

Ministère de l'Enseignement
Supérieur et de la Recherche
Scientifique



République du Mali
Un peuple Un But Une Foi

UNIVERSITÉ DES SCIENCES, DES TECHNIQUES ET DES
TECHNOLOGIES DE BAMAKO

Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie

F.M.O.S.

Année universitaire : 2017-2018

N° /..../

Thèse

**FACTEURS ASSOCIES A LA MORTALITE DU
TETANOS AU SERVICE DES MALADIES**

Présentée et soutenue publiquement le 18 / 01 /2018 devant la Faculté de
Médecine et d'Odontostomatologie

Par :

**MLLE BALLA KEGAM GRACE
ANICIA**

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine
(DIPLOME D'ÉTAT)

JURY

Président : **Pr. Ibrahim Maiga**

Membre : **Dr. Issa KONATE**

Codirectrice : **Dr. Assétou FOFANA épouse SIDIBE**

Directeur : **Pr. Soukalo DAO**

DEDICACES

Je dédie cette thèse :

❖ AU DIEU TOUT PUISSANT

A toi l'honneur, la gloire et la magnificence, Eternel des armées est ton nom, toi qui délivre et qui sauve. Merci parce que durant toutes ces années loin de ma famille tu m'as protégé, m'as soutenu, et m'as conseillé. O Roi, tu m'as consolé lorsque j'étais en désespoir, je te rends grâce pour ce travail dont tu es l'auteur et je m'en remets en toi pour les challenges à venir car j'ai confiance en toi. Tu ne m'abandonneras jamais. Sois bénis Seigneur JESUS.

❖ A mon père, BALLA Michel :

Je te remercie parce que tu as été une source d'inspiration pour moi et tu m'as permis de me surpasser et toujours atteindre mon but. Que le Seigneur t'accorde longévité, santé et bonheur.

❖ A ma mère, Ngo TCHECK Hermine:

Si je suis cette femme aujourd'hui ma tendre maman c'est grâce à toi. Je te dis merci pour l'éducation que tu as su m'apporter. Femme de valeur, courageuse et présente pour nous, tu as bataillé pour que nous soyons ce que nous sommes aujourd'hui. Tu m'as appris le sens du travail ; tes conseils m'ont été d'une aide précieuse et étant au Mali j'ai compris qu'on a qu'une seule mère. Merci pour ton amour, tes sacrifices. Puisse Dieu te prêter longue vie, santé et bonheur. Merci maman.



❖ **A mon frère, BALLA Michel Fabrice et ma sœur, BALLA Georgette Florence :**

Vous avoir comme frère et sœur est une bénédiction. Je sais que vous avez souffert de mon absence, merci pour toutes vos prières à mon endroit. Que Dieu continue de vous bénir davantage et vous guider dans toutes vos décisions futures.

❖ **A mon oncle NDJOCK Eugène Robert et sa femme :**

Tonton je te remercie car cette grâce à toi si aujourd'hui je suis médecin. Tu m'as reçu et m'as hébergé chez toi. Parfois lorsque j'avais besoin d'un service immédiatement, tu venais à mon aide. Merci pour tout. Puisse Dieu vous prêter longue vie et vous bénir davantage.

❖ **A Mme TEUFACK Bernadette et sa famille :**

Je voudrais te remercier pour ton soutien infailible à l'endroit de ma maman malgré tes multiples occupations. Tu es comme une deuxième mère pour moi et ceci ne date pas d'aujourd'hui. Que Dieu t'accorde longévité et continue de bénir ta famille.

❖ **A ma grand-mère :**

Je remercie Dieu parce que tu es en vie. Puisse Dieu t'accorder encore d'autres années.

❖ **A mes oncles, mes tantes :**

Merci pour vos prières à mon endroit. Permettez-moi de vous exprimer ma profonde gratitude.

❖ **A mes cousins et cousines :**

A vous tous, je vous dis merci.

❖ **En mémoire à ma petite sœur BALLA Hélène :**

Tu es partie très tôt en nous laissant inconsolables. Que Dieu repose ton âme en paix.

❖ **En mémoire à ma tante NDJEYEDE Georgette et mon oncle NDJEYEDE Aaron :**

Vos souhaits étaient de me voir devenir médecin et de vous soigner. Que Dieu repose vos âmes en paix.

❖ **A Dr KABORE Mikaila, Dr DJAOUWE Samson, Dr Sollers NDIGTOL, Dr NGUETA Zuride, Dr TEPONDJOU Grace, Dr Constant, Kafui, Dr Flore TCHANA :**

Vous m'avez été d'une aide indispensable dans la conception de ce travail. Merci pour tous. Je vous dédie ce document.



REMERCIEMENTS

❖ **A ma terre d'accueil, le Mali :**

Je remercie le peuple malien pour son accueil et son hospitalité. Merci de m'avoir appris l'humilité et la patience.

❖ **A mon pays, le Cameroun :**

Terre sacrée qui m'a vu naître.

❖ **Dr NGUETA zuride, Dr TEPONDJOU Grace, Dr ASSAN Merveille, Dr TCHANA flore Madèle, Dr Samson DJAOUWE, Diany KOUAMEN, ZITU Merveille :**

Merci pour tout votre attachement et tout votre dévouement permanent envers ma personne malgré mon caractère difficile. J'ai appris beaucoup de choses auprès de vous. J'ai beaucoup mûri grâce à vous. Que Dieu continue à vous bénir davantage et vous comblez de sa grâce. Vous êtes formidables.

❖ **Au Dr NKOT Maguy et son époux SIMO Arnold, Angèle Manie YANNE :**

Merci pour votre soutien durant ces dernières années. Les mots me manquent car c'est grâce à vous si j'ai pu tenir. Vous êtes des êtres formidables. Que la grâce de Dieu se manifeste davantage dans vos vies, que vous soyez comblés de sa bonté.



❖ **Au Groupe Saint-Esprit du Renouveau Charismatique :**

C'est dans ce groupe que j'ai appris à prier, à louer et j'ai grandi spirituellement. Je remercie le Bon Dieu de m'avoir donné l'occasion de le reconnaître à travers ce groupe.

❖ **Au Groupe musical "Voix d'Archange" :**

Merci à vous tous car vous m'avez poussé à aimer la musique. Nous avons passé de bons moments ensemble.

❖ **Au Groupe de Victoire (Chorale Francophone de Bamako-Coura) :**

Merci à vous tous. J'ai appris de chacun de vous. Puisse Dieu vous accorder longue vie et santé pour pouvoir le louer davantage.

❖ **Au Groupe de partage Camerounais de Bamako-Coura :**

Merci pour les veillées de prières et les moments de partage bibliques qui m'ont fait grandi spirituellement. Que Dieu continue à agir dans vos vies.

❖ **Au Groupe d'exposé : Nouhoum Koné, Yessing, Diany Kouamen, Grace Tepondjou, Merveille Assan, Merveille Zitu**

Merci pour le savoir partagé.

❖ **A tous mes frangins et frangines :**

Merci pour la considération, vous avez été toujours là pour moi.

❖ **A ma promotion Asturie :**

Malgré nos différences, nous avons su nous aimer. Puisse Dieu continuer à maintenir cette cohésion entre nous.

❖ **A la promotion Moussa Traoré :**

Je remercie le Bon Dieu de m'avoir permis de vous côtoyer durant toutes ces années. Puisse Dieu nous aider à réussir dans cette carrière que nous avons choisie.

❖ **Aux FFI (Faisant fonction d'internes) du SMIT :**

Merci pour ces moments passés ensemble. Puisse Dieu vous aider à être toujours meilleur dans tout ce que vous faites.

❖ **Aux DES de maladies infectieuses et tropicales :**

Merci pour la formation que vous nous avez transmise. Elle nous a été indispensable dans l'abord diagnostique des pathologies infectieuses et tropicales.

❖ **Aux Spécialistes du service de maladies infectieuses et tropicales :**

Merci pour votre enseignement inégalable.

❖ **Aux Personnels du service des maladies infectieuses et tropicales.**

❖ **A l'AEESCM :**

Merci à cette association qui m'a permis de m'épanouir.

❖ **A tous ceux dont je n'ai pas cité les noms et qui de près ou de loin m'ont soutenu : Merci.**

HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY

❖ A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DU JURY

Professeur Ibrahim I MAIGA

- Professeur de Bactériologie-Virologie à la FMOS
- Chef de service de laboratoire de biologie et hygiène hospitalière au CHU Point « G »

Cher Maître,

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de présider ce jury malgré vos nombreuses occupations. Votre simplicité, votre désir de transmettre le savoir, votre rigueur dans la démarche scientifique et votre modestie font de vous un maître de référence.

Trouvez ici, cher Maître, l'expression de notre profond respect. Que Dieu Tout Puissant vous accorde longue vie, santé et bonheur dans l'exercice de vos fonctions.



❖ **A NOTRE MAITRE ET JUGE**

Docteur Issa KONATE

- Spécialiste en Maladies Infectieuses et Tropicales
- Maître-Assistant à la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie (FMOS)
- Secrétaire administratif de la Société Malienne de Pathologies Infectieuses et Tropicales (SOMAPIT)
- Praticien hospitalier au CHU du Point « G »

Cher Maître,

Nous ne savons pas comment vous témoigner notre gratitude. C'est un réel plaisir pour nous de vous compter dans ce jury. Votre simplicité, votre disponibilité et votre amour du travail bien fait nous ont beaucoup marqué.

Veillez accepter cher Maître, l'expression de notre admiration et nos vifs remerciements. Que Dieu vous prête longue vie.



❖ **A NOTRE MAITRE ET CO-DIRECTRICE DE THESE**

Docteur SIDIBE Assétou FOFANA

- Médecin infectiologue
- Praticienne hospitalière au CHU point G
- Présidente du comité technique d'hygiène et de sécurité du CHU point G
- Chargé de recherche
- Trésorière générale de la Société Malienne de Pathologies Infectieuses et Tropicales (SOMAPIT)
- Membre de la Société Africaine de Pathologies Infectieuses (SAPI)
- Membre de la Société de Pneumologie de la Langue Française (SPLF)

Cher maître,

Vos grandes qualités scientifiques et formatrices jointes à votre esprit communicatif sont pour nous une source d'inspiration. En acceptant de diriger nos travaux, c'est un grand honneur que vous nous faites malgré vos multiples occupations.

Trouvez ici cher maître, le témoignage de notre profonde gratitude et notre plus grand respect. Que le tout puissant vous accorde toutes ses grâces et vous assiste tout au long de votre carrière.



❖ **A NOTRE MAITRE ET DIRECTEUR DE THESE**

Professeur Sounkalo DAO

- Professeur titulaire des Maladies Infectieuses et Tropicales
- Responsable de l'enseignement de Maladies Infectieuses à la FMOS
- Investigateur clinique au SEREFO
- Coordinateur du DES de Maladies Infectieuses et Tropicales
- Coordinateur du DU de VIH et Co-infection
- Président de la Société Malienne des Pathologies Infectieuses et Tropicales (SOMAPIT)
- Membre de la Société Africaine de Pathologies Infectieuses (SAPI)
- Membre de la Société de Pathologies Infectieuses de la Langue Française (SPLF)
- Chef de Service des Maladies Infectieuses au CHU du Point « G »

Cher Maître,

Nous vous sommes redevables de l'aboutissement de ce travail ; vous l'avez éclairé par votre savoir et votre rigueur scientifique. Nous avons été marqués par votre simplicité, votre amour pour le travail bien fait et votre souci constant de la bonne formation de vos apprenants. Nous garderons de vous le souvenir d'un excellent Maître.

Veuillez accepter le témoignage de notre haute considération la plus respectueuse. Nous prions le bon Dieu qu'il vous accorde santé et longévité afin que plusieurs générations d'apprenants puissent bénéficier de la qualité de votre enseignement.



