue moins dramatique de cette affection.

Un traitement précoce assure une guérison certaine.

Antibiothérapie :

La pénicilline G utilisée à forte dose par voie intramusculaire demeure classique dans les pays du tiers monde par son faible coût et son efficacité (diminution du taux de mortalité de 90 % à environ 10 %).

D'autres antibiotiques peuvent être associés ou se substituer à ce traitement classique :

- Le métronidazole sous forme injectable intraveineuse mais aussi en comprimés administrables per os, ce qui facilite le stockage et le traitement en ambulatoire;
- Les aminosides ;
- La spiramycine administrable per os, seule ou associée au métronidazole.

En fait, la plupart des auteurs s'accordent pour souligner l'intérêt d'ajouter à la classique pénicillinothérapie, soit du métronidazole, soit du chloramphénicol, soit de la colistine pour traiter les troubles du transit gastro-intestinal souvent associés au Noma.

Soins locaux :

Un pansement quotidien (deux fois par jour si nécessaire) permettra de faire décoller la scare sans incision avec moins de souffrance pour le malade.

- Nettoyage à l'eau oxygénée
- Rincer au sérum physiologique
- Reprendre le nettoyage soigneusement avec de la Bétadine dermique (laisser sécher)
- Pansement gras + ++ (pommade + tulle gras)
- Fermer soigneusement
- Eviter le contact direct de la lésion interne avec les aliments.



1



4



5



2



3



6



Avant l'intervention



Après l'intervention (1^{er} temps)

Photos de l'ONG « au fil de la vie »

LEGENDE :

1-phase d'état(à l'arrivée)

5-escarre

2-phase de début de soins

6-séquelle noma

3-détachement de l'escarre 4-visage du noma

2.6- Complications : Ce sont entre autre,

- Constriction permanente des maxillaires.
- Ankylose de l'articulation temporo-mandibulaire (ATM)
- Retard staturo-pondéral
- Asymétrie des maxillaires et aussi de tout le visage entraînant une disgrâce esthétique
- Troubles psychiques
- La mort.



Séquelle noma
maximale de la bouche(OMB)

Séquelle de noma
avec Ouverture

Photo de l'ONG « au fil de la vie »

2.7- Les problèmes d'anesthésie :

Dans le cas de constriction permanente des mâchoires (CPM), l'intubation par voie orale est souvent difficile, voire impossible.

Ceci impose de recourir à différentes techniques :

- l'intubation nasale guidée par fibroscopie est la méthode de choix, mais elle impose des moyens rarement disponibles ;
- l'intubation avec guide trans-laryngé selon la technique de D. J. Waters ;
- l'intubation nasale à l'aveugle, dangereuse ;
- la trachéotomie et la ventilation trachéale, dernier recours, elle doit être exceptionnelle.

L'anesthésie dépendait de la disponibilité des produits anesthésiques et du choix des anesthésistes. Etant donné la gratuité des missions chirurgicales, les produits anesthésiques faisaient l'objet de don de la part « des Enfants du Noma ». Notamment nous avons eu à utiliser des produits suivants :

- Gaz fluo thane car pas cher et facile à trouver en Afrique idem pour la kétamine ;
- morphinique: Sufentanyl : car action longue et surtout pas de ré-morphinisation

après l'anesthésie d'où un réveil plus doux

-du propofol quand on peut en avoir car facile à manier et d'élimination très rapide mais cher ++++ (OK si dons des laboratoires)

-des anesthésiques locaux car bons marchés, sans effets secondaires ou presque et économiques vis à vis des antalgiques

-nalbuphine car efficace chez l'enfant et non dépressive sur le plan respiratoire

-succinylcholine pour les intubations difficiles car curarisation très courte et efficacité sur les laryngospasmes de l'enfant et aussi du midazolam facile à manier, d'action courte et pas cher.

Ce produit ne déprime que très peu les centres respiratoires, ce qui augmente la sécurité des intubations par voie nasale. Le temps d'action de l'anesthésie est augmenté car le malade n'est pas en apnée. [3]

2.8-Traitement chirurgical :

Très complexe, sur un terrain fragilisé, le plus souvent anémié.

Associant plusieurs spécialités : la stomatologie, la chirurgie maxillo faciale, micro chirurgie des lambeaux libres, etc....

Rééducation incontournable, longue et douloureuse pour garder toute l'efficacité du geste chirurgical.

Les différentes méthodes chirurgicales :

- la constriction permanente des mâchoires :
 - selon Tempest, large exérèse des synostoses intermaxillo-mandibulaires, à décoller largement les muscles masticateurs (masséters et temporaux).
 - création d'une néo-articulation : deux techniques sont proposées selon Larget consiste en une résection de la branche montante de la mandibule et selon Rizzali et Esmasch qui consiste en une ostéotomie mandibulaire pré-angulaire.
- autoplasties locales :
 - cutanée : procédé de la collerette, lambeau de rotation, surtout pour les orostomes ;
 - musculo-muqueux FAM flap (Facial Artery-Mucosae Flap) ou lambeau de buccinateur ;
 - composées cutanéomuqueuses : lambeau labial d'avancement, lambeau naso-labial, lambeau naso-génien, lambeau hétéro-labial de Eslander-Abbé, procédé de Camille Bernard, de Webster...), pour les reconstructions labiales, avec le souci de la reconstitution d'une sangle, assurant l'étanchéité de la cavité buccale.
- autoplasties régionales :
 - lambeau crânien uni ou bi pédiculé ;
 - lambeau temporo-frontal de Mac Gregor ;
 - lambeau temporo-rétro-auriculaire de Washio ;
 - lambeau cervico-jugual d'avancement rotation selon Disjkstra;
 - lambeau cervical de rotation.
- Représentation des lambeaux à distance :

- les autoplasties cutanées à distance uni-pédiculées et bi-pédiculée ;
- les lambeaux musculo-cutanés pédiculés : grand pectoral, grand dorsal, trapèze, platysma, lambeau peucier du cou de Baron Tessier, lambeau frontaux médians ou obliques, lambeau frontal scalpant de Converse ;
- les lambeaux libres micro-anastomosés : lambeaux anté brachial dit « chinois », lambeau musculo-cutané de grand dorsal lambeau para-scapulaire, lambeau inguinal, lambeau du dos du pied...

Réunion de novembre 1992 sur le noma [37]

- Avec l'aide de l'OMS et l'aide déontologique internationale à Paris, à la suite d'une réunion d'échange, il a été adopté un plan d'action à partir duquel sera développée une stratégie en cinq points (5) :
- **1-la prévention** : qui consistera à développer et à mettre en place des programmes d'information et d'éducation à l'intention des parents et tout particulièrement des mamans, pour connaître les signes précurseurs du noma et savoir quoi faire immédiatement.
- **2-L'épidémiologie et la surveillance** : organiser et financer les études qui permettront de savoir combien d'enfants sont atteints et risquent de l'être. Les résultats fourniront une base de données plus efficace pour cibler les actions de prévention.
- **3- La recherche étiologique** : promouvoir la recherche pour trouver les causes de la maladie et pourquoi elle atteint certains enfants plutôt que d'autres.
- **4-Les soins de premier niveau** : aider les services de santé primaire à prendre en charge les patients. Faire en sorte que les produits soient disponibles.
- **5- Les soins chirurgicaux et réparateurs** : référer les enfants sévèrement défigurés qui ont des besoins complexes, organiser leur transport, les soins postopératoires, la rééducation, puis les aider à réintégrer leurs communautés.

III- OBJECTIFS :

3.1-OBJECTIF GENERAL :

Etudier l'épidémiologie et la clinique du noma dans les régions de Mopti, Gao et Tombouctou de 2004-2009 et Sensibiliser les autorités socio-sanitaires pour la prise en charge du noma au Mali.