LISTE DES ABREVIATIONS ET SIGLES

AMS	: Agence Mondiale de la Santé
AVP	: Accident de la Voie Publique
ATCD	: Antécédent
BCG	: Bacille de Calmette et Guérin:
Cal	: Calories
CHU	: Centre Hospitalier Universitaire
CSCOM	: Centre de Santé Communautaire
CSREF	: Centre de Santé de Référence
ECBU	: Examen cyto bactériologie des urines
GABA	: Acide gamma-amino-butérique
GE	: Goutte épaisse
HTA	: Hypertension Artérielle



IM	: Intramusculaire
IV	: Intraveineuse
OMS	: Organisation Mondiale de la Santé
PA	: Pression Artérielle
PEV	: Programme Elargi de Vaccination
PO	: Per Os
SAT	: Sérum Anti Tétanique
SMIT	: Service des Maladies Infectieuses et Tropicales
UI	: Unité Internationale
VAT	: Vaccin Anti Tétanique
VIH	: Virus Immuno déficience Humaine



LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Score de Dakar (1975)	24
Tableau II : Classification de Mollaret (1945)	25
Tableau III : Classification modifiée de Mollaret (1954)	25
Tableau IV : Facteurs pronostiques adaptés par Bleck.....	26
Tableau V : Doses de sérum antitétanique hétérologues administrés en fonction de l'âge du patient.....	31
Tableau VI : Rappel de la conduite à tenir vis- à -vis de l'immunisation contre le tétanos en cas de plaie ou blessure.....	38
Tableau VII : Répartition des patients selon l'âge.....	47
Tableau VIII : Répartition des patients selon l'activité professionnelle.....	49
Tableau IX : Répartition des patients selon l'ethnie.....	50
Tableau X : Répartition des patients selon le statut matrimonial.....	51
Tableau XI : Répartition des patients selon le statut vaccinal.....	51
Tableau XII : Répartition des patients selon les structures de références.....	52
Tableau XIII : Répartition des patients selon le délai de consultation.....	53
Tableau XIV : Répartition des patients selon la cause présumée.....	54
Tableau XV : Répartition des patients selon la porte d'entrée.....	55
Tableau XVI : Répartition des patients selon le siège de la lésion.....	56
Tableau XVII : Répartition des patients selon la clinique.....	57
Tableau XVIII : Répartition des patients selon le Score de Dakar, le Score de Mollaret.....	58
Tableau XIX : Répartition des patients selon les comorbidités.....	59

Tableau XX : Répartition des patients selon le traitement de la porte d'entrée.....60

Tableau XXI : Répartition des patients selon le traitement reçu dans le service...61

Tableau XXII : Répartition des patients selon l'antibiothérapie reçue.....62

Tableau XXIII : Répartition des patients selon les complications.....62

Tableau XXIV : Répartition des patients selon la durée d'hospitalisation.....63

Tableau XXV : Répartition des patients selon le mode de sortie.....63

Tableau XXVI : Répartition des patients selon la tranche d'âge et le mode de sortie.....64

Tableau XXVII : Répartition des patients selon le sexe, la résidence et le mode de sortie.....65

Tableau XXVIII : Répartition des patients selon le statut vaccinal et le mode de sortie.....65

Tableau XXIX : Répartition des patients selon la nature du traitement et le suivi avant le déclenchement du tétanos et le mode de sortie.....66

Tableau XXX : Répartition des patients selon la porte d'entrée et le mode de sortie.....66

Tableau XXXI : Répartition des patients selon la forme clinique et le mode de sortie.....67

Tableau XXXII : Répartition des patients selon les différentes comorbidités et le mode de sortie.....68

Tableau XXXIII : Répartition des patients selon les comorbidités et le mode de sortie.....68

Tableau XXXIV : Répartition des patients selon la clinique et le mode de sortie...69



Tableau XXXV : Répartition des patients selon les scores de Dakar, Mollaret et le mode de sortie.....70

Tableau XXXVI : Répartition des patients selon l'antibiothérapie et le mode de sortie.....71

Tableau XXXVII : Répartition des patients selon les complications et le mode de sortie.....72

Tableau XXXVIII : Répartition des patients selon la durée d'hospitalisation et le mode de sortie.....72



LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Trismus au cours du tétanos (source centers for disease control and prevention's public health image library)	14
Figure 2 : Opisthotonos chez un soldat anglais atteint de tétanos blessé lors de la bataille de Waterloo, peint par Sir Charles Bell chirurgien et physiologiste Ecossais(Edimbourg) (photo copyright C.L.Thwaites Current Anesthésie & Critical care).....	16
Figure 3 : Répartition des patients selon le sexe.....	48
Figure 4 : Répartition des patients selon la résidence.....	48
Figure 5 : Répartition des patients selon la nature du traitement suivi par le malade avant la survenue du tétanos (à l'avènement de la porte d'entrée)	52
Figure 6 : Répartition des patients selon le type de tétanos.....	53

SOMMAIRE

Introduction.....	1
I. Objectifs	3
II. Généralités.....	4
2.1 Définition du tétanos.....	4
2.2 Historique.....	4
2.3 Epidémiologie.....	5
2.4 Physiopathologie.....	11
2.5 Signes.....	13
2.6 Diagnostic.....	26
2.7 Traitement.....	29



III. Matériels et Méthodes.....	41
3.1 Cadre et lieu d'étude.....	41
3.2 Type et période d'étude.....	43
3.3 Population d'étude.....	43
3.4 Taille de l'échantillon.....	44
3.5 Réalisation d'étude.....	44
3.6 Collecte et analyse des données.....	44
3.7 Aspects éthiques et déontologiques.....	45
3.8 Définitions opérationnelles.....	45
3.9 Diagramme de GANTT.....	46
IV. Résultats.....	47
V. Commentaire et discussion.....	73



Conclusion.....83

Recommandation.....84

Références bibliographiques.....86

Annexes.....



INTRODUCTION

Le tétanos est une maladie infectieuse, bactérienne non immunisante dû à un bacille à Gram positif anaérobie, *Clostridium tetani* [1]. En dépit d'un recul majeur de l'affection après le développement d'un vaccin en 1940, le tétanos reste aujourd'hui une des causes de décès dans les pays en développement [2]. La maladie touche tous les sujets, et particulièrement les enfants de bas âge ou les nouveau-nés (tétanos néonatal) [3].

Dans le monde en 2014, selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), près de la moitié des cas de tétanos sont néonataux [3]. L'OMS estime à 1 million le nombre annuel de décès lié au tétanos [1]. La « Global Burden of disease study » montre en outre une baisse supplémentaire de la mortalité causée par le tétanos (soit 60%) au cours de ces dernières années, avec un nombre de décès passant de 142000 (108000-163100) en 1990 à 58900 (39800-77300) en 2013 [2].

Dans les pays industrialisés, c'est une maladie qui tend à disparaître et touche majoritairement les personnes âgées. En France, il y a eu sur la période (2005-2014) 95 cas de tétanos dont 16 cas en 2013. L'incidence est de 0,1 par millions d'habitants ; 78% des cas sont survenus chez des personnes âgées de plus de 75ans et pour 73% des cas chez les femmes. Le taux de létalité de cette maladie est important y compris dans les pays industrialisés (27% en France) [3]. Sur les 36 cas déclarés entre 2008-2011, 86% étaient âgés de plus de 70 ans avec une létalité à 31% [4]. Selon l'OMS près de 50% des cas de tétanos surviennent en Inde (5017).



L'incidence du tétanos est élevée en Inde, Bangladesh, Pakistan ou Népal soit respectivement 1574, 710, 559, 547 cas en 2010. Le continent africain représentait 2900 cas en 2014 avec depuis 2010 une diminution très importante des cas de tétanos suite à des campagnes vaccinales (la République Démocratique du Congo passant de 1038 cas en 2010 à 201 cas en 2014) [3].

Au Sénégal, selon une étude effectuée entre le 1^{er} janvier au 31 juillet 2009 à la clinique des Maladies Infectieuses du CHU de Fann de Dakar, 67 cas ont été enregistrés avec une létalité globale de 26,9% [5].

Au Nigéria, le tétanos est la deuxième cause neurologique la plus fréquente d'hospitalisation [6].

Au Mali, malgré l'existence, la disponibilité et la gratuité du vaccin antitétanique dans le cadre du PEV, dont les cibles sont les enfants de 0 à 9 mois et les femmes en âge de procréer, le tétanos reste une des maladies infectieuses les plus meurtrières [7].

- De 1997 à 2000, 66 cas de tétanos néonatal ont été enregistrés [8]. Dans le Service des Maladies Infectieuses du CHU du Point « G » ont été enregistrés :
- De 2001 à 2004, 54 cas de tétanos avec une létalité de 38,9% [9].
- Du 1^{er} janvier 2013 au 30 avril 2015, 35 cas de tétanos avec une létalité de 25,7% [10].

Si la létalité a été assez évoquée dans la littérature, il en demeure moins pour les facteurs influençant cette létalité. C'est dans ce contexte que nous avons initié cette étude.

OBJECTIFS

❖ Objectif général :

Etudier les facteurs associés à la mortalité du tétanos dans le Service des Maladies Infectieuses au CHU du Point « G » durant la période d'étude

❖ Objectifs spécifiques :

- Décrire le profil épidémiologique des patients admis pour tétanos
- Décrire les manifestations cliniques du tétanos dans le service des Maladies Infectieuses au CHU du Point « G »
- Identifier les facteurs associés au décès des patients admis pour tétanos



I. GENERALITES

1.1 Définition du tétanos :

Le tétanos est une toxi-infection dû à un bacille anaérobie strict, ubiquitaire sécrétant une exotoxine protéique neurotrope. Maladie non contagieuse, non immunisante, le tétanos est cependant une maladie évitable grâce à une vaccination très efficace et sans contre-indication [11].

1.2 Historique [11] :

Les premières descriptions du tétanos remontent à Hippocrate. En 1859 un médecin italien utilise pour la première fois le curare pour traiter un blessé lors de la bataille de Magenta.

La nature infectieuse de la maladie est établie en 1884 par Carle et Rattone en Turin. La même année, Nicolaier à Göttingen, identifie l'agent responsable. Cinq ans plus tard, à Berlin, Kitasato réussit la culture du bacille dont il décrit les aspects morphologiques et certaines caractéristiques biologiques. Le cycle complet du bacille est précisé en 1890 par Vaillard, Vincent et Veillon, alors que Faber obtient la toxine tétanique par filtration, permettant le développement des recherches sur l'immunisation antitoxique. Les travaux sont débutés en 1890 par Behring et Kitasato chez l'animal, ils sont appliqués à l'homme par Roux et Vaillard en 1893. En 1895 Nocard montre la disparition du tétanos chirurgical chez des chevaux inoculés avant intervention avec du sérum immun. En 1897, Marie démontre que la toxine agit sur le système nerveux central, qu'elle atteint en remontant le long des nerfs moteurs.



L'année suivante Ehrlich décrit la tétanospasmine et la tétanolysine.

Un vétérinaire, Ramon réussit à transformer la toxine après traitement par le formol et la chaleur, en un composé inoffensif mais hautement antigénique et publie en 1922 son premier rapport sur les anatoxines. La vaccination anatoxique est débutée chez les animaux en 1925 et chez l'homme en 1926. La toxine tétanique est purifiée en 1948 par Pillmer.

1.3 Epidémiologie :

1.3.1 Caractères bactériologiques [12]

Le *Clostridium tetani* est un bacille à gram positif, généralement très mobile, anaérobie stricte qui produit une spore terminale, ovale, incolore lui donnant une forme de raquette de tennis ou de baguette de tambour. La survie de spores dans le milieu extérieur dépend des conditions physicochimiques et de l'action conjointe de l'air et de la lumière. Les spores ont une résistance élevée à la dessiccation et à la chaleur. Les bacilles tétaniques sont facilement inactivés et sensibles à différents antibiotiques comme la pénicilline G et le métronidazole. La culture nécessite un milieu enrichi ou sélectif en condition d'anaérobiose stricte. La température optimale de croissance est de 37°C, la croissance modérée à 30°C et nulle à 25 ou à 45°C. Typiquement, les souches de *Clostridium tetani* produisent deux toxines protéiques mais il existe des variantes non toxigènes qui ne sont pas distinguables des souches toxigènes.

1.3.2 Habitat

Clostridium tetani est une bactérie tellurique, de répartition géographique mondiale même s'il est plus rare dans les pays nordiques et en altitude, plus fréquent dans les régions chaudes, cultivées et fertiles. Les sols à PH neutre, humides et dont la température est d'au moins 20°C sont les plus favorables à la croissance de *Clostridium tetani*. Cette bactérie est présente dans le sol, dans les dépôts vaseux des rivières et des mers et dans les poussières des rues ou des habitations lorsqu'elle est transportée par le vent ou entraînée par les eaux. Elle est également présente dans le tube digestif des animaux et de l'homme (notamment chez les individus en contact permanent avec les chevaux). Par l'intermédiaire des sols, des fèces, des poussières, *Clostridium tetani* peut contaminer les objets (y compris du matériel médical ou chirurgical insuffisamment stérilisé), la peau ou les muqueuses des vertébrés. Les spores introduites dans l'intestin sont inoffensives [12].

1.3.3 La répartition géographique [11]

Le tétanos reste une maladie fréquente avec plus de 1 million de cas recensés dans le monde annuellement.

Dans les pays en voie de développement, du fait de l'absence de couverture vaccinale, la maladie touche tous les sujets, particulièrement les bas âges. Le tétanos est une des maladies les plus meurtrières chez les enfants de moins de 1 an. En 1992, on estimait à 594000 les décès par tétanos néonatal dans le monde, soit 4,5 pour 1000 naissances vivantes. 80% de ces décès sont rapportés dans trois zones : Asie du Sud-Est, Afrique, Pacifique Occidental.



Dans les pays industrialisés, le tétanos n'a pas disparu même s'il est devenu une maladie rare. 90 cas sont rapportés annuellement aux Centers For Disease Control aux Etats-Unis. En France Métropolitaine, 55 cas étaient déclarés en 1992 avec une tendance à la baisse du nombre de cas depuis les années 1970. Le taux d'incidence générale est de 0,87cas/million d'habitants en 1992, avec des variations régionales importantes, où l'on retrouve une nette prédominance des cas dans les zones rurales. La population à risque est constituée par les sujets non ou mal vaccinés avec des groupes particulièrement exposés : Les personnes âgées (plus de 90% des cas sont déclarés chez des personnes de plus de 60 ans qui ont un faible taux de couverture vaccinale).

1.3.4 La porte d'entrée

La maladie survient lorsqu'une plaie est contaminée par les spores de *Clostridium tetani*.

Les plaies profondes, renfermant des tissus nécrosés, des caillots, de la terre ou des corps étrangers sont particulièrement favorables à la survenue du tétanos car les lésions tissulaires apportent les nutriments nécessaires à la croissance du *Clostridium tetani* et les corps étrangers empêchent la phagocytose des spores. De même, les plaies profondes avec une faible ouverture sur le milieu extérieur sont favorables au développement de *Clostridium tetani*.

Différentes portes d'entrée sont possibles, ce sont [12] :

❖ Portes d'entrée tégumentaires

Elles occupent la première place 45 % avec une mortalité de 29%. Ce sont surtout les blessures des pieds dont la fréquence s'explique par la marche pieds nus. Ces plaies sont souvent négligées et soignées selon les coutumes ancestrales par des emplâtres d'origine tellurique ou végétale. Des cas de tétanos dans les suites de morsures de serpent ont également été décrits et sont de mauvais pronostic. Ce sont généralement des morsures qui ont été traditionnellement recouvertes par des morceaux d'herbe [13].

❖ Les portes d'entrée traditionnelles

La place de la circoncision est en régression dans les villes où elle est pratiquée dans les conditions d'hygiène améliorées. En Afrique, cet acte chirurgical est effectué par un personnel paramédical qualifié ou non, voire un tradipraticien [14]. Il est le plus souvent responsable d'un tétanos de gravité modérée.

Chez les fillettes, l'excision encore pratiquée est parfois en cause. La percée des oreilles est un mode d'inoculation fréquent : l'opération elle-même est plus ou moins aseptique, mais les bouts de bois ou les fils mis en place pour maintenir la perméabilité des orifices en attendant les anneaux inoculent le bacille. Les tatouages péribuccaux sont rarement en cause. Dans les pays développés, les piercings peuvent entraîner le tétanos [15].



❖ **Tétanos obstétrical**

Le tétanos obstétrical est défini comme tous cas de tétanos à porte d'entrée génitale survenu dans les six semaines suivant la fin d'une grossesse sans préjuger des conditions dans lesquelles cette grossesse s'est terminée. Il comprend le tétanos post-partum résultant de manœuvres septiques lors de la délivrance et le tétanos post-abortum, que l'avortement soit spontané ou le plus souvent provoqué [16]. Le tétanos post-partum est rare chez les femmes qui accouchent en maternité, mais beaucoup plus fréquent chez celles qui accouchent à domicile selon la coutume. Le nombre de cas de tétanos maternel est estimé entre 15000 et 30000 par an dans le monde [17].

❖ **Tétanos chirurgical**

Survient le plus souvent après une intervention traumatologique : fracture ouverte, mycétome infecté ; mais peut également survenir après une chirurgie abdominale [18]. Ce tétanos peut poser un problème médico-légal car on peut se demander si le tétanos observé est lié à des germes exogènes ou à la réactivation de germes in situ.

❖ **Tétanos iatrogène**

L'injection intramusculaire de quinine est parfois à l'origine d'un tétanos de haute gravité. L'asepsie insuffisante et la nature du produit injecté jouent toutes deux un rôle déterminant. Des cas de tétanos chez des toxicomanes intraveineux sont aussi décrits dans les pays développés [19, 20, 21]. Les vaccinations par scarification (BCG) sont parfois en cause.



❖ Portes d'entrée otogènes

Dans les pays en développement, il n'est pas rare de voir un tétanos secondaire à une otite chronique suppurée souvent négligée et/ou mal traitée surtout chez l'enfant. La tranche d'âge de 1 à 4 ans semble en être la cible privilégiée comme le cas pour les otites. Dans la majorité des cas, cette forme clinique est de gravité moyenne, avec une faible létalité. Cependant, des complications infectieuses peuvent aggraver le pronostic [22]. Ce tétanos peut également survenir à la suite d'utilisation de topiques intra-auriculaires [23].

❖ Portes d'entrée dentaire [24]

Elles se rencontrent surtout dans un contexte de mauvaise hygiène buccodentaire avec des caries dentaires multiples.

❖ Porte d'entrée ombilicale [25]

Elle est majoritairement responsable du tétanos néonatal et est la conséquence de pratiques septiques.

Soit lors de l'accouchement : par contact direct du cordon avec la terre lors d'accouchement à même le sol, ou par l'usage d'un matériel souillé pour la section du cordon ombilicale (Ciseaux, couteau, lame de rasoir ou morceau de verre) ;

Soit par l'application à la surface, de produits non stériles en guise de pansement (cendre, argile, poudre de poivre, beurre).

❖ Porte d'entrée non retrouvée

Lorsque la porte d'entrée n'est pas retrouvée, c'est que la plaie d'inoculation était minime ou passée inaperçue ou déjà cicatrisée lorsqu'apparait le tétanos. Elle constitue 10 à 20% des cas [25].

1.4 Physiopathologie :

Clostridium tetani pénètre dans l'organisme à la faveur d'une solution de continuité du revêtement cutané ou des muqueuses. Au niveau de la porte d'entrée, les spores sont incapables de germer dans un tissu sain, dont le potentiel d'oxydoréduction est trop élevé.

Les conditions suivantes semblent favoriser l'apparition des formes végétatives avec production de la tétanospasme (neurotoxine responsable de la maladie), et la tétanolysine (hémolysine sans rôle clinique) :

- La pénétration profonde à l'abri de l'oxygène de l'air,
- L'absence ou l'insuffisance de l'immunité antitétanique,
- L'abaissement du potentiel d'oxydoréduction favorisé par la nécrose tissulaire,
- La présence de corps étrangers déviant la phagocytose,
- L'association microbienne [26].

La toxine pénètre dans le système nerveux au niveau des jonctions neuromusculaires des motoneurons proches de la porte d'entrée. Mais, transportée par voie sanguine, elle atteint également l'ensemble des terminaisons nerveuses



motrices, sensibles, sympathiques de l'organisme, entraînant la généralisation de l'affection.

Une fois internalisée, dans la terminaison du nerf moteur, sensitif ou sympathique, la toxine, devenue inaccessible aux antitoxines, chemine par voie rétrograde pour gagner :

- Le corps cellulaire des motoneurones au niveau de la corne antérieure de la moelle et du tronc cérébral ;
- Les ganglions spinaux des racines postérieures de la moelle ;
- Le corps cellulaire des neurones pré ganglionnaires au niveau des cordons intermédiolatéraux de la moelle thoracique.

Arrivée dans les corps cellulaires, la toxine migre par voie trans synaptique et gagne la terminaison présynaptique des neurones inhibiteurs de la moelle et du tronc cérébral, utilisant la glycine et l'acide gamma-amino-butyrique (GABA) comme neurotransmetteurs.

La téτανospasme est un zinc-endopeptidase qui a pour cible une protéine membranaire des vésicules synaptiques, la synaptobrevine. Cette protéine joue un rôle dans le processus d'exocytose du neurotransmetteur. Son clivage par la toxine empêche le phénomène de fusion de la vésicule et la libération du médiateur.

La toxine tétanique inhibe la libération de la glycine et du GABA au niveau des terminaisons présynaptiques entre l'interneurone inhibiteur, la cellule de renshaw et le motoneurone α . La perte de l'inhibition dans les circuits de l'innervation récurrente est responsable des contractures par activation incessante du motoneurone α . La levée de l'inhibition dans les circuits de l'innervation

réciproque entraîne la contraction simultanée de muscles agonistes et antagonistes à l'origine des spasmes réflexes.

Le blocage des synapses inhibitrices dans le système sympathique est responsable d'une hyperactivité sympathique par augmentation de la sécrétion de catécholamines. Il existe également une hyperactivité parasympathique liée à l'augmentation de la synthèse, du stockage et de la libération d'acétylcholine dans divers organes [11].

1.5 Signes

1.5.1 Le tétanos aigu généralisé de l'adulte jeune

❖ Incubation

C'est la période écoulée entre la pénétration du germe dans l'organisme et le premier symptôme. Sa durée, en moyenne 10 à 15 jours, varie de moins 24 heures à 3 semaines. Sa brièveté est un élément déterminant de pronostic [11].

Premier symptôme

Le premier symptôme est le plus souvent le trismus. Débutant par une gêne à la mastication, il évolue vers une contracture permanente, bilatérale des masséters, douloureuse avec impossibilité d'ouvrir la bouche, de mâcher ou de parler (figure 1).

Tout trismus doit être considéré comme d'origine tétanique jusqu'à preuve du contraire car toute erreur de diagnostic peut être fatale pour le malade. Dans les cas frustrés, le diagnostic est confirmé par le signe d'abaisse-langue captif (on introduit



dans la bouche un abaisse langue, cette manœuvre déclenche la fermeture spastique et durable de la bouche : c'est le signe de l'abaisse langue-captif décrit par ARMENGAUD.

Le 1^{er} symptôme peut également être une contracture des muscles de la face avec faciès sardonique, une dysphagie, une contracture des muscles peauciers du cou, une défense abdominale [26].

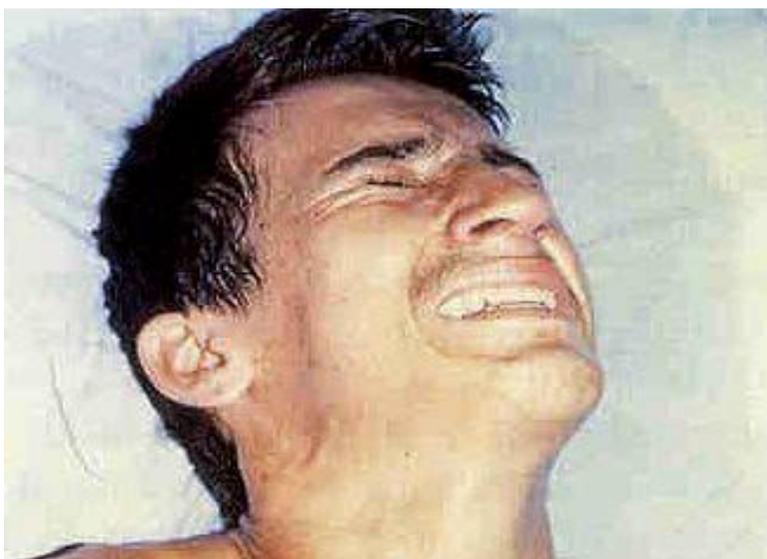


Figure 1 : Trismus au cours du tétanos (Source Centers for Disease Control and Prevention's Public Health Image Library).

❖ Invasion

C'est la période séparant le premier symptôme de la généralisation des contractures. Elle dure en moyenne 48 heures et sa durée à une valeur pronostique. La maladie n'est pas fébrile en l'absence de complications [11].

❖ Phase d'état

La phase d'état est caractérisée par 3 types de symptômes :

▪ Les contractures généralisées :

Elles sont permanentes, douloureuses et invincibles avec une raideur rachidienne. Les membres supérieurs sont en flexion et les membres inférieurs en hyperextension. La contracture du pharynx est responsable d'une dysphagie, une contracture spastique des muscles faciaux entraînant un rictus convulsif, des sourcils froncés, une réduction des fentes palpébrales, une accentuation des rides et des lèvres serrées. La contracture prolongée des muscles de la face donne aux faciès un aspect grimaçons ou rire sardonique.

- Au tronc, la contracture des muscles para vertébraux soude le rachis :

Soit en hyper extension avec hyperlordose lombaire : opisthotonos

Soit en incurvation latérale : pleurothotonos

Soit en hyper extension sans déformation : orthotonos

- La contracture des muscles abdominaux réalise le ventre de bois.
- La contracture des muscles de la cage thoracique empêche une ampliation thoracique correcte.
- Aux membres, la contracture prédomine sur les muscles extenseurs aux membres inférieurs et sur les muscles fléchisseurs aux membres supérieurs.

- **Les spasmes réflexes :**

Ils sont douloureux, peuvent être déclenchés par les stimuli externes comme le bruit ou la lumière ou spontanément. Ceci peut exagérer les contractures pendant quelques secondes, réalisant parfois une attitude en opisthotonos (le malade fait le pont couché sur le dos) (figure 2).