3.2-OBJECTIFS SPECIFIQUES:

1. Décrire les caractères sociodémographiques des malades dépistés et pris en charge dans le cadre des activités de l'ONG «au fil de la vie » de 2004 à2009 ;
2. Décrire les caractères cliniques des malades ;
3. Décrire la prise en charge et l'évolution des cas dépistés ;
4. Déterminer la prévalence du noma dans les régions de Mopti, Tombouctou et Gao de 2004 à 2009.
5. Faire des recommandations.

METHODOLOGIE

IV- METHODOLOGIE :

A-CADRE D'ETUDE

1- Les lieux de l'étude et description de la mission

➤ L'association

«Au Fil de la Vie » est une association française (loi 1901 de la république française), travaillant en collaboration avec le gouvernement Malien depuis 2003 pour lutter contre la Maladie du Noma. Elle est régie par l'accord-cadre n° 0835/1693. Depuis 1999, cette association œuvre pour diminuer, voire éradiquer, les cas de Noma. Elle met également en place chaque année des missions de chirurgies réparatrices à Bamako.

• Les missions de préventions

Les missions de prévention s'organisent sous forme de réunions éducatives dans les communes, les villages, les écoles, auprès des parents, des enfants et des autorités, grâce à la diffusion d'une pièce de théâtre filmée et d'un film de l'OMS ainsi qu'un appui visuel par une Boîte à Images. Ces missions se sont déroulées dans les régions de Mopti, Tombouctou et Gao de 2004-2009 ;

REGION DE Mopti :

Elle est située au centre du pays avec une superficie totale de 79017km² soit 6,34% du territoire National. Elle est limitée :

-Au Nord par la région de Tombouctou ;

-Au Sud par le Burkina-Faso et la région de Ségou ;

-A l'Ouest par la région de Ségou ;

-A l'Est par le Burkina-Faso et la région de Tombouctou.

La région de Mopti compte 117 collectivités dont 108 communes sur lesquelles on compte 5 communes urbaines (Mopti, Bandiagara, Djenné, Douentza, Tenenkou), 8

conseils de cercle, une Assemblée Régionale et 2038 villages. La population est estimée en 2005 selon DNSI dans son annuaire à 1 768 077 habitants.

La mission s'est déroulée du 09 Octobre 2004 au 03 Janvier 2006.

REGION DE Gao :

Septième région administrative du Mali, elle est située au Nord-est du pays. Limitée :

- Au Nord par la région de Kidal ;
- Au Sud par le Burkina-Faso et le Niger ;
- A l'Est par le Niger ;
- A l'Ouest par la région de Tombouctou.

La région couvre une superficie de 170 566km² soit 13,7% du territoire National. Elle est subdivisée en 4 cercles : **Gao, Ansongo, Bourem et Ménaka** ; 24 communes, environ 455 villages ou fractions nomades. La population est estimée en 2004 à 459 297 habitants (DNSI : annuaire 2004).

La mission s'est déroulée en 2007.

REGION DE Tombouctou :

Elle fait frontière avec :

- Au Nord par l'Algérie ;
- A l'Est par la région de Gao et le Burkina-Faso ;
- A l'Ouest, la Mauritanie et la région de Ségou ;
- Au Sud la Région de Mopti.

La région a une superficie de 497 926 km², environ 10% du territoire National. Elle compte 5 cercles (**Tombouctou, Goundam, Diré, Niafouké et Gourma Rahous**) et 52 communes.

La mission s'est déroulée du 17 Avril 2004 au 5 Juin 2004.

Ce travail a commencé depuis dix ans au Mali, il vise plusieurs objectifs :

- Sensibiliser les populations à une meilleure connaissance de la maladie, pouvant ainsi leur permettre de la reconnaître et d'avoir les moyens de mieux lutter contre elle quand elle se déclare .
- Informer et former les personnels de santé afin qu'ils puissent réagir rapidement et correctement face à un enfant présentant un cas « frais de noma » (est ici utilisé pour signifier un Noma en phase de gangrène).
- Impliquer les autorités administratives, politiques et religieuses.
- Détecter les cas et les enregistrer

Aujourd'hui, l'ONG a déjà effectué des missions d'information de sensibilisation et de prévention dans le nord du pays notamment dans la région de Tombouctou, Mopti et Gao. Le Groupe PIVOT santé population a fait une évaluation en février 2009, sur l'impact des missions de prévention dans la région de Gao.

Les missions chirurgicales

Les interventions chirurgicales existent maintenant depuis 2007 et se déroulent systématiquement du mois de **décembre** au mois de **mars**.

Chacun des intervenants prend en charge une partie de la mission :

- « Au Fil de la Vie » -

L'ONG franco-malienne s'occupe de toute la partie de détection et recrutement des malades et leur convocation, leur remise en forme et leur prise en charge dans le lieu d'accueil sur toute la durée de leur présence à Bamako.

-« Les Enfants du Noma » -

Une association à but non lucratif, régie par la loi de 1901. C'est une association de chirurgiens français dont les équipes viennent pratiquer chaque année des interventions chirurgicales. Pour les interventions les équipes françaises viennent avec le matériel nécessaire.

-« Ensemble Pour Eux » (EPE) -

Toutes les phases opératoires et postopératoires sont assurées par cette association Suisse. Elle se charge de faire venir des infirmières (suisse, française) pour des missions de deux semaines en roulement. Elle prend en charge tous les frais médicaux supplémentaires et examens.

➤ La maternité de Hamdallaye, un lieu privilégié –

Elle se situe collée au marché de Hamdallaye, non loin de l'hôpital du Luxembourg, « hôpital mère/enfants.

➤ L'hôpital Gabriel TOURÉ –

La ville de Bamako compte quatre grands centres hospitaliers dont deux centres spécialisés : Institut d'Ophtalmologie Tropicale de l'Afrique (IOTA), le Centre National d'Odonto-Stomatologie (CNOS), le Point G et l'hôpital Gabriel TOURÉ.

Gabriel TOURÉ est situé en plein centre-ville non loin du grand marché.

Les interventions se faisaient dans ses locaux car un bloc opératoire, voire deux, sont réservés aux chirurgiens missionnaires pendant deux à trois semaines entre janvier et février.

4.2-Type d'étude

Notre étude est de type rétrospectif portant sur tous les dossiers des malades dépistés et/ou pris en charge dans le cadre des activités de l'ONG « au fil de la vie » de 2004-2009.

4.3-Population d'étude :

Notre population d'étude était composée de sujets dépistés et pris en charge pendant la période d'activité dans les régions étudiées.

4.4-critères d'inclusion :

Tout dossier ayant les caractères sociodémographiques complets et ou tout dossier complet pris en charge

4.5-critères de non inclusion :

Tout dossier incomplet et ou de dossiers n'ayant pas été pris en charge pendant la période d'activité

4.6. Dépistage des patients :

Il s'effectue en majeure partie dans les villages au domicile des patients grâce aux missions de détection et de sensibilisation sur le terrain. Il peut avoir lieu lors des missions chirurgicales organisées à BAMAKO pour lesquelles un communiqué passe dans les médias.

4.7- Examen du patient :

L'examen s'effectue en 2 temps :

- **sur le terrain à travers les missions qui passe d'abord par le dépistage et l'enregistrement des cas. Les photos ainsi que les autres données importantes sont envoyées en France où l'équipe de chirurgie réexamine et fait le tri selon le cas, la disponibilité des matériels et selon les moyens et le type d'intervention à faire. Ceux qui sont sélectionnés sont ainsi convoqués à Bamako.**
- **Arrivés à Bamako lors de la mission chirurgicale ; les chirurgiens, les anesthésistes et les infirmières examinent ensemble les patients un par un sur**

une chaise de consultation et dégagent les moyens thérapeutiques pour la prise en charge c'est-à-dire de l'intervention en passant par le mode d'anesthésie, d'intubation ainsi que les soins postopératoires immédiats et tardifs.