La localisation glottique (spasmes laryngés) ou **spasmes thoraciques** (blocage thoracique) est à l'origine d'un arrêt respiratoire et elle représente la cause directe de décès la plus fréquente.

Le syndrome dysautonomique : est caractérisé par des poussées tensionnelles, des accès de tachycardie, une arythmie, des sueurs profuses, une vasoconstriction périphérique. Des épisodes de bradycardie et d'hypotension sont possibles [11].

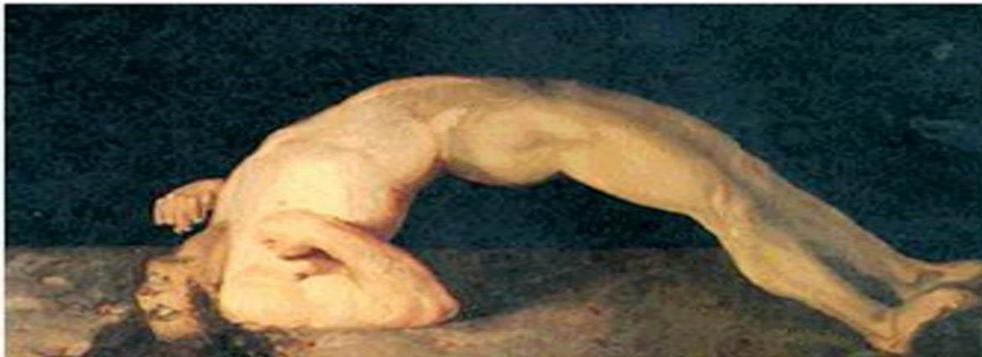


Figure 2: Opisthotonos chez un soldat anglais atteint de tétanos blessé lors de la bataille de Waterloo, peint par Sir Charles Bell chirurgien et physiologiste Ecossais (Edimbourg) (Photo Copyright C.L.Thwaites Current Anesthésia & Critical Care).

❖ Examens complémentaires :

Le diagnostic de tétanos est clinique et ne nécessite aucun examen complémentaire. Aucun test biologique ne permet d'affirmer ou écarter le diagnostic. L'isolement de *C. tetani* au niveau de la plaie n'est pas utile au diagnostic (ni sensible ni spécifique) [28].

1.5.2 Formes cliniques [27]

❖ Selon la durée de l'incubation

▪ **Forme frustre**

Elle est relativement fréquente, et survient chez le sujet anciennement vacciné n'ayant reçu aucun rappel. L'incubation est longue ; les crises paroxystiques sont peu fréquentes et peu intenses, et le trismus est souvent le seul signe clinique. Elle peut s'aggraver à tout moment (d'où une surveillance systématique en réanimation).

▪ **Forme aigue**

L'incubation et l'invasion sont courtes.

▪ **Forme suraiguë**

Incubation courte, paroxysmes subintrants, hyperthermie $> 40^{\circ}\text{C}$, syndrome dysarthrique par imprégnation du tronc cérébral entraînant des troubles neurovégétatifs (fièvre, sueur, tachycardie, hypertension artérielle).

▪ **Formes topographiques**

Les tétanos céphaliques

Consécutifs à l'infection par le bacille tétanique d'une plaie située au niveau de la face ou d'une carie dentaire. Parmi ces tétanos on peut citer :

- **Le tétanos céphalique de rose :**

Il correspond à l'atteinte des nerfs faciaux et réalise un trismus et une paralysie unilatérale située du côté de la porte d'entrée souvent de siège frontal dans le territoire du nerf facial.

- **Le tétanos ophtalmoplégique de Worms :**

Il succède à une plaie de la région orbitosourcilière entraînant des paralysies oculomotrices (IIIème, IVème, VIème paires crâniennes).

- **Le tétanos avec diplégie faciale de Lavergne :**

Il réalise une paralysie faciale bilatérale secondaire à une porte d'entrée médio frontale.

Le tétanos localisé des membres

Il est limité au membre ou segment de membre où siège la blessure, site de l'inoculation.

❖ Selon le terrain

▪ Le tétanos néonatal

Deuxième cible du PEV après la rougeole, le tétanos survient chez le nouveau-né après la naissance avec environ 900000 cas de décès par année en zone tropicale. Il est totalement évitable par l'immunisation efficace de la maman pendant la grossesse.

La porte d'entrée est à 90% celle du cordon ombilical avec comme facteurs favorisant les manipulations septiques du cordon ombilical, les accouchements à domicile, l'absence de la sérothérapie à la naissance, la qualité de l'accoucheuse.

Les autres sont les percés d'oreille précoces, les circoncisions précoces, les scarifications précoces, les dermatoses surinfectées, les lésions vaccinales surinfectées, les traumatismes obstétricaux (forceps), les ulcérations des aisselles par les attelles suites aux fractures obstétricales.

Le tétanos néonatal se manifeste en général en une semaine après naissance par une impossibilité de téter, un rejet de la tête en arrière, le nouveau-né souffre en silence.

La phase d'état survient en quelques heures : l'enfant a un aspect de petit vieux : yeux fermés, lèvres serrées en museau de carpe, une hyper sialorrhée signe indirect de la dysphagie.

Le reste de la symptomatologie est quasiment semblable à celle observée chez l'adulte.

- **Le tétanos du sujet âgé**

La personne âgée (supérieur à 65 ans) est la frange de la population la plus atteinte dans les pays industrialisés du fait du manque du rappel vaccinal.

Le tétanos du sujet âgé est caractérisé par sa gravité vu la fragilité du terrain du fait de la défaillance multi viscérale (respiratoire, cardiovasculaire, rénale, tares métaboliques préexistantes).

- ❖ **Selon la porte d'entrée**

- **Forme splachnique**

Elle succède à une plaie ou à une intervention chirurgicale abdominale, à une plaie obstétricale ou à un avortement. L'évolution est rapide et se manifeste par des spasmes pharyngo laryngés provoquant des crises de suffocation.

- **Le tétanos médical ou intramusculaire**

Fait suite à une injection faite dans les conditions d'asepsie insuffisantes. La nature du produit injecté joue un rôle aussi important ; car en général, il s'agit d'injection de sels de quinine abaissant le potentiel d'oxydoréduction une fois dans l'organisme.

- **Postpartum**

1.5.3 Evolution

❖ **Eléments de surveillance**

Les complications ayant un caractère imprévisible justifient que la surveillance du tétanique soit étroite. Les éléments de surveillances sont :

- Le trismus, les contractures, les paroxysmes ;
- Les constantes (température, pouls) ;
- L'état de conscience ;
- L'état d'hydratation et nutritionnel ;
- L'examen complet des appareils et des systèmes surtout neuromusculaires, cardiovasculaire et respiratoire ;
- La porte d'entrée.

❖ **Modalités évolutives**

▪ **Guérison**

Dans la forme commune, une prise en charge précoce et adaptée favorise une guérison au bout de 3 à 4 semaines (la toxine reste fixée 21 jours) avec sédation des paroxysmes, disparition progressive des contractures, reprise d'une déglutition et d'une alimentation normale [29].

▪ **Décès**

En l'absence de traitement l'issue est toujours défavorable et mortelle.

❖ Complications [26]

Elles sont fréquentes au cours de l'évolution du tétanos. Les principales complications sont :

▪ Respiratoires

Précoces, elles entraînent un tableau de détresse respiratoire dû à un blocage thoracique associé à des spasmes glottiques dont le meilleur moyen de prévention est la trachéotomie. On peut également observer des épisodes de désaturation profonde survenant au cours des paroxysmes tonico-cloniques favorisant certains arrêts cardiaques.

▪ Infectieuses

Les infections broncho-pulmonaires favorisées par les fausses routes. Les infections iatrogéniques d'origine urinaire dues à la sonde urinaire placée depuis plusieurs jours, veineuse dues au cathéter ou les plaies de trachéotomie.

▪ Digestives

Iléus paralytique, hémorragie digestive.

▪ Rénales

Conséquence de la rhabdomyolyse accompagnant les paroxysmes pouvant être à l'origine d'une atteinte tubulo-interstitielle aigue.

▪ Métaboliques

Caractérisées par la déshydratation, la dénutrition.

- **Cardiovasculaires**

Tachycardie, bradycardie, hypo/hypertension, ischémie myocardique, insuffisance cardiaque, arythmie, asystolie.

- **Ostéo-articulaires**

Rupture de tendon, due aux spasmes, calcifications, dislocation temporo-mandibulaire, fracture vertébrale, ossification condensante des articulations.

- **Autres**

Escarres de décubitus, thromboses veineuses ; une hypersensibilité aux sédatifs pouvant entraîner un coma thérapeutique ; une allergie aux antibiotiques ou au sérum antitétanique hétérologue.

- ❖ **Séquelles**

La guérison du tétanos peut se faire au prix de séquelles qui compromettent le pronostic fonctionnel dont les conséquences sont d'autant plus fâcheuses que les personnes qui font un tétanos le plus souvent des travailleurs manuels.

- Rétractions musculo-tendineuses : atteignant en particulier les fléchisseurs des avants bras et des doigts.
- Paraostéoarthropathies : la survenue d'ostéomes para-articulaires au cours du tétanos.
- Fractures par tassement vertébral [30].



1.5.4 Le pronostic

Elle est fonction de la gravité de l'atteinte, de la durée, de la période d'incubation, du terrain, de la précocité de prise en charge en soins intensifs, de la survenue de complications.

Les éléments du pronostic sont individualisés à travers deux classifications pronostiques : le **Score de Dakar**, la **Classification de Mollaret** ; Facteurs pronostics adaptés par Bleck.

Tableau I : Score de Dakar (1975) [27].

Eléments pronostiques	1 point	0 point
Incubation	< 7 jours	≥ 7 jours
Invasion	< 2 jours	≥ 2 jours
Porte d'entrées	Ombilic, Utérus, Fracture ouverte, Brûlure étendue, Chirurgie (iatrogène) Injection Intramusculaire	Autres portes d'entrée Porte d'entrée non retrouvée
Paroxysmes	Présent	Absent
Température	> 38,4°C	≤ 38,4°C
Pouls Adulte Nouveau-né	> 120 battements/min > 150 battements/min	≤ 120 battements/min ≤ 150 battements/min

Le Score va de 0 à 6 point(s).

NB : Le Score de Dakar se calcule une seule fois dans les 48 heures après le début de la maladie.

Tableau II : Classification de Mollaret (1945) [27]

GROUPE I: Forme fruste	Invasion lente, (4-5) jours Trismus et faciès sardonique Pas de troubles respiratoires Pas de dysphagie Pas de paroxysmes
GROUPE II: Forme aiguë généralisée	Invasion rapide (2-3) jours Trismus, raideur rachidienne, Contractures abdominales Troubles respiratoires Dysphagie Paroxysmes tonico-cloniques spontanés
GROUPE III: Forme grave	Invasion inférieure à 24h Contractures généralisées Troubles respiratoires avec blocage thoracique Dysphagie intense Paroxysmes tonico-cloniques spontanés

Tableau III: Classification modifiée de Mollaret (1954) [27]

Stade I : Forme fruste, limité à un trismus et/ou une contracture sans dysphagie
Stade II : Stade I+ dysphagie et/ou paroxysmes toniques
Stade III : Stade II+ paroxysmes tonico-cloniques
IIIA : après 72 heures
IIIB : avant 72 heures

Tableau IV : Facteurs Pronostiques adaptés par Bleck [27].

Sévérités	Groupe de Mollaret	Score de Dakar	Mortalité
Formes frustes	Groupe I	0-1	< 10%
Formes moyennes	Groupe II	2-3	10-20%
Formes graves	Groupe III	4, 5-6	20-40% > 50%

1.6 Diagnostic

1.6.1 Diagnostic Positif

❖ Arguments épidémiologiques

- Absence de vaccination,
- Existence d'une porte d'entrée non traitée ou manipulée de façon septique ;
- Absence de visite prénatale.

❖ Arguments cliniques

Caractérisés par un trismus, une contracture et des paroxysmes.

❖ Arguments para cliniques

Aucun examen de laboratoire n'est nécessaire pour le diagnostic.

1.6.2 Diagnostic Différentiel

❖ Chez l'adulte

▪ **Devant un trismus [3]**

Il faut éliminer ;

Une cause locale :

- Phlegmon de l'amygdale ou dent de sagesse : le trismus est en général unilatéral et douloureux ;
- Arthrite temporo-maxillaire : le trismus est en général unilatéral et douloureux.

Une cause neurologique (accident vasculaire cérébral bulbo protubérantiel).

Une cause toxique :

Lors de la prise de neuroleptiques souvent associée à d'autres manifestations dyskinétiques (torticolis, crises oculogyres), elles cèdent rapidement sous anticholinergiques.

▪ **Devant des contractures généralisées**

Il faut éliminer ;

Une intoxication à la strychnine dans laquelle les contractures généralisées sont absentes entre les spasmes. Le diagnostic repose sur un dosage du toxique dans le sang et l'urine [3].