Les données sociodémographiques ayant été récoltées au domicile du patient par la mission sur le terrain.

4.8-Traitements préconisés :

- Dans le cas du noma « frais », la prise en charge se fait le plus souvent par l'administration d'antibiotiques et de spiruline pour corriger la carence nutritionnelle éventuelle.

Cette action se fait en parfaite harmonie avec le personnel de l'hôpital Gabriel TOURE principalement le service ORL, PEDIATRIE et l'ONG.

Les cas frais rencontrés durant la mission chirurgicale sont pris en charge par les infirmières de l'EPE.

- En cas de noma au stade séquellaire, l'intervention chirurgicale est proposée.

Les méthodes et techniques utilisées sont entre autre : la levée d'ankylose pour les CPM, les autoplasties locales notamment celles de techniques de lambeau (de rotation, naso-génien, hétéro-labiale de Esclandre ABBE...) pour la reconstruction labiale, les autoplasties régionales celle du lambeau temporo-frontal de Mac Gregor, lambeau cervical de rotation) et des lambeaux à distances dont celui du grand pectoral, grand dorsal ...

4.9-Suivi des patients :

Si le traitement des malades du noma au stade de séquelles nécessite dans bien des cas une intervention chirurgicale, force est de constater que toutes les personnes opérées ont été hospitalisées après l'intervention au centre à la maternité de HAMDALLAYE. Les soins buccaux ainsi que les pansements sont quotidiens car les pansements se salissent le plus souvent.

L'ablation des fils était réglementé par les chirurgiens français ainsi que les traitements médicamenteux par antibiothérapie et anti-inflammatoire et exécuter par les infirmières suisses.

Le suivi des patients s'effectue durant toute la mission chirurgicale qui s'étend sur 2 mois.

4.10- Etude des données :

Le questionnaire, la saisie et l'analyse des données ont été effectués par le logiciel SPSS 10.0 pour Windows

V-RESULTATS

V-RESULTATS

Tableau I : Répartition de l'effectif des patients dépistés de 2004-2009

Dates de dépistage	Patients	Fréquences en %
2004	23	14,1
2005	58	35,6
2006	17	10,4
2007	42	25,8
2008	16	9,8
2009	7	4,3

Au total, nous avons enregistré 163 patients entre 2004 et 2009.

Le nombre de patients diagnostiqué évolue en « dents de scie » avec un pic en 2005(58 soit 35,6%) et en 2007(42 soit 25,8% des cas)

TableauII : Répartition de l'effectif des patients en fonction de l'âge

Classes d'âge	Patients	Fréquences en %
0-5	17	10,40
06-10	29	17,80
11-16	25	15,30
17-22	19	11,70
23-50	73	44,80
Total	163	100

L'âge des patients était compris entre 0 an et 50 ans avec une moyenne de 22,39 ans
Les adultes de la tranche de 23-50 ans étaient les plus représentés.

TableauIII: Répartition de l'effectif des patients par sexe

sexe	Patients	Fréquences en %
------	----------	-----------------

Masculin	65	39,90
Féminin	98	60,10
Total	163	100

Le sexe ratio (H/F) était de 0,66, une prédominance féminine.

Tableau IV : Répartition de l'effectif des patients par région

Régions	Patients	Fréquences en %
Mopti	95	58,30
Gao	33	20,20
Tombouctou	35	21,50
Total	163	100

Plus de la moitié de nos patients (58,3%) venait de la région de Mopti.

Tableau V : Répartition de l'effectif des patients par cercle

Cercles	Patients	Fréquences en %
Douentza	27	16,60
Djenné	26	16,00
Goundam	14	8,60
Koro	13	8,00
Gao	11	6,70
Niafouké	9	5,50
Bankass	7	4,30
Tenenkou	3	1,80
Bandiagara	1	0,60
Youwaro	1	0,60
Total	163	100

Plus de 40% des patients venaient des cercles de Douentza (16,6%), Djenné (16%) et de Mopti (10,4%) tandis que les cercles de Bandiagara et Youwaro n'ont enregistré qu'un seul cas (soit 0,6%).

Tableau VI : Répartition de l'effectif des patients par ethnie

Ethnies	Patients	Fréquences en %
Sonrai	52	31,9
Dogon	23	14,1
Bambara	19	11,7
Bellah	18	11
Autres	11	6,7
Total	163	100

Les sonrhai étaient les plus représentés dans notre population avec 31,9% suivi des peulh avec 17,2%.

Tableau VII : Répartition de l'effectif des patients en fonction des occupations

Professions	Patients	Fréquences en %
Autres	79	48,50
Femmes au foyer	35	21,50
Agriculteurs	24	14,70
Scolaires	16	9,80
Ouvriers	5	3,10
Commerçants	4	2,50
Total	163	100

Les sans occupations représentaient 48,5% de l'échantillon suivi des ménagères avec 21,5%.

Tableau VIII : Répartition de l'effectif des patients en fonction de la fratrie

Rang dans la fratrie	Patients	Fréquence en%
Premier enfant	53	32,50
Deuxième enfant	36	22,10
Troisième enfant	36	22,10
Quatrième enfant	25	15,30
Cinquième enfant	12	7,40
Autres	1	0,60
Total	163	100,00

Les 1^{ers} enfants de la fratrie étaient les plus représentés dans notre population d'étude (32,5%) suivi des 2^{èmes} enfants avec 22,1%.

TableauIX : Répartition de l'effectif des patients en fonction du type de la lésion

Type de la lésion	Patients	Fréquences en%
Externe	112	68,7
Interne+Externe	35	21,5
Interne	16	9,8
Total	163	100

Dans notre étude nous avons enregistré 112 cas de type externe soit 68,7% suivi de 35 cas de type interne+externe soit 21,5%.

TableauX : Répartition de l'effectif des patients en fonction du siège de la lésion

Siège de la lésion	Patients	Fréquences en%
Hemi-lèvre sup droite	31	19,00

Hemi-lèvre sup gauche	22	13,50
Lèvre inférieure	23	14,10
Autres	19	11,70
Joue droite	18	11,00
Lèvre+joue+nez	17	10,40
Joue gauche	12	7,40
Joue+nez	12	7,40
Nez	9	5,50
Total	163	100,00

L'hémi-lèvre supérieure droite était la localisation la plus fréquente 19% suivi des localisations au niveau de l'hémi-lèvre supérieure gauche et de lèvre inférieure avec 14,1%.

Tableau XI : Répartition de l'effectif des patients en fonction de l'hygiène bucco-dentaire

Hygiène bucco-dentaire	Patients	Fréquences en%
Bonne	47	28,80
Mauvaise	116	71,20
Total	163	100,00

La grande majorité de nos patients avaient une mauvaise hygiène bucco-dentaire (71,20%).

Tableau XII : Répartition de l'effectif et de la fréquence en fonction du poids

Poids	Patients	Fréquences en%
05-10	12	7,4
11-20	16	9,8
21-35	23	14,1
36-40	17	10,4

41-55	42	25,8
55	53	32,5
Total	163	100

Les plus de 55kgs représentent le grand effectif avec 42 patients, soit 32,5% de notre échantillon.

TableauXIII : Répartition de l'effectif des patients en fonction de la prise en charge chirurgicale

Prise en charge chirurgicale	Patients	Fréquence%
Oui	34	20,86
Non	129	79,15

Total 163 100,00
Au total 20,86%des patients ont bénéficié de la chirurgie et 79,15% sont en attente de chirurgie.

TableauXIV : Répartition des patients en fonction de l'ethnie et de la région

Ethnies	Mopti	Gao	Tombouctou
Peulh	22	4	4
Dogon	22	0	1
Bozo	12	0	0
Sonrai	14	15	16
Maure	2	1	4
Bambara	18	0	1
Bellah	1	14	3
Autres	4	1	6
Total	95	33	35

Les **peulh** et les **dogon** dominaient le tableau avec chacun 22 patients venant tous de la région de Mopti.

Tableau XV: Répartition de l'effectif des patients en fonction du siège de la lésion et du sexe

Sexe	Masculin(%)	Féminin(%)
Siege de la lésion		
Hémi-lèvre sup Droite	13,84	22,45
Hémi-lèvre sup Gauche	24,61	6,13
Lèvre inférieure	15,39	13,26
Joue Gauche	6,15	8,16
Lèvre+joue+nez	6,15	13,26
Nez	9,23	3,07
Joue+nez	6,15	8,16
Autre	6,15	15,30
Total	100	100

L'hémi-lèvre supérieure droite était la plus touchée chez les femmes (22,40%) que chez les hommes (13,84%) tandis que l'hémi-lèvre supérieure gauche était plus fréquente chez les hommes(24,60%) que chez les femmes(6,13%).

TableauXVI : Répartition de l'effectif des patients en fonction du siège de la lésion et la région

Régions Siege de la lésion	Mopti	Gao	Tombouctou
Hémi-lèvre sup Droite	19	5	7
Hémi-lèvre sup Gauche	13	5	4
Joue Droite	8	4	6
Joue Gauche	7	3	2
Lèvre+joue+nez	13	1	3
Nez	6	1	2
Joue+nez	7	3	2
Lèvre inferieure	14	3	6
Autre	8	8	3
Total	65	33	35

Chi:0,702(non validé) ddf :16 P :0,7

Pas de relation statistiquement significative entre le siège de la lésion et les régions.

Sur 163 patients dépistés, 34 patients seulement ont bénéficié d'une prise en charge chirurgicale soit 20,86%.

TableauXVII : Répartition de l'effectif des patients opérés en fonction du sexe

Patients			
Sexe	Opérés(%)	Non opérés(%)	Total
Masculin	2 20	8 80	1 65
Féminin	2 21	7 77	1 98
Total	34	129	

Une proposition comparable d'homme et de femme a été opérée.

TableauXVIII : Répartition de l'effectif des patients en fonction du groupe sanguin

Groupe sanguin		
	Effectifs	Fréquence en%
A	10	06,10
B	18	11,00
AB	2	01,20
O	22	13,50
Inconnue	111	68,10
Total	163	100,00

52 patients sur 163 ont été groupé dont 42,30% du groupe **O** et groupe **B** (**34,61%**).

TableauXIX : Répartition de l'effectif des patients opérés en fonction du groupe sanguin

Patients				
Groupe sanguin	Opérés	Non opérés	Total	
A	7	3	10	
B	14	4	18	
AB	Néant	2	2	
O	13	9	22	
Non groupés	Néant	111	111	

Les 34 patients opérés étaient essentiellement du groupe **B** (**41,18%**) suivi du groupe **O** (**38,23%**).

TableauXX : Répartition de l'effectif des patients opérés en fonction du rhésus

Patients		
Rhésus standard	Opérés	Non opérés
Négatif	13	52
Positif	21	77

61,77% des patients étaient du rhésus **positif**.

TableauXXI : Répartition de l'effectif des patients opérés en fonction du taux d'hémoglobine

Patients		
Taux d'hémoglobine g/dl	Opérés	Non opérés
08-10	5	2
11-14	20	14
+14	9	2
Néant	0	111
Total	34	129

Sur les 34 patients opérés, 29 patients soit 85,29% avaient un taux d'hémoglobine normal.

TableauXXII : Répartition de l'effectif des patients en fonction de la sérologie

Patients		
Sérologie VIH	Opérés	Non opérés
Négative	34	17
Positive	néant	1
Inconnue	néant	111
Total	34	129

Tous les patients opérés avaient une sérologie **négative** au **VIH**.

Tableau XXIII: Répartition de l'effectif des patients opérés en fonction du type de lésion

Patients		
Type de la lésion	Opérés	Non opérés
Externe	26	86
Interne	3	13
Externe+Interne	5	30
Total	34	129

Dans 76,47% des cas, les patients opérés avaient des lésions externes.

Tableau XXIV : Répartition de la prise en charge de l'effectif des patients opérés en fonction du siège de la lésion

C Chirurgie	Opérés [%]	NNon opérés	Total
S siège de la lésion			
H Hemi-levre sup droite	7[22,59]	24	31
HHemi-levre sup gauche	4[18,18]	18	22
Jjoue Droite	3[16,66]	15	18
Jjoue Gauche	3[25,00]	9	12
Llevre+joue+nez	4[23,53]	13	17
Nnez	5[55,55]	4	9
Jjoue+nez	1[08,33]	11	12
Llevre inferieure	7[30,43]	16	23
AAutre	0[00,00]	19	19

Plus de **50%** des lésions du nez ont été prises en charge.

Tableau XXV : Répartition de l'effectif des patients opérés en fonction de la reprise opératoire

Patients		
Reprise opératoire	Opérés	Non opérés
Pas de reprise	18	13
Une fois	6	0
Deux fois	6	0
Trois fois	3	0
Autre	1	116
Total	34	129

Dans 52,95% des cas, il n'y a pas eu de reprise opératoire.

La majorité des reprises étaient dû à des complications soit nécrose du lambeau, soit relâchement...

Tableau XXVI : Répartition de la prise en charge des complications postopératoires

Patients		
Suites opératoires	Opérés	Non opérés
Simple	21	1
compliquées	13	0
Pas de suites	0	129
Total	34	163

Dans 38,23% des cas, il y avait des complications qui ont été prise en charge.

Tableau XXVII : Répartition de la prise en charge en fonction de la technique chirurgicale

Patients		
Techniques chirurgicales	Opérés	fréquences%
Lambeau nasogenien	9	26,47
Plastie de rotation menton+joue	8	23,53
Lambeau pectoral	3	8,82
Lambeau Eslander Abbé	6	17,64
Lambeau grand dorsal	1	2,95
Autres	7	20,59
Total	34	100

Sept(7) patients ont bénéficié d'une combinaison de technique opératoire dû a la complexité des cas soit 20,59%.

COMMENTAIRES

ET

DISCUSSION

VI. COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS

Le noma, une maladie de misère, d'extrême pauvreté dont la survenue serait liée à certaines conditions telles que la malnutrition, la mauvaise hygiène bucco-dentaire et les maladies à fièvre éruptive.

Nous avons effectué notre enquête dans les régions de Mopti, Tombouctou et Gao auprès de l'ONG Au Fil de la Vie.

Une étude de type rétrospectif effectuée sur les cas de noma dépistés et prise en charge de 2004 à 2009.

La mission a débuté à Tombouctou le 17 Avril 2004 et s'est terminée à Gao le 1^{er} décembre 2007.

Toutes les régions concernées ont été sillonnées à la recherche de cas.

-Données sociodémographiques

Notre enquête a concerné 163 patients dont 95 de la région de Mopti, 33 de la région de Gao et 35 de la région de Tombouctou.

Le nombre de patients diagnostiqué évolue en « dents de scie » avec un pic en 2005(58 soit 35,6%) et en 2007(42 soit 25,8% des cas).

Nouhoum H. BOCOUM dans son étude : contribution à l'étude épidémiologique et clinique à Bamako a eu **58 patients en 4 ans (2002-2006)**, Koyandaoulé Kangale [19] dans son étude approche épidémiologique sur le **noma** à l'hôpital national de Kati, a **colligé 61 patients sur une période de 10 ans à Kati**, Ould Soufiane (28) dans l'aspect épidémiologique, clinique et pronostic du **noma**, a eu à **enregistrer 21 patients de noma en 4 ans à kati**.