Une méningite :

Elle se distingue par l'absence de trismus, de contractures toniques, de sueurs abondantes et par des altérations du liquide céphalorachidien, non caractéristiques du tétanos.

Une tétanie :

Les contractures portent un caractère passager, elles intéressent préférentiellement la partie distale des membres, le trismus est absent. Les signes de Chovstek et de Trousseau sont positifs.

Un état hystérique :

Il s'accompagne de crises convulsives associées à d'autres phénomènes hystériques. Les crises hystériques sont déclenchées par les émotions fortes. On observe des troubles de la sensibilité.

Dans certains cas de tétanos :

Les contractures des muscles de la glotte et l'hydrophobie qui s'ensuit, font redouter la rage. Pourtant dans la rage, l'anamnèse comporte nécessairement une morsure d'animal, des troubles mentaux et souvent des vomissements. L'absence de trismus et la résistance musculaire générale sont également caractéristiques de la rage.

Rarement un état de mal épileptique [3].

Abdomen aigu/péritonite.

❖ **Chez le nouveau-né**

L'hypocalcémie qui se caractérise par une contracture musculaire symétrique des extrémités et des membres, une paresthésie, une douleur musculaire, le signe de Chovstek positif.

L'hémorragie méningée avec une notion de traumatisme, un syndrome méningé (bombement de la fontanelle), un trouble de la conscience, un trouble végétatif, le diagnostic est positif par scannographie [27].

1.7 Traitement

1.7.1 Traitement curatif

❖ Buts :

- Eliminer les germes responsables
- Lutter contre les contractures musculaires et les paroxysmes
- Neutraliser la toxine circulante
- Maintenir l'équilibre hydro-électrolytique et nutritionnel.
- Prise en charge des complications.

❖ Moyens :

▪ Les mesures générales [31]

Certaines mesures thérapeutiques, quel que soit le score de gravité, doivent être mises en œuvre dans tous les cas :

- Tout patient atteint de tétanos doit être placé au calme et en milieu de réanimation, sous monitoring cardio-respiratoire.
- Toute alimentation orale doit être proscrite ; la pose d'une sonde gastrique ne s'impose pas dans les premiers jours, car elle risque de déclencher un spasme de la glotte, elle ne sera réalisée qu'ultérieurement sous sédation.

- La pose d'une voie veineuse est nécessaire, tant pour assurer les besoins liquidiens et/ou nutritionnels, que par sécurité.
- La pose d'une sonde vésicale est indispensable en raison d'une rétention d'urines quasi constante.
 - Les soins infirmiers doivent prévenir les escarres et les morsures de la langue (canule de Guedel).
 - Le support nutritionnel et la rééquilibration hydro électrolytique doivent être assurés afin de prévenir la survenue d'une incompétence immunitaire qui augmenterait le risque d'infection nosocomiale. Elle est en règle nécessaire d'apporter 2000 à 3000 calories soit 1300 à 2000cal/m² /j avec 150 à 200g/jour de protides.
 - Kinésithérapie : la mobilisation articulaire contre des contractures doit être évitée, car elle risque de favoriser la constitution de Paraostéoarthropathies qui peuvent compromettre le pronostic fonctionnel ultérieur, de simples massages musculaires sont possibles à la phase aigüe.
 - La prévention de la maladie thromboembolique est systématique chez l'adulte et fait appel à l'héparine calcique ou aux héparines de bas poids moléculaire.

▪ **Traitement étiologique**

- **Sérothérapie**

Les immunoglobulines spécifiques visent à neutraliser la toxine encore circulante (la toxine qui n'a pas pénétré dans les neurones).

Dans les pays industrialisés, on utilise exclusivement les immunoglobulines antitétaniques spécifiques d'origine humaines. Une seule injection IM de 500UI est aussi efficace que les doses plus élevées de 3000UI voir 5000UI.

Dans les pays en développement, on ne dispose pratiquement que de sérum antitétanique hétérologue d'origine équine, qui doit être utilisé malgré le risque d'accident sérique (5 à 6% des cas) et anaphylactique.

C'est pourquoi l'injection de sérum hétérologue doit être associée à l'hydrocortisone et réalisée selon la méthode de Besredka : Cette méthode, dite méthode de désensibilisation consiste à injecter 0,25ml de sérum par voie sous cutanée à deux reprises à 15 minutes d'écart. Si aucun accident ne s'est produit, administrer le reste de la dose. L'administration par voie intrathécale, lombaire n'a pas fait la preuve de sa supériorité [3].

Tableau V : doses de sérum antitétanique hétérologue administrées en fonction de l'âge du patient [3].

Ages	Doses
Moins de 1 an	250UI
1 à 5 ans	500UI
6 à 12 ans	750 UI
Après 12 ans	1000UI
Adulte	2000UI



- **Antibiothérapie**

Elle a pour but de détruire les bacilles tétaniques persistants au niveau de la porte d'entrée, arrêtant ainsi la production de toxine. Elle doit être associée aux immunoglobulines spécifiques car la lyse bactérienne entraîne la libération des toxines.

L'OMS préconise en première intention le métronidazole 500mg toutes les 8heures IV/PO pendant 7 à 10 jours, la pénicilline G à la dose de 100000 à 200000UI/kg/jour en IV en 2 à 4 injections peut être utilisée en l'absence d'allergie [3].

- **Traitement de la porte d'entrée**

Désinfection (exemple : Bétadine, eau oxygénée), nettoyage, parage de la plaie, éventuellement débridement chirurgical sont toujours effectués après injection d'immunoglobulines spécifiques, sous antibiothérapie et traitement sédatif [32].

- **Vaccination**

Le tétanos n'est pas une maladie immunisante, il faut débiter la vaccination par une injection d'anatoxine en un site différent de l'injection d'immunoglobulines. On répète ultérieurement cette injection deux fois à un mois d'intervalle [11].

▪ **Traitement symptomatique**

- **La réanimation respiratoire**

La dépression respiratoire est la cause directe commune du décès par tétanos, mais l'avènement de la réanimation respiratoire dans les années cinquante a transformé

le pronostic du tétanos. Le maintien de la liberté des voies aériennes par l'intubation trachéale ou la trachéotomie, ainsi que la maîtrise de la respiration artificielle imposée par l'utilisation de certains médicaments myorelaxants, sont maintenant des éléments indispensables au traitement symptomatique.

L'intubation trachéale doit être réalisée dès qu'on détecte un risque d'hypoxie, d'encombrement bronchique, d'hypoventilation, de pneumonie ou d'arrêt respiratoire, apnée ou spasme de la glotte.

L'intubation trachéale peut être prolongée, mais elle est à la longue traumatisante pour les cordes vocales et source de sténoses trachéales. Dès que possible, cette intubation est remplacée par une trachéotomie.

La trachéotomie est utilisée et préférée en cas de tétanos sévère. Elle permet des aspirations répétées, qui devront être douces (risque de paroxysmes ou d'arrêt cardiaque) et de changement de canule en cas d'obstruction.

La ventilation assistée est impérative en cas d'intubation nasotrachéale ; elle est plus souvent nécessaire en cas de trachéotomie, en raison de la dépression respiratoire liée au traitement sédatif [30].

- **Traitement sédatif et myorelaxant**

Benzodiazépines :

Les benzodiazépines sont des médicaments de choix, utilisés en première intention, dans la sédation des patients souffrant de tétanos du fait de leur propriété myorelaxante en rapport avec un effet agoniste du GABA.

Le Diazépam est le plus utilisé. Sa posologie est de 3 à 5 mg/kg/jour en perfusion continue avec des bolus de 5 à 10 mg en cas de paroxysmes. A posologie élevée, en



intraveineuse, la propylène-glycol contenu dans la préparation peut entraîner une acidose métabolique [3].

Le Midazolam est à la fois sédatif, anxiolytique, myorelaxant et anticonvulsivant. Il ne contient pas de propylène-glycol. Il peut être utilisé en perfusion continue à la dose de 5-15mg/heure en raison de sa demi-vie courte.

Un syndrome de sevrage peut s'observer à l'arrêt des benzodiazépines [32].

Barbituriques (Phénobarbital) :

Administrés au début de la maladie, ils atténuent les contractures et normalisent la respiration. La surveillance des taux sanguins peut éviter un surdosage mais l'efficacité clinique n'est atteinte qu'avec des posologies élevées [30]. Il est donné à la dose de 1-2 mg/kg en 3 injections en IV/jour.

Baclofène :

C'est un agoniste de synthèse des récepteurs GABA de type B médullaires. La dose est de 500 à 2000ug/jr par voie intrarachidienne continue ou discontinue. Il peut être à l'origine de dépression respiratoire par atteinte nerveuse centrale réversible sous flumazénil. Ce traitement ne peut être donc uniquement utilisé qu'en présence du matériel de réanimation respiratoire à proximité [3].

Le Dantrolène :

Son action myorelaxante est spécifique du muscle strié squelettique, il agit en inhibant le relargage du calcium sarcoplasmique. Il est prescrit à la dose de 0,5 à 1mg/kg tous les 06 heures par voie intraveineuse [33].



Les agents curarisants :

Indiqués de façon ponctuelle pour la mise en place d'une sonde d'intubation, d'une sonde gastrique, la réalisation d'une trachéotomie, ou de façon prolongée lorsque les paroxysmes ne sont pas contrôlés par les sédatifs. On utilise alors le bromure de pancuronium à la dose de 40µg à 100µg/kg/h avec éventuellement des bolus de 100µg/kg [32].

- Contrôle du syndrome dysautonomique

Le Sulfate de magnésium :

Il possède des propriétés vasodilatatrices et diminue la libération de catécholamines. Le sulfate de magnésium pourrait donc être un des traitements du syndrome dysautonomique du tétanos même si ses effets bénéfiques semblent se manifester surtout en association avec le traitement sédatif et myorelaxant [30].

α et β bloquants le labétalol (Trandate) :

Ils sont indiqués à la dose de 0,25 à 1mg/min en perfusion continue dans le syndrome dysautonomique en cas d'hyperactivité sympathique [1].

Atropine :

Il est utilisé dans l'hyperactivité du système parasympathique qui apparaît être un des éléments déterminants des manifestations neurovégétatives du tétanos à fortes doses en perfusion continue.

La Morphine :

La dose de 0,5 à 1mg/kg/heure peut également être utilisée.



En cas d'hypotension, il faut assurer un apport liquidien au mieux sous contrôle de la pression centrale et envisager l'utilisation d'amines vasopressives (dopamine, noradrénaline) [3].

- **Indications thérapeutiques [32]**

- **Tétanos du groupe I : Score de Dakar 0 - 1**

Le traitement fait appel au diazépam. Dès que sa posologie dépasse 4mg/kg/jour, il faut envisager une trachéotomie et une ventilation contrôlée. Le baclofène peut également être utilisé, s'il est à l'origine d'une dépression respiratoire, le flumazénil est indiqué. En cas de résistance au traitement par le baclofène, il faut envisager les thérapeutiques du groupe II.

- **Tétanos du groupe II : Score de Dakar 2 - 3**

Ils sont traités par le diazépam, systématiquement associé à la trachéotomie avec ventilation contrôlée. La curarisation peut être indiquée.

- **Tétanos du groupe III : Score de Dakar 4 - 6**

Il justifie le recours au diazépam associé aux curarisants, avec trachéotomie et ventilation contrôlée.

Quel que soit le groupe, la survenue de manifestations liées au syndrome dysautonomique justifie le recours à des traitements adaptés. La durée du traitement sédatif et myorelaxant est de 2 à 3 semaines, période à l'issue de laquelle on peut effectuer un sevrage progressif sur 2 semaines, guidé par l'évolution clinique.



1.7.2 Traitement préventif

Le tétanos demeure l'affection la plus meurtrière dans les pays en voie de développement malgré les progrès considérables accomplis pour son traitement ; la priorité sans contexte revient aux mesures préventives.

❖ Prévention primaire

▪ Vaccination des femmes enceintes

Elle débute avant la naissance de l'enfant par la vaccination des femmes enceintes, permettant d'éviter le tétanos néonatal, grâce aux anticorps antitétaniques transmis passivement de la mère à l'enfant [32].

Les recommandations de l'OMS sont la suivante :

« Dans les régions où la plupart des femmes enceintes consultent suffisamment tôt, on pratiquera au moins 2 injections d'anatoxine tétanique à quatre semaines d'intervalle. La seconde dose doit être administrée au moins 2 semaines avant l'accouchement. Dans les régions où la couverture des femmes enceintes par les soins périnataux est encore faible, il convient de vacciner toutes les femmes en âge de procréer qui se rendent dans un service de santé pour une raison quelconque. Pour les femmes enceintes antérieurement vaccinées, la première dose devra être donnée lors de chaque grossesse ».