Sexe :

Nous avons trouvé une majorité féminine avec 60,1%.

Ce résultat se rapproche de la majorité des revues consultées qui ont noté la prédominance féminine comme dans l'étude menée par Diombana et coll. (47) ; ils ont, dans le service de stomatologie de l'hôpital national de Kati, **trouvé 50,80% de femmes** et celle de Tall et coll. (46) dans, le **noma** de l'enfant en milieu hospitalier de Bobo-dioulasso : aspects épidémiologiques, cliniques et prise en charge, **58% de sexe féminin**.

Âge

L'âge des patients était compris entre 1 an et 50 ans.

La classe d'âge la plus représenté était celle **de 23 à 50 ans** au cours de notre enquête **soit 44,8%, suivi de celle de 6-10 ans avec 17,8%**.

Plus de 80% des patients ont déclaré avoir attrapé la maladie vers l'âge de 6-10 ans.

D'après l'étude menée par Nouhoum H. BOCOUM, la classe d'âge 0 – 15 ans a été la plus touchée au cours de notre enquête soit 34,48%, suivie de celle de l'âge 15 – 30ans et 30 – 45 ans avec un même pourcentage 24,14%.

Ethnies

Dans notre étude, le sonrhai était l'ethnie la plus représentée avec 42,90% suivi de Peulh avec 17,20%.

Nouhoum H. BOCOUM dans son étude :contribution à l'étude épidémiologique et clinique du **noma à Bamako**, a trouvé que les **peuhls** arrivent en **deuxième** position avec une fréquence de 18,96% **après les bambana** qui ont toujours été majoritaires dans les revues que nous avons consultées avec une fréquence de **20,69%**. Koyandaoulé Kangale (19) dans l'approche épidémiologique sur le **noma à l'hôpital de Kati**, les ethnies les plus touchées furent respectivement des **bambara 39,30%** ; **les soninkés 21,30%** et **les peuhls 18%** des cas.

Occupations

L'étude faite par Ould Soufiane (28), donne un nombre assez élevé des sans occupations avec 47,6%, suivis des femmes au foyer 23,8%.

Parallèlement à Koyandaoulé Kangale (19), les sans occupations étaient plus nombreux mais à proportions très différentes, il trouve que l'échantillon des patients n'ayant pas d'occupation particulière était de 36,10% des cas devant les agriculteurs 27,90% et les femmes au foyer 26,20% des cas.

Notre étude trouve que Les sans occupations représentaient 48,5% de l'échantillon suivi des femmes au foyer avec 21,5%.

Il est à noter que Les sans occupations de sexe féminin étaient les plus représentés avec 52 cas soit 31,9% tandis que ceux de sexe masculin étaient de 27 cas soit 16,5%.

Selon la résidence

Notre étude a montré que 58,3% de nos patients venaient de la région de Mopti dont le plus fort taux a été de 16,6% du cercle de Douentza, 16% de Djenné et les cercles de Bandiagara et Youwaro ayant eu le plus faible taux avec respectivement 0,6% chacun.

La région de Tombouctou venait en deuxième position suivi de celle de Gao avec respectivement 21,5% et 20,2%.

Le cercle de Douentza a enregistré le plus fort taux de noma avec 28 cas au total (dont 19 cas d'âge situé entre 23-50 ans).

Koyandaoulé Kangale (19) dans son étude a enregistré 23% des patients originaires de la région de Koulikoro devant ceux du district de Bamako avec 19,70%.

Nouhoum H. BOCOUM dans son étude a recensé le plus grand nombre de cas à Bamako avec 34,48%, suivi de Gao avec 13,80%(Enquête hospitalière).

Dans notre étude 8 cas de noma ont été recensés respectivement à Femaye (cercle de Douentza), Haire (cercle de Djenné) et la commune de Mopti toute provenant de la région de Mopti.

Fratrie :

Les 1^{ers} enfants de la fratrie étaient les plus représentés dans notre population d'étude (32,5%) suivi des 2^{èmes} enfants avec 22,1%.

Ces résultats se discutent et sont en rapport avec certaines réalités sociales du pays : le surpeuplement des familles, la mauvaise hygiène, la malnutrition, la pauvreté, tous facteurs favorisant la maladie du noma.

BONKOUNGOU P et all dans : aspects épidémiologiques et diagnostiques du noma à Bobo-Dioulasso au Burkina Faso ont trouvé que 80% des patients vivaient dans des familles de plus de 5 personnes.

Les conditions de vie de nos patients étaient difficiles qu'ils vivaient dans des familles surpeuplées.

PROF. Cyril O. ENWONWU a souligné lors de la conférence mondiale tenue à Genève en SUISSE en 2008 : « si vous regardez l'état des mamans elles aussi sont en état de malnutrition et de dénutrition et les femmes à l'âge de trente, trente cinq ans ont déjà mis au monde huit à neuf enfants et cela à des intervalles très rapprochés. Et dans ces sociétés les femmes se marient à l'âge de quatorze ans. Probablement la malnutrition existe déjà chez le très jeune enfant à cause de la grande connexion existante entre la mère et son enfant. »

Signes cliniques

Selon le siège de la lésion

Le **noma** dans l'étude de Koyandaoulé Kangale (19), était localisé au niveau des lèvres avec un taux de 39,30%, puis au niveau de la joue (21,30%) et au niveau du nez 19,70% des cas.

Cette constatation a été signalée par Diombana en 1998 à l'hôpital de Kati (11) dans son étude épidémiologique sur le **noma** dans le service de stomatologie et de chirurgie maxillo-faciale de l'hôpital de Kati : 61 cas, où la localisation au niveau de la joue et des lèvres a été de 77,30% tandis que celle du nez, 22,7%. L'atteinte des lèvres étaient de 47,6% de l'échantillon. Pour Ould Soufiane, le taux a été de 33,33%.

Nouhoum H. BOCOUM dans son étude : contribution à l'étude épidémiologique et clinique à Bamako ; a trouvé que l'atteinte de la joue était la plus fréquente (26,47%) suivie de celle associée joues et lèvre (14,70%). Il a noté aussi que l'atteinte faciale à droite était de 43,10% des cas, celle de gauche de 39,65% et une atteinte faciale bilatérale dans 17,25% des cas.

Dans notre étude, nous avons trouvé que la localisation de l'hémi-lèvre supérieure droite représentait 19% suivi des localisations au niveau de l'hémi-lèvre supérieure gauche et de lèvre inférieure avec 14,10%, 49,10% de cas de noma étaient de localisations multiples (droite et gauche) et 29,40% de cas étaient localisés à droite.

Les signes para cliniques

Biologiques

Cinquante deux dossiers ont été étudiés sur le plan biologique pour la réalisation de notre enquête.

Le groupe sanguin **O** a constitué une proportion de 42,30% de notre échantillonnage suivi du groupe sanguin **B** avec 34,61%.

Tandis que pour les opérés, **41,18%** étaient du groupe **B** et **38,23%** du groupe **O**, le rhésus standard était positif dans 98,08% des cas.

Notre étude a montré un taux d'hémoglobine normal chez 58,82% des patients opérés.

Le test à VIH a été positif chez un seul patient.

P. Bonkongou (**48**) dans son étude a trouvé une Vitesse de Sédimentation élevée dans 91,3% et un hémogramme anormal dans 58% des analyses biologiques. L'anémie a été constatée chez 93,5% des patients de **noma**. Le test à VIH a été positif chez 9,1%.