▪ Chez le nourrisson et l'enfant

Protocole vaccinal :

- **Primo-vaccination** : (hexa valent=Diphtérie, Tétanos, Coqueluche, Poliomyélite, Haemophilus b, Hépatite B) à 2 mois, 3 mois, 4 mois, entre 16 et 18 mois.
- **Rappels** : à 6 ans, puis entre 11 et 13 ans, puis entre 16 et 18 ans, puis tous les 10 ans

Si le schéma a été interrompu, il faut le reprendre là où il a été arrêté ; il n'est pas utile de tout recommencer [28].

- **Adultes**

2 injections à 1 mois d'intervalle, rappel 1 an puis tous les 10 ans.

- ❖ **Prévention secondaire en cas de plaie ou de blessure**

- **Traitement local** : désinfection, nettoyage, parage de la plaie, éventuellement débridement chirurgical.
- **Traitement spécifique**, par la sérothérapie et l'anatoxinothérapie en un site différent [32].

Tableau VI : Rappel de la conduite à tenir vis-à-vis de l'immunisation contre le tétanos en cas de plaie ou blessure[3]

Type de blessure	Personne à jour de ses vaccinations selon le calendrier vaccinal en vigueur*	Personne non à jour
Mineure, propre	Pas d'injection Préciser la date du prochain rappel	Administration immédiate d'une dose tétanique contenant la valence tétanique*** Proposer si nécessaire un programme de mise à jour et préciser la date du prochain rappel***
Majeure** ou susceptible d'avoir été contaminée par des germes d'origine tellurique	Pas d'injection Préciser la date du prochain rappel	Dans un bras, immunoglobuline tétanique humaine 250UI Dans l'autre bras, administration immédiate d'une dose de vaccin contenant la valence tétanique Proposer si nécessaire un programme de mise à jour et préciser la date du prochain rappel***

* Age < 65 ans ayant reçu une dose de vaccin contenant une valence tétanique depuis moins de 20 ans. Age > 65 ans ayant reçu une dose de vaccin contenant une valence tétanique depuis moins de 10 ans.

** Plaie majeure : plaie étendue, pénétrante, avec corps étranger ou traitée tardivement.

*** Outre la prévention immédiate du tétanos, l'administration d'anatoxine tétanique doit s'inscrire dans une optique de mise à jour du statut vaccinal de la personne concernée. Ainsi l'utilisation d'un vaccin trivalent (dtPolio) voire tétravalent (dtPolio) devrait être préférée au vaccin monovalent. La personne vaccinée devra être informée de la nécessité éventuelle de compléter la mise à jour

de ses vaccinations et de la date de son prochain rappel, en application des recommandations du calendrier vaccinal.

Actuellement dans les services d'urgences, les personnels de santé ont recours à la consultation du carnet vaccinal ou à un interrogatoire pour connaître les antécédents vaccinaux. Cependant peu de personnes se présentent avec un carnet vaccinal (2 à 12 % en France) et plusieurs études ont montré le manque de spécificité et de sensibilité des interrogatoires (82 % et 97 % respectivement selon une étude réalisée en Ile de France). Récemment de nouveaux tests de diagnostic rapide, les tétanos Quick Sticks, ont été commercialisés. Ils reposent sur le principe d'immunochromatographie et déterminent si le patient est protégé contre le tétanos en mesurant le taux sanguin d'anticorps. Ces tests pourraient constituer une alternative à l'interrogatoire en permettant un diagnostic du statut antitétanique avec une meilleure sensibilité et une meilleure spécificité, 82% et 97%. Leur prix représente un coût certain pour les services d'urgences.

Cependant, leurs capacités discriminantes pourraient être à l'origine d'un meilleur diagnostic de l'immunité antitétanique et donc d'une diminution des cas de tétanos dus à une mauvaise prise en charge prophylactique aux urgences (notamment dans les pays du Sud où l'incidence de tétanos est plus élevée). L'administration de vaccins et de gammaglobulines en meilleure adéquation avec le statut vaccinal du patient pourrait entraîner une réduction des coûts hospitaliers engendrés par des injections inutiles.

II. MATERIEL ET METHODES

1) Cadre et lieu d'étude :

Notre étude s'est déroulée dans le Service de Maladies Infectieuses (SMI) au Centre Hospitalier Universitaire (CHU) du Point « G », situé en commune III de Bamako. Il est situé à Bamako à 8Km du centre-ville perché sur la colline du Point « G ».

En effet, ce service constitue une référence en matière de prise en charge de toutes les pathologies infectieuses et un service de niveau trois de prise en charge dans la pyramide sanitaire du Mali.

Il faut rappeler que le SMI est l'unique référence en matière de prise en charge des pathologies infectieuses notamment le tétanos chez les adolescents et les adultes à Bamako hormis les cas de tétanos néonatal qui sont pris en charge par le service de Pédiatrie. Il assure aussi la formation continue des étudiants et des professionnels mais aussi apporte son expertise dans la recherche clinique, en matière de prévention et de prise en charge de toutes les pathologies infectieuses.

Son personnel est composé de : deux professeurs agrégés dont un chef de service, deux maitres assistants infectiologues, deux médecins infectiologues attachés de recherche, trois médecins généralistes d'appui à la prise en charge du VIH, un technicien supérieur de santé assurant la fonction de major du service (surveillant), deux infirmiers d'appui à la prise en charge du VIH, quatre techniciens de surface. En plus de ce personnel permanent, il compte de nombreux médecins en spécialisation en Maladies Infectieuses et Tropicales, des étudiants thésards et stagiaires de différentes écoles de santé nationales et étrangères. Le SMI a une

capacité d'hospitalisation de 36 lits répartis comme suit : 8 salles de 2 lits, 4 salles de 4 lits et 4 salles d'un lit chacun.

Le CHU du Point « G » comporte 19 services spécialisés, répartis comme suit :

- Le service de réanimation et des urgences médicales
- Le service de chirurgie A
- Le service de chirurgie B
- Le service d'urologie
- Le service de gynéco-obstétrique
- Le service de néphrologie
- Le service de cardiologie A
- Le service de cardiologie B
- Le service de pneumologie
- Le service de psychiatrie
- Le service de médecine interne
- Le service d'hématologie et d'oncologie médicale
- Le service des maladies infectieuses
- Le service de rhumatologie
- Le service de neurologie
- Le service d'imagerie médicale
- Le service d'anatomo-pathologie
- Le laboratoire de biologie médicale et hygiène hospitalière
- La pharmacie hospitalière

Le Mali est un pays enclavé dont la capitale est Bamako avec une superficie de 1,24 millions de km², et une population estimée à 17467108 d'habitants en juillet selon l'AMS.

2) Type et période d'étude :

Il s'agit d'une étude rétrospective du 1^{er} janvier 2011 au 31 décembre 2016 prospective du 1^{er} janvier 2017 au 31 mai 2017 portant sur les malades hospitalisés dans le Service des Maladies Infectieuses du CHU du Point « G ».

3) Populations d'étude :

❖ Définition du cas :

Le diagnostic de tétanos a été retenu sur des arguments cliniques et anamnestiques suivants :

- Existence de trismus avec ou sans signe d'abaisse-langue captif ou contracture musculaire douloureuse localisée ou généralisée et permanente, avec ou sans paroxysmes.
- Notion de porte d'entrée présente ou absente.

❖ Critères d'inclusion

Tous les cas de tétanos qui ont été hospitalisés dans le Service des Maladies Infectieuses du CHU Point « G » au cours de la période de notre étude et ayant accepté le consentement verbal.

❖ Critères de non inclusion

Tous les cas de tétanos qui ont été hospitalisés dans le Service des Maladies Infectieuses du CHU Point « G » et dont le dossier est inexploitable et où n'ayant pas accepté le consentement verbal.

4) Taille de l'échantillon (n) :

$$N = \frac{Z^2 \times PQ}{I^2} = \frac{(1,96)^2 \times 0,059 \times 0,941}{(0,05)^2} = 85$$

Z = 1,96 : l'écart réduit, P = prévalence = 5,90% = 0,059, i = précision = 5%

N = taille de l'échantillon, Q = 1-P = 1-0,059 = 0,941

5) Réalisation de l'étude :

Les variables à analyser ont été collectées à partir des dossiers et des registres d'hospitalisation pour la partie rétrospective de notre travail. Les variables étaient les données sociodémographiques, cliniques, pronostiques et évolutives.

6) Collecte et analyse des données :

Les données ont été portées sur une fiche d'enquête individuelle. Elles ont été enregistrées et analysées sur ordinateur à l'aide du logiciel SPSS version 22.0. En outre, les logiciels Microsoft Excel 2013 et Word 2013 ont été utilisés pour la mise en forme.

Les variables quantitatives ont été exprimées en moyenne (\pm ou écart type). La comparaison des proportions (variables qualitatives) s'est faite à l'aide du test de Khi² ou le test exact de Fisher selon les conditions d'application des différents tests. Le seuil attendu de significativité était fixé à $p \leq 0,05$.

La variable dépendante (qualitative) appelée « décès » est représentée par la proportion de patients décédés à l'issue de l'hospitalisation. Les variables indépendantes sont regroupées en facteurs notamment :

- Variables socio démographiques (âge, sexe, résidence, statut matrimonial, profession, ethnie)
- Les données cliniques (ATCD médico-chirurgicaux, statut vaccinal, itinéraire thérapeutique, les signes cliniques,)
- Les données pronostiques (score de Dakar et score de Mollaret)
- Les données de l'examen physique (la porte d'entrée, le siège)
- Les pathologies associées
- Le protocole thérapeutique
- Les aspects évolutifs (complications, guérison, décès)

7) Aspects éthiques et déontologiques :

Pour notre étude, les données ont été recueillies à partir des dossiers cliniques d'hospitalisation des malades en préservant leur anonymat. Nous garantirons la confidentialité et l'anonymat au cas où le travail venait à être publié.

8) Définitions opérationnelles :

- HTA : PA supérieure à 140/90mmHg
- Diabète : taux de glycémie aléatoire supérieur ou égal à 1,5g/l
- Paludisme : positivité de la GE
- Infection urinaire : ECBU positif

9) Diagramme de GANTT :

Périodes	1/12/2016	1/02/2017	15/04/2017	7/10/2017	4/12/2017
Activités	Au 15/01/2017	Au 31/03/2017	Au 7/10/2017	Au 4/12/2017	Au 20/01/2018
Recherche bibliographique					
Elaboration et correction du protocole					
Collecte et analyse des données et rédaction de la thèse					
Correction du document					
Soutenance					

III. RESULTATS

Durant notre période d'étude, au total 2534 patients ont été hospitalisés. Parmi eux, 94 cas de tétanos soit 3,7%. Les données concernant ces patients ont été réparties selon les variables ci-dessous.

1. Résultats descriptifs

1.1 Données Sociodémographiques

Tableau VII : Répartition des patients selon la tranche d'âge

Tranche d'âge (ans)	Effectifs	Pourcentage (%)
12-21	13	13,8
22-31	14	14,9
32-41	31	33
42-51	14	14,9
52-61	10	10,6
≥ 62	12	12,8
Total	94	100

L'âge moyen \pm l'écart type était de $41,3 \pm 15,27$ ans avec des extrêmes de 12 et 76 ans. La tranche d'âge de 32-41ans était la plus représentée avec 33%.

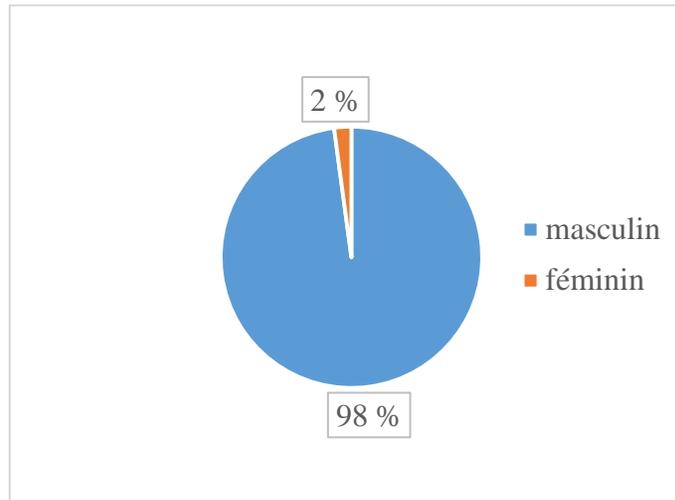


Figure 3 : Répartition des patients selon le sexe

Sur les 94 patients de l'étude, 98% étaient de sexe masculin.

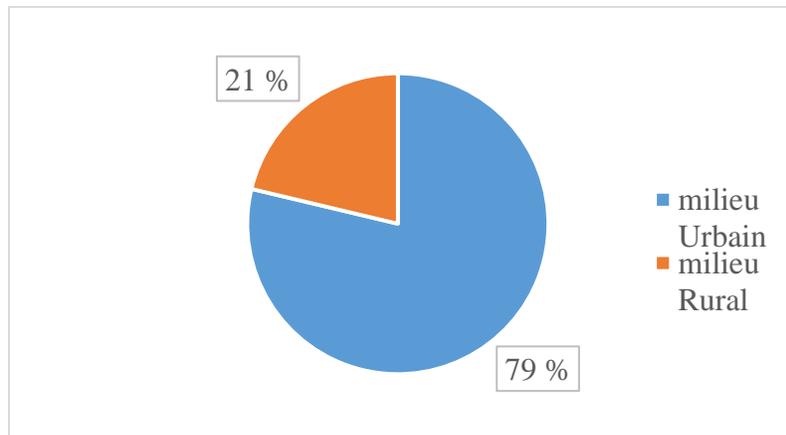


Figure 4 : Répartition des patients selon la résidence

Environ 79% des patients provenaient du milieu urbain.

Tableau VIII : Répartition des patients selon l'activité professionnelle

Profession	Effectifs	Pourcentage (%)
Ouvrier	25	27
Cultivateur	24	25
Commerçant	15	16
Chauffeur	10	11
Gardien	4	4
Berger	4	4
Fonctionnaire	3	3
Elève/étudiante	3	3
Boulangers	2	2
Autres*	5	5
Total	94	100

Autre*: *un boucher, un pompiste, un maitre coranique, un griot, un pêcheur.*

Les ouvriers et les cultivateurs étaient les plus nombreux.

Tableau IX : Répartition des patients selon l'ethnie

Ethnie	Effectifs	Pourcentage (%)
Bambara	34	36,2
Peulh	15	16
Malinké	7	7,4
Sarakolé	7	7,4
Dogon	4	4,3
Soninké	3	3,2
Sonrhäi	3	3,2
Minanka	2	2,1
Forgeron	2	2,1
Somono	2	2,1
Autres*	10	10,6
Inconnu	5	5,3
Total	94	100

Autre (n=1) *: *Moshi, Tamashek, Senoufo, Bafing, Kakolo, Bobo, Wolof, Diawando, Haoussa.*

L'ethnie Bambara était la plus représentée avec 36,2%.

Tableau X : Répartition des patients selon le statut matrimonial

Statut matrimonial	Effectifs	Pourcentage (%)
Marié(e)	60	64
Célibataire	24	25
Inconnu	10	11
Total	94	100

Les mariés étaient les plus représentés avec 64%. Le statut matrimonial était inconnu chez 11% des patients.

Tableau XI : Répartition des patients selon le statut vaccinal

Statut vaccinal	Effectifs	Pourcentage (%)
Vaccination incomplète	5	5,3
Vaccination absente ou douteuse	89	94,7
Total	94	100

Pour 94,7% des patients, la notion de vaccination antitétanique avant l'avènement de la maladie était absente ou douteuse.

Tableau XII : Répartition des patients selon les structures de référence

Référence	Effectifs	Pourcentage (%)
CSCOM	27	28,7
CHU autre que le SMI	25	26,6
CSREF	16	17
Clinique privée	16	17,1
Non référée	10	10,6
Total	94	100

Dans notre série, 28,7% des patients ont été référés par les CSCOM.

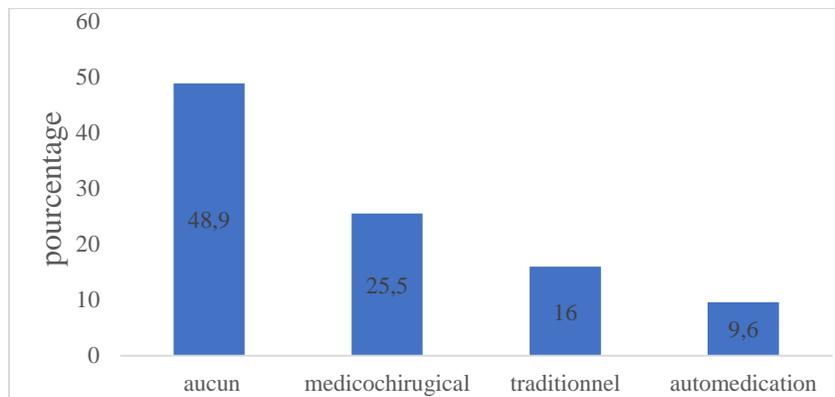


Figure 5 : Répartition des patients selon la nature du traitement suivi par le malade avant la survenue du tétanos (à l'avènement de la porte d'entrée).

Dans notre étude, 48,9% de nos patients ne suivaient aucun traitement avant la survenue de la porte d'entrée.

1.2 Données Cliniques

Tableau XIII : Répartition des patients selon le délai de consultation

Délai de consultation	Effectifs	Pourcentage (%)
0-5 jours	66	70,2
6-11 jours	24	25,5
12-22 jours	4	4,3
Total	94	100

Le délai moyen de consultation était de 4,51 jours avec des extrêmes de 0 et 21 jours.

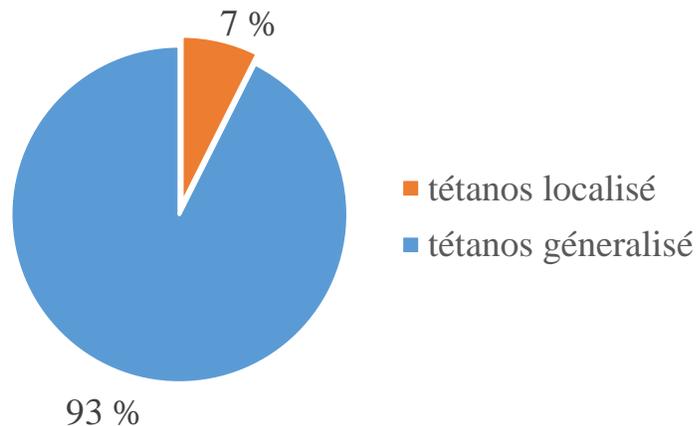


Figure 6 : Répartition des patients selon le type de tétanos

Dans 93 % des cas, les patients présentaient une forme généralisée du tétanos.

Tableau XIV : Répartition des patients selon la cause présumée

Cause	Effectifs	Pourcentage(%)
Traumatisme*	32	34
AVP	30	32
Brûlure par le feu	3	3,2
Absence de plaies	5	5,3
Autres**	2	2.1
Causes inconnues	22	23,4
Total	94	100

*Traumatisme**: Entraînement, épine, pointe, écorchure, balai, chute, objet, bois.

*Autre***: un cas de fibrosarcome, un cas d'escarres.

Les traumatismes causés par les objets, l'épine, balai, chute etc. représentaient la majorité des causes dans 34 % des cas, tandis que 30 (soit 32% des cas) étaient dus à un accident de la voie publique.

Tableau XV : Répartition des patients selon la porte d'entrée

Type de la lésion	Effectifs	Pourcentage (%)
Plaie-blessure cicatrisante-tuméfaction-piqûre	68	72,4
Fracture ouverte	8	8,5
Plaie post opératoire	7	7,4
Brûlure	3	3,2
Abcès ulcéré, escarres	3	3,2
Lésion non retrouvée	5	5,3
Total	94	100

Dans 5,3% des cas, la porte d'entrée n'était pas retrouvée contre 94,7% des cas où il y'avait une porte d'entrée ou cicatrice.

Tableau XVI : Répartition des patients selon le siège de la lésion

Siège de la lésion	Effectifs	Pourcentage (%)
Membre inférieur	61	64,9
Membre supérieur	15	16
Tête, bucco-dentaire, oreilles	5	5,3
Tronc	1	1,1
Membre supérieur + membre inférieur	1	1,1
Fesses	2	2
Fesses + abdomen+ membre inférieur	1	1,1
Non retrouvée	8	8,5
Total	94	100

Dans notre série, 64,9 % des lésions siégeaient sur les membres inférieurs.

Tableau XVII : Répartition des patients selon la clinique

Cliniques		Effectifs	Pourcentage(%)
Température (°C)	< 38,4	79	84
	≥ 38,4	15	16
Pouls (pulsation/mn)	< 120	85	90,4
	≥ 120	9	9,6
Incubation (jours)	≥ 7	82	87,2
	< 7	12	12,8
Invasion (heures)	≥ 48	61	64,9
	< 48	33	35,1
Dysphagie	non	68	72,3
	oui	26	27,7
Contractures	généralisées	87	92,6
	localisées	7	7,4
Trismus	oui	85	90,4
	non	9	9,6
Paroxysmes	oui	69	73,4
	non	25	26,6
Contractures cervicales	oui	78	83
	non	16	17

A l'entrée la température était $< 38,4^{\circ}\text{C}$ et le pouls était < 120 pulsations/mn soit respectivement 84% et 90,4%. Dans 87,2% la période d'incubation était ≥ 7 jours et la période d'invasion $\geq 48\text{h}$ dans 64,9%. La dysphagie, le trismus, les contractures généralisées, les paroxysmes et les contractures cervicales étaient présents soit respectivement 27,7%, 90,4%, 92,6%, 73,4% et 83% des cas.

Tableau XVIII : Répartition des patients selon le score de Dakar, le score de Mollaret

Variables	Effectifs	Pourcentage(%)
Score de Dakar		
Score 0-1 stade I	42	45
Score 2-3 stade II	51	54
Score 4-6 stade III	1	1
Score de Mollaret		
Groupe I	12	12,8
Groupe II	77	81,9
Groupe III	5	5,3
Classification finale		
Bénin	42	45
Modéré	51	54
Sévère	1	1

Parmi les 94 patients, 51 patients (soit 54 %) présentaient un tétanos modéré avec un score de Dakar entre 2 et 3, et 77 patients (soit 81,9 %) étaient classés groupe II de Mollaret.

Tableau XIX : Répartition des patients selon les comorbidités

Comorbidités	Effectifs	Pourcentage(%)
HTA		
Non	90	95,7
Oui	4	4,3
Diabète		
Non	93	98,9
Oui	1	1,1
Paludisme		
Non	72	76,6
Oui	22	23,4

Le tétanos était associé à 22 cas (soit 23,4 %) de paludisme, suivit de l'hypertension artérielle 4 cas (soit 4,3 %) ; 1 cas de diabète a été noté (soit 1,1 %).

1.3 Données thérapeutiques

Tableau XX : Répartition des patients selon le traitement de la porte d'entrée

Traitement de la porte d'entrée	Effectifs	Pourcentage (%)
Pansement simple	41	43,6
parage	20	21,3
Non fait	33	35,1
Total	94	100

Dans notre étude, 61 cas (soit 64,9 %) avaient bénéficié d'une désinfection de la porte d'entrée (pansement simple, parage).



Tableau XXI : Répartition des patients selon le traitement reçu dans le service

Variables	Effectifs	Pourcentage(%)
Diazépam		
Oui	94	100
Non	0	0
Phénobarbital		
Non	88	93,6
Oui	6	6,4
Myorelaxant*		
Non	70	74,5
Oui	24	25,5
SAT		
Oui	93	98,9
Non	1	1,1
VAT		
Oui	94	100
Non	0	0

Myorelaxant : Tétrazépam (4 patients), Méphénésine (20 patients)*

Tous nos patients avaient bénéficié d'un traitement anticonvulsivant avec le diazépam. Devant la persistance de la contracture, 6 patients en plus du diazépam ont reçu le phénobarbital (soit 6,4%). Devant la persistance des contractures 24 patients (soit 25,5%) ont reçu un myorelaxant.

93 patients (soit 98,9%) ont bénéficié au moins d'une dose de sérum antitétanique, et un seul patient n'a pas bénéficié parce qu'il était allergique au sérum antitétanique et 94 patients (soit 100%) une dose de vaccin antitétanique.

Tableau XXII : Répartition des patients selon l'antibiothérapie reçue

Antibiotiques	Effectifs	Pourcentage(%)
Pénicilline G	18	19
Pénicilline G +Métronidazole	8	9
Métronidazole	68	72
Total	94	100

Tous nos patients avaient bénéficié d'une antibiothérapie au cours de leur hospitalisation. Le métronidazole était l'antibiotique le plus utilisé soit 72%.

1.4 Aspects évolutifs

Tableau XXIII : Répartition des patients selon les complications

Complications	Effectifs	Pourcentage(%)
Pas de complication	43	45,7
Complications infectieuses	31	33,0
Complications respiratoires	17	18,1
Complications métaboliques	3	3,2
Total	94	100

Dans 45,7% des cas il n'y avait aucune complication enregistrée contre 54,3% des cas où il y'avait une complication.

Tableau XXIV : Répartition des patients selon la durée d'hospitalisation

Durée d'hospitalisation (jours)	Effectifs	Pourcentage (%)
< 7	34	36,2
7-14	27	28,7
≥ 15	33	35,1
Total	94	100

La durée moyenne d'hospitalisation était de 12,10 jours avec des extrêmes de 2 et 39 jours.