L'aspect de la pathologie en relation avec la malnutrition et le sida a été aussi signalé par l'équipe de Pr. Assa A. lors du symposium sur le sida qui s'est tenu à Abidjan en 1995. Selon eux on assisterait à un effondrement du capital protidique par déséquilibre nutritionnel ou par malabsorption lors des diarrhées chroniques. Une dépression immunitaire avec pour corollaire une très grande virulence microbienne.

Prof. NDIAYE Charlotte fati a souligné lors de la conférence mondiale sur le noma à Genève 2008 « Maintenant nous avons à faire à des adultes et quand nous regardons les statistiques nous venant de LESOTO, tous les patients sont des patientes et souffraient du Noma et du VIH ».

- Prise en charge des cas de noma

Les cas opérés

Koyandaoulé Kangale et coll (19), ils ont eu à intervenir chirurgicalement sur 44 cas soit **72,10%**.

Nouhoum H.BOCOUM et coll dans son étude, ont eu à intervenir chirurgicalement sur 74,15% de leur l'échantillon à l'hôpital mère –enfant le « LUXEMBOURG » et au CHU-CNOS.

Nous avons eu à intervenir sur 34 patients des trois régions sur un total **de 163 soit 20,86%** des malades dépistés.

S'agissant des cas non opérés et qui sont en attente, c'était surtout dû à certains facteurs notamment **l'âge trop jeune, la capacité d'accueil de l'ONG pendant la période de mission, la capacité interventionniste des chirurgiens (disponibilité de matériels adéquats à l'intervention ...), la complexité de cas ...**

Sur les 34 patients opérés, 18 ont bénéficié d'une intervention chirurgicale tandis que 16 patients ont bénéficié de plusieurs interventions. La majorité de ces reprises étaient due à des complications soit relâchement, soit nécrose du lambeau.

Dans 61,77% des cas les suites opératoires étaient simples, compliquées dans 38,23% des cas.

Techniques opératoires :

La prise en charge nécessite une collaboration entre des équipes pluridisciplinaires, ce qui fait la complexité du traitement. Notamment l'implication des équipes chirurgicales (chirurgiens, anesthésistes, infirmières...), des physiothérapeutes, des psychologues, des anthropologues, des animateurs...

La technique du lambeau nasogenien a été la plus utilisée .C'est une technique qui permet le plus souvent la reconstruction de l'hémi-lèvre pour palier l'incontinence salivaire. Elle a été pratiquée chez 26,47% de nos patients suivi de la technique de la plastie de rotation qui concernait les lésions de la joue et du menton. Elle a été pratiquée dans 23,53% des cas.

Sept(7) patients ont bénéficié d'une combinaison de technique opératoire à cause de la complexité des cas soit 20,59%.

Les techniques comme Eslander Abbé(17,64%), lambeau pectoral, lambeau grand dorsal ont été aussi utilisées.

Nouhoum H. BOCOUM et coll. ont trouvé 32,75% de plastie de rotation menton et joue, 25,86% de lambeau Eslander Abbé.

Koyandoulé Kangale et coll. (19), ont effectué 20 cas de plastie de rotation au niveau de la joue et du menton, 11 cas d'Eslander Abbe, 7 cas de lambeaux naso-génien, 4 cas de lambeaux du grand pectoral et 2 cas de lambeaux à partir du grand dorsal.

Suites opératoires :

Les suites opératoires se rapportaient majoritairement que pendant les missions chirurgicales à Bamako c'est-à-dire les mois (**Décembre-Mars**) de chaque année et une évaluation qualitative des cas opérés qui se sont rendus sur place ou qui ont été convoqués à la demande des chirurgiens.

Deux équipes chirurgicales s'alternaient durant la mission ; l'une les quinze premiers jours et l'autre les quinze derniers jours du premier mois de la mission.

Donc on pouvait constater l'évolution sur deux plans :

- Suites opératoires immédiates ;
- Suites opératoires tardives à un an, deux ans ou après.

Deux types de suites opératoires ont été constatés au post opératoire :

- Une suite opératoire simple pour les malades n'ayant pas eu de relâchement ou de nécrose de lambeau avec un état esthétique satisfaisant ;

-Une suite opératoire compliquée pour les malades ayant des relâchements ou de nécrose de lambeau ou autres complications ayant entraîné la destruction de la qualité de l'intervention.

Au cours de notre étude, 61,77% de patients avaient des suites simples contre 38,23% de suites compliquées en post opératoire immédiate.

Après une année 52,95% des suites simples avaient un bon résultat tandis que 47,05% des suites compliquées avaient nécessité des reprises.

Nouhoum H. BOCOUM, ils trouvé avons pu retrouver en postopératoire 21 patients, 29,310% présentant un bon effet opératoire et 6,90% des patients un résultat mitigé

Selon l'étude menée par Koyandaoulé Kangale la majorité des patients ont présenté un bon résultat 59,10% seulement 9,10% des patients avaient eu un résultat mitigé.

Au terme de cette etude, nous avons pu trouvé les chiffres suivants :

-95 cas de noma venant de Mopti ont été dépisté du 09 Octobre 2004 au 03 Janvier 2006. Quand on se réfère aux estimations faites par la DNSI dans ses annuaires de l'année 2004 à 2006, la moyenne de la population est chiffrée à 1 765 029 habitants, nous trouvons **une fréquence de 0,53 cas de noma sur 10.000 habitants.**

-35 cas de noma à Tombouctou dépistés du 17 Avril au 5 Juin 2004. Selon la DNSI, la population totale de Tombouctou s'élève à 554 972 habitants. Ce qui nous donne **une fréquence de 0,63 cas de noma sur 10 000 habitants.**

-33 cas de noma à Gao dépisté du 21 Avril au 1^{er} Décembre 2007. La population estimée en 2004 à 459 298 habitants selon la DNSI, ce qui nous donne **une fréquence de 0,72 cas de noma sur 10 000 habitants.**

CONCLUSION

VII. CONCLUSION

Le noma est une pathologie qui existe au Mali bien que dans notre étude les fréquences signalées étaient faibles de l'ordre de **Mopti, Tombouctou et Gao** avec respectivement **0,53 ;0,63 ; 0,72 pour 10 000habitants.**

Dans notre étude, cette pathologie touche la classe d'âge (23-50 ans) avec une moyenne de 22,39 ans.

Face à cette maladie, nous devons être vigilant et avoir une attention particulière sur la prévention de cette maladie et les malades atteints du noma afin de réduire l'incidence de la maladie .

Une collaboration étroite entre les associations et organisation non gouvernementales, la société civile et les services de santé public et privés est nécessaire pour atteindre cet objectif.

RECOMMANDATIONS

VIII. RECOMMANDATIONS

Ce travail nous a permis de formuler les recommandations suivantes :

Aux Parents

La lutte contre le noma doit passer avant tout par la prévention

Le **noma** est reconnu comme un véritable problème de santé publique, inséré dans le plan national de lutte contre les maladies bucco-dentaires au Mali.

- De ne plus cacher les enfants souffrants du **noma** afin d'être pris en charge correctement, ils doivent sortir pour être soignés.
- Inciter les populations à consulter précocement au niveau d'un centre de santé ou un hôpital devant toute tuméfaction d'origine infectieuse, pouvant revêtir un aspect fétide ou nécrosant au niveau maxillo-facial ;
- Considérer la maladie du noma comme toute autre maladie infectieuse non contagieuse et que de ce fait ce n'est pas une malédiction du génie.
 - surveiller correctement le délai de vaccinations, l'état de l'hygiène bucco-dentaire ainsi que la restauration d'une bonne éducation nutritionnelle chez des enfants.

Aux agents de santé

- Assurer une meilleure prise en charge du **noma** ;
 - S'informer sur la connaissance et l'identification de la maladie.
 - Identifier les cas nécessitant une évacuation ;
- Repérer les cas nécessitant une chirurgie réparatrice pouvant avoir lieu sur place
- Orienter les malades vers les centres spécialisés dans la prise en charge de la maladie du noma.

Aux autorités socio-sanitaires

- Aider les structures déjà existantes à renforcer leur capacité de prise en charge du noma ;

Permettre la création de points sentinelles de détection au niveau des centres de santé et des associations de santé communautaire (ASACO), pour une prise en charge plus précoce, plus efficace et moins coûteuse.

Renforcer la collaboration avec certaines organisations d'aide et de lutte contre le noma telle « au fil de la vie » de la France et du Mali, « ensemble pour eux » de Suisse, « horizon vert » du Mali ; « les enfants du noma » de la France ainsi que L'OMS...

- Faire connaître le **noma** comme un véritable problème de santé publique ;
- Former les personnels de santé en vue de prendre en charge des cas de **noma** dans les centres répertoriés, l'identification des sites sentinelles de surveillance épidémiologiques et la recherche.
- Mettre en place des centres de santé de référence de soins pour les cas complexes ;
- Sensibiliser avec du matériel d'information, d'éducation, de communication approprié pour une lutte efficace contre le **noma** ;
- Continuer à informer, à éduquer et à soigner partout où cela se fait déjà, mais aussi mettre l'accent sur la documentation de l'ampleur épidémiologique du **noma** dans toutes les régions où les populations vivent dans des conditions similaires d'extrême pauvreté ;
- Améliorer les conditions socio-économiques des populations doit être aussi une priorité.

Aux organisations d'aide et de lutte contre le noma :

-Renforcer la collaboration avec la DNS pour la mise en œuvre du plan National intégré de lutte contre les maladies bucco-dentaires en général et le noma en particulier.

BIBLIOGRAPHIE

IX- BIBLIOGRAPHIE

1. C. Enwonwu ; W. Falker Jr. ; R. Philips; Lancet

Noma (maladie) 2006 n : 368 p : 147 – 156

2- Diombana M. L. ; Coulibaly K. D ; Alhousseini Ag M. : *Epidémiologie du noma dans le service de stomatologie et de chirurgie maxillo-faciale de l'hôpital de Kati : 61 cas* Mali Medical 2004, tome XIX, No 1

3-IIIia Djadi :

Noma défigure les enfants. Femme Afrique info – SYFIA Niger Janvier 2001

4-Montandon D.

Traitement des séquelles de noma

EMC – stomato. Française 1993, 22-050-T-10, P : 4

5- B. Costini ; Barette Meyer D. ; Ouoba K. ; Bellity P. :

Noma et son traitement

Edition Elsevier, Paris, France 2003 p: 9

6-P.Breton ;M.Freidel

Chirurgie maxillo-faciale, rappels anatomiques. Consulté sur internet [www.spiral.lyon1.fr\(Aout 2007\)](http://www.spiral.lyon1.fr(Aout 2007)

7- A. M. Claveau

Noma EMC- ORL 1992, 20-376-A-10, P: 5

8- P.Breton ;M.Freidel

Chirurgie maxillo-faciale, rappels anatomiques. Consulté sur internet [www.spiral.lyon1.fr\(Aout 2007\)](http://www.spiral.lyon1.fr(Aout 2007)

9- B. Mafart, G. Thiery; J-C. Dubosq:

Le noma: passé, présent.... et avenir ? Médecine tropicale 2002, n : 62, p : 2

10- A. M. Claveau

Noma EMC- ORL 1992, 20-376-A-10, P: 5

11- Marc Tsechkowski :

OMS. Noma contact Octobre 1997

12-TISSIE

Le noma E.M.C-ORL. 1970, n°6, 20-925 A 10, p:1-3.

13-B. Mafart, G. Thiery ;J.C. Dubosq :

Le noma : passé, présent....et avenir ? Medecine tropicale 2002, n :62, p :2

14-TEMPEST M.N

Cancrum oris. Brit.J.Surg.1966, 53, n°1, p :949-969.

15-DIOP.L, LOURMET.J, ASTABIE.J, MEDJIA

Opération de l'agro et opération de Rizzali et Esmarch dans le traitement des constructions des mâchoires séquelles de noma.

Bull.Soc.Méd.Afr.Nre.Lang.Franç, 1970,15, p : 263-266.

16-DIOP.L.S, MEDJIA.L.A, DIOP.E, TENDING.G, AGBALIKA.F

Contribution à l'étude clinique et thérapeutique du noma évolutif.

Méd.Afr.Nre, 1976,23, p : 533-539.

17-REYNAUD.J, DIOP.L, SANOKHO.A, NOUHAIY.A

Sur le noma de l'enfant au Sénégal (47cas traités)

*Bull.Soc.Med.Afr.Nre.*1965, 10, p : 434-441

18-REYNAUD.J, GARAND.G, PLOYET.M.J, ROBIER.A

Du noma au syndrome de Silvermann : une pathogénie à discuter

*Ann.Chir.Plast.*1978, 23, p:227-230

19- Koyandaoulé Kangale ferdinand

Approche épidémiologique sur le noma à l'hôpital national de Kati

Thèse de médecine 2002 No : 98

20-SIROL J, VEDY J, SABRIE A.

Le noma ou la laideur oubliée. Etude clinique et essai pathogénique à propos de dix cas observés à fort-Lamy(Tchad).

21-D.MONTANDON

Traitement des séquelles de noma

E.M.C-Stomato.Fr. 1993, 22-050-T-10, 4p

22-CARIOU.J.L

Le noma dans la corne de l'Afrique. Approche thérapeutique.

Ann.Chir.Plast.Esthét, 1986,31, p : 374-380

**23-GHOSAL.S., SENGUPTA.P., MUKHERJEE.A., MOMOTA.C,
NEILLE D**

Noma néonatorum: its aetiopathogenesis. Lancet, 1978,2, p:289-291.

24-BOULNOIS j., et RABEDAORO M.

Le noma de Madagascar, étude clinique, pathogénique et thérapeutique.

Sem.Hopit.Paris, 1950, 26 p : 517-528

25-A.M.CLAVEAU

Noma. E.M.C-O.R.L 1992, 20-376-A-10, 5p.

26-Dr Burton CONROD, représentant de la fédération dentaire internationale ;
retranscription journée mondiale noma Genève 2008 p : 18)

27-SIROL J, VEDY J, SABRIE A.

Le noma ou la laideur oubliée. Etude clinique et essai pathogénique à propos de dix cas observés à fort-lamy(TCHAD).

28- Ould Soufiane Sid'ahmed

Aspects épidémiologique, clinique et pronostic du noma.

Thèse de Médecine, Bamako 2006

29-AKULA .S.K, CRETICOS .C.M, WELDOMLINNE.C.M.

Gangrenous stomatitis in A.I.D.S (letter) .

Lancet, 1989, 1, p :955.

30-GIOVANNINI.M,ZUCCOTTI.G.V,FIOCCHIA.A.

Gangrenous stomatitis in a child with AIDS (letter). Lancet, 1989, 2, p :
1400.

31-ROTBART.H.A, LEVIN.M.J, JONES.J.F

Noma in children with severe combined immunodeficiency

J.Pediatr.1986, 109, p:596-600.

32-WINKLER J.R,MURRAY P.A,HAMMERLE C.

Gangrenous stomatitis in AIDS (letter). Lancet, 1989, 2, p: 108

33-LE COUSTOUR E.

Etiopathogénie du noma.

Méd.Afr.Nre.1980, 27, p : 497-498.

34-ENWONWU.C.O

Interface of nutrition and dentistry in pré industrialized tropical Countries.

Odonto.Stomato.Trop-Trop.Dent.J 1978, 1(2), p: 19-44.

35- P. Breton ; M. Friedel :

Chirurgie maxillo-faciale, rappels anatomiques

www.spiral.lyon1.fr

36- Touze J. E. ; Peyron F. ; Maloy D. :

Médecine tropicale au quotidien, 100 cas cliniques. Edition Varia 2001

37- Klaas W. Marck :

La vaccination contre la rougeole pourrait contribuer à réduire la mortalité due au noma

Tropical medicine and international health 2003 N: 8

38-source: santé-affaire sociale_MS-DNS_AS LIS2009

39-MAZERE J.

Le Noma

Med.Afr.Nre, 1976, 23, p: 595-599

40- Malintrop Afrique

Manuel de maladies infectieuses pour l'Afrique. John Libbey Eurotext 2002

P: 153

41- Ngoni B. G. ; Manza M. ; Ngoma M. ; M'pona L. ; Nzingoula S. :

Aspects cliniques et difficultés thérapeutiques du noma de l'enfant au Congo

Revue de C.O.S.A. M F. 1995 No: 2 P : 13 - 17

42- B. Costini ; Barette Meyer D. ; Ouoba K. ; Bellity P. :

Noma et son traitement

Edition Elsevier, Paris, France 2003 p: 9

43- Bertrand Picard :

Noma international, noma fédération

44-Kingsley Asiedu; Hadissa Tapsoda:

Le noma et l'ulcère de Bureli 2004.

45-S. Pialoux:

Projet de lutte contre le noma dans la 5è region du Mali à travers une sensibilisation communautaire et familiale. Consulté sur

www.aufildelavie/aufil_assoc.htm.

46- Tall F. ; Ki-Zerbo G. ; Ouedrago I.; Guigma Y.:

Le noma de l'enfant en milieu hospitalier de Bobo-dioulasso : aspects épidémiologiques, cliniques et prise en charge.

Odonto-stomatologie tropicale 2001 n 96 p : 2

47-DIOMBANA.M.L, KUSSNER.H, SOUMARE.S, DOUMBO.O, PENNEAU.

Noma dans le service de stomatologie de l'hôpital national de Kati
Med.Afr.Nre, Mars 1998, n°3, p :45

48- P. Bonkougou ; A. Savadogo ; B. Balaka ; Fr. Tall :

Le noma de l'enfant au Burkina Faso : aspects cliniques et évolutifs Mali
médical 2005 tome xx No :4

ANNEXES

FICHE D'ENQUÊTE

I-DONNEES SOCIODEMOGRAPHIQUES

Q1-Nom :..... Prénom :.....

Q2-Date de dépistage :.....

a-2004 b-2005 c-2006 d-2007 e-2008 f-2009

Q3 Age :.....

Q4- Sexe :...../.../

a-masculin b-féminin

Q5-Région :.....

a-Mopti b-Gao c-Tombouctou

Q6-Cercle :.....

Q7-commune :.....

Q8-village :.....

Q9 Ethnie :.....

Q10-Profession :.....

a-paysan b-ménagère c-commerçant d- élève e-ouvrier f-autre

Q11- Rang dans la Fratie :.....

Q12-Statut matrimonial :.....

a-célibataire b-mariée

Q13-Profession du père :.....

a-paysan b- autre

Q14-Profession de la mère :.....

a –ménagère b-autre

II-DONNEES CLINIQUES :

Q15-Poids :.....

a-entre 5-10kg b-11et20kg c-21et35kg d-36-40kg e-41-55kg

f->55kg

Q16-Type de lésion :.....

1-externe 2-interne 3-externe+interne

Q17-Siege de la lésion :

1-lèvre 2-joue 3-nez 4-hémi-lèvre supérieure 5-hémi-lèvre inférieure 6-hémi-lèvre sup+joue gauche 7-hémi-lèvre sup+joue droite 8- hémi-lèvre inf.+joue gauche 9-hémi-lèvre inf. +joue 10-autre

Q18-localisation faciale :

A -droite b-gauche c-autre

Q19- Etat de la dentition :

1-bon 2-mauvais

Q20-Ouverture de la bouche :

a- normale b-anormale

Q21- Hygiène bucco-dentaire :

1-bonne 2-mauvaise

Q22-Elocution :

1-bonne 2-mauvaise 3-autre

Q23-Groupe sanguin :

1-A 2-B 3-0 4-AB

Q24-Rhésus standard :

1-négatif 2-positif

Q25-Taux d hémoglobine à l admission :g/dl

a-8-10 b-11-14 c-+14 d-néant

Q26- Sérologie HIV :.....

1- positif 2- négatif

III-TRAITEMENT

Q27-Spiruline :.....

1-oui 2- non

Q28-Chirurgie :.....

1-oui 2-non

Q29- SI chirurgie, préciser la technique chirurgical

a-lambeau b-plastie c-non d-autre

Q30-Mode d alimentation post opératoire immédiat :.....

1- par sonde naso-gastrique 2-Sans sonde naso-gastrique

Q31-Durée de traitement post opératoire :.....

1-moyen deux semaines 2-plus de deux semaines 3-autre

Q32-Suites opératoires :.....

1-simple 2-complicées 3-pas de suite

Q33-intervention :.....

1-attente 2-opérée 3-évadée 4-pas d'intervention 5-décédée 6- autre

Q34-intubation :.....

1 naso-gastrique 2-orale 3-pas d'intervention

Q35-reprise opératoire :.....

1-une fois 2-2fois 3-3fois 4-autre 5-pas de reprise

FICHE SIGNALÉTIQUE

Prénom et nom: Modibo Kourama KANTE

Titre de la thèse : Aspects épidémiologiques et cliniques du noma dans les régions de Mopti, Gao et Tombouctou de 2004-2009.

Ville de soutenance : Bamako

Pays d'origine : Mali

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la faculté de médecine de pharmacie et D'odontostomatologie de Bamako.

Secteur d'intérêt : Santé publique, odontostomatologie et oto-rhino-laryngologie

RESUME

Notre étude, rétrospective sur des dossiers des cas de noma dépisté et pris en charge dans le cadre des activités de l'ONG « au fil de la vie » entre 2004 et 2009.

C'est une affection ayant un impact psychosocial et économique considérable pour les pays en développement.

METHODOLOGIE :

Cette étude décrit les aspects épidémiologiques et cliniques de 163 cas de noma dépistés dans les régions de Mopti, Gao et Tombouctou(MALI).

RESULTATS :

Sur les 163 dossiers étudiés, 95 venaient de la région de Mopti, 35 de la région de Tombouctou et 33 de la région de Gao.

Seuls 34 cas de noma ont bénéficié de chirurgie réparatrice.

Il n'y avait pas de prédominance significative entre les deux sexes(0,66).

L'ethnie dominante était le Sonrhail (31,90%), suivie du Peulh (17,20%).

La localisation la plus fréquente était l'hémi-lèvre supérieure droite (19%) suivi de la joue (18,41%).

Nous avons utilisé dans le cadre de la reconstruction des séquelles la technique de lambeau nasogenien (26,47%), la technique de la plastie de rotation menton+joue (23,53%), le lambeau pectoral (8,82%), la technique de lambeau Eslander Abbé (17,61%) et du grand dorsal (2,95%).

Parmi les suites opératoires, 61,77% des suites étaient simples tandis que 38,23% des suites étaient compliquées.

CONCLUSION :

Considérant les conséquences de l'affection du noma sur le développement du pays, le meilleur moyen de lutte contre le noma doit passer avant tout par la prévention.

l'information, l'éducation, la promotion de la santé, l'organisation et le renforcement des ressources disponibles avec l'implication des structures gouvernementales, ONG et de la société civile sont nécessaires pour réduire la charge socio-sanitaire du noma au MALI.

SERMENT D'HIPOCRATE

En présence des maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au dessus de mon travail, je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de race, de parti ou de classe viennent s'imposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

Je le jure !!