Tableau XXV : Répartition des patients selon le mode de sortie

Modes de sortie	Effectifs	Pourcentage(%)
Guérison	52	55,3
Décès	42	44,7
Total	94	100

Plus de la moitié des malades de l'étude soit (55,3%) ont été guéris. Cependant le taux de létalité était de 44,7%.

2. Résultats analytiques

2.1 Données Sociodémographiques

Tableau XXVI : Répartition des patients selon la tranche d'âge et l'issu d'hospitalisation

Tranche d'âge (ans)	Décès n (%)	Guérison n (%)	P
12-21	2 (15,4)	11 (84,6)	-
22-31	3 (21,4)	11 (78,6)	0,058
32-41	17 (54,8)	14 (45,2)	0,165
42-51	4 (28,6)	10 (71,4)	0,189
52-61	6 (60,0)	4 (40,0)	0,303
≥ 62	10 (83,3)	2 (16,7)	0,004
Total	42	52	

Il existe une différence statistiquement significative $p=0,004$ chez les patients ayant un âge supérieur à 62 ans. Plus de la moitié des patients dont l'âge était compris entre 52-61ans et plus sont décédés.

Tableau XXVII : Répartition des patients selon le sexe, la résidence et l'issu d'hospitalisation

Variabes	Décès n (%)	Guérison n (%)	P
Sexe			
Masculin	42 (45,7)	50 (54,3)	0,500*
Féminin	0 (0,0)	2 (100)	
Résidence			
Mil. urbain	32 (43,2)	42 (56,8)	0,590
Mil. rural	10 (50)	10 (50)	

P*=le test exact de Fisher, Il n'existe pas de différence statistiquement significative entre le sexe, la résidence et l'issu d'hospitalisation.

Tableau XXVIII : Répartition des patients selon le statut vaccinal et l'issu d'hospitalisation

Statut vaccinal	Décès n (%)	Guérison n (%)	P
Vaccination incomplète	1 (20)	4 (80)	0,376*
Vaccination absente ou douteuse	41 (46,1)	48 (53,9)	
Total	42	52	

P*= test exact de Fisher, il n'existe pas de différence statistiquement significative entre le statut vaccinal et le décès.

Tableau XXIX : Répartition des patients selon la nature du traitement suivi à l'avènement de la porte d'entrée et l'issu d'hospitalisation

Nature du traitement suivi par le malade	Décès n (%)	Guérison n (%)	P
Médico-chirurgical	14 (58,3)	10 (41,7)	0,119
Traditionnel	4 (26,7)	11 (73,3)	0,126
Automédication	2 (22,2)	7 (77,8)	-
Non mentionné	22 (47,8)	24 (52,2)	0,548
Total	42	52	

Il n'existe pas de différence statistiquement significative et plus de la moitié des patients qui ont subi un traitement médico-chirurgical sont décédés soit 58,3%.

Tableau XXX : Répartition des patients selon la porte d'entrée et l'issu d'hospitalisation

Porte d'entrée	Décès n (%)	Guérison n (%)	P
Oui	38 (42,7)	51 (57,3)	0,169*
Non	4 (80)	1 (20)	
Total	42	52	

P*= test exact de Fisher. Il n'existe pas de différence statistiquement significative entre la porte d'entrée et l'issu d'hospitalisation. Plus de la moitié de nos patients (80%) dont la porte d'entrée n'a pas été retrouvée sont décédés.



2.2 Données Cliniques

Tableau XXXI : Répartition des patients selon la forme clinique et l'issue d'hospitalisation

Forme clinique	Décès n (%)	Guérison n (%)	P
Tétanos localisé	5 (71,4)	2 (28,6)	0,236*
Tétanos généralisé	37 (42,5)	50 (57,5)	
Total	42	52	

P*=Test exact de Fisher. La majorité de nos patients soit 71,4% dont le tétanos était localisé sont décédés. Toutefois il n'existe pas de différence statistiquement significative.

Tableau XXXII : Répartition des patients selon les différentes comorbidités et l'issu d'hospitalisation

Comorbidités	Décès n (%)	Guérison n (%)	P
Paludisme			
Oui	10 (45,5)	12 (54,5)	0,934
Non	32 (44,4)	40 (55,6)	
HTA			
Oui	3 (7,5)	1 (2,5)	0,321*
Non	39 (43,3)	51(56,7)	
Diabète			
Oui	1 (100)	0 (0)	0,447*
Non	41 (44,1)	52 (55,9)	

P*= test exact de Fisher. Plus de la majorité des patients présentant les comorbidités tels que l'HTA et le diabète sont décédés. Toutefois il n'existe pas de différence statistiquement significative.

Tableau XXXIII : Répartition des patients selon les comorbidités et l'issu d'hospitalisation

Comorbidités	Décès n (%)	Guérison n (%)	P
oui	14(51,9)	13(48,1)	0,375
non	28(21,8)	39(58,2)	
Total	42	52	

Près de la moitié des patients (soit 51,9) sont décédés suite aux comorbidités. Pas de différence statistiquement significative.

Tableau XXXIV : Répartition des patients selon la clinique et l'issue d'hospitalisation

Clinique	Décès n (%)	Guérison n (%)	P
Incubation (jours)			
< 7	6 (50)	6 (50)	0,692
≥ 7	36 (43,9)	46 (56,1)	
Invasion (heures)			
< 48	20 (60,6)	13 (39,4)	0,022
≥ 48	22 (36,1)	39 (63,9)	
Température (°C)			
> 38,4	9 (60)	6 (40)	0,193
≤ 38,4	33 (41,8)	46 (58,2)	
Pouls (pulsations/mn)			
≥ 120	5 (55,6)	4 (44,4)	0,507*
< 120	37 (43,5)	48 (56,5)	
Trismus			
Oui	40 (47,1)	45 (52,9)	0,154
Non	2 (22,2)	7 (77,8)	
Dysphagie			
Oui	15 (57,5)	11 (42,3)	0,117
Non	27 (39,7)	41 (60,3)	
Paroxysmes			
Oui	28(40,6)	41(59,4)	0,184
Non	14(56)	11(44)	
Contractures cervicales			
Oui	37(47,4)	41(52,6)	0,236
Non	5(31,3)	11(68,8)	

P*= test exact de Fisher. Il existe une différence statistiquement significative P= 0,0022 entre l'invasion et l'issue d'hospitalisation. Plus de la moitié de nos patients dont la période d'incubation était ≤ 7 jours (soit 50 %), la période d'invasion ≤ 48 h (soit 60,6 %), la température $> 38,4^{\circ}\text{C}$ (soit 60 %), le pouls ≥ 120 puls/min (soit 55,6 %), et présentant une dysphagie (soit 57,5 %) sont décédés.

Tableau XXXV : Répartition des patients selon les Scores Dakar, Mollaret et l'issue d'hospitalisation

Variables	Décès n (%)	Guérison n (%)	P
Score de Dakar			
Score 0-1 stade I	13 (31)	29 (69)	-
Score 2-3 stade II	28 (32,6)	23 (67,4)	0,03
Score 4-6 stade III	1 (100)	0	0,447*
Score de Mollaret			
Groupe I	4 (33,3)	8 (66,7)	-
Groupe II	33 (42,9)	44 (57,1)	0,449
Groupe III	5 (100)	0 (0,0)	0,015*

P*= test exact de Fisher. Les patients ayant un score de Dakar compris entre 4-6 sont décédés soit 100% et plus de la moitié ayant un score de Dakar compris entre 0-1 (soit 69%) et entre 2-3 (soit 67,4%) sont guéris avec une différence statistiquement significative p=0,03. Les patients classés groupe III de Mollaret (soit 100%) sont décédés, et plus de la moitié des patients classés groupe I (soit

66,7%) et groupe II (soit 57,1%) sont guéris avec une différence statistiquement significative 0,015.

2.3 Données Thérapeutiques

Tableau XXXVI : Répartition des patients selon l'antibiothérapie et l'issu d'hospitalisation

Antibiothérapie	Décès n (%)	Guérison n (%)	P
Pénicilline G	6 (33,3)	12 (66,7)	0,062
Pénicilline G +métronidazole	1 (12,5)	7 (87,5)	
Métronidazole	35 (51,5)	33 (48,5)	
Total	42	52	

Il n'existe pas une différence statistiquement significative entre l'antibiothérapie et l'issu d'hospitalisation.

2.4 Aspects évolutifs

Tableau XXXVII : Répartition des patients selon les complications et l'issu d'hospitalisation

Complications	Décès	Guérison	P
	n (%)	n (%)	
Oui	32 (62,7)	19 (37,3)	0,000
Non	10 (23,3)	33 (76,7)	
Total	42	52	

Il existe une différence statistiquement significative $p=0,000$ entre l'existence des complications et l'issu d'hospitalisation. Plus de la moitié de nos patients (soit 62,7 %) présentant des complications sont décédés.

Tableau XXXVIII : Répartition des patients selon la durée d'hospitalisation et l'issu d'hospitalisation

Durée d'hospitalisation	Décès	Guérison	P
(jours)	n (%)	n (%)	
< 7	32(94,1)	2(5,9)	0,000
7-14	6(22,2)	21(77,8)	0,005
≥ 15	4(12,1)	29(87,9)	-
Total	42	52	

Il existe une différence statistiquement significative $p=0,000$ entre la durée d'hospitalisation et l'issu d'hospitalisation. Plus de la moitié de nos patients (soit 94,1%) dont la durée d'hospitalisation était inférieure à 7 jours sont décédés.

IV. COMMENTAIRES ET DISCUSSION

Les contraintes et limites de la méthodologie :

Notre étude de par sa nature rétrospective et prospective a eu des limites suivantes : Les constantes (pouls, température) ; la date de la survenue du traumatisme, le jour et l'apparition des signes cliniques, le statut matrimonial n'étaient pas notés dans le dossier rendant inexploitable.

4.1 Etude Sociodémographique

4.1.1 Age

L'âge moyen de nos patients était de $41,34 \pm 15,27$ avec des extrêmes de 12 et 76 ans. Ce résultat est comparable à celui de Cheikh Chaigar M au Maroc [34] qui rapporte un âge moyen de 40 ans ± 17 avec des extrêmes de 16 et 65 ans et inférieur à celui de Dao S à Bamako [9] qui a retrouvé un âge moyen de 39 ans.

Dans notre série la tranche d'âge de 32 à 41 ans était la plus représentée avec 33 % de cas, ce qui correspond à l'âge actif ou les personnes s'adonnent à des professions à risque tellurique. Cependant dans les pays industrialisés, le tétanos atteint de façon prédominant le sujet âgé [35-38] dû à la baisse de l'immunité du fait d'une vaccination sans rappel.

4.1.2 Sexe

Dans notre étude, 98 % de nos patients étaient de sexe masculin soit un sexe ratio (H/F) de 46. Ce résultat est comparable avec ceux obtenus par Gapingsi S à Bamako [10] qui rapporte 100 % de cas.

Cette prédominance masculine a été notée par d'autres auteurs [39-41] contrairement dans les pays industrialisés où certains auteurs ont rapporté une prédominance féminine [12, 42, 43]. Cela serait probablement lié :

- D'une part du fait que dans leurs activités quotidiennes les hommes s'exposent plus aux risques de traumatismes que les femmes (dans les pays africains).
- D'autre part à l'absence de programme de vaccination pour les adultes de sexe masculin. Par ailleurs il n'y a pas de programme visant à exécuter un calendrier de rappels vaccinaux chez les adolescents masculins plus précisément après la petite enfance (après 0-59 mois) et en dehors de la grossesse chez les femmes.

4.1.3 Profession

Les classes ouvrières (27 % des cas) et agricoles (25 % des cas) sont majoritairement représentées dans notre série, Fofana A [27] a retrouvé les ouvriers avec 29,73% des cas et agriculteurs avec 27,03% des cas. Ailleurs en France Antona [44] a rapporté entre 2008 et 2011, 36 cas de tétanos dont 6 liés à des travaux de jardinage. Cette tendance pourrait s'expliquer dans notre série par la pauvreté et l'ignorance des mesures de prophylaxie antitétanique après une blessure dans cette frange de la population mais aussi le fait que la majorité de nos patients exercent des professions à risque tellurique.

4.1.4 Résidence

La majorité des cas de tétanos (soit 79 % des cas) résidait en milieu urbain de Bamako. Dao S [9] aussi a fait le même constat ainsi que d'autres auteurs [45-47].

Ceci semble être lié à la localisation en milieu urbain des structures de référence de prise en charge du tétanos ce qui entraîne une sous-estimation du tétanos rural.

4.1.5 Statut vaccinal

En ce qui concerne le statut vaccinal, 94,7 % des patients n'ont pas été vaccinés contre le tétanos suivis de 5,3 % de vaccination incomplète. Ce résultat est comparable à celui de Tanon [40] qui rapporte 97,8 % n'ont reçu aucune dose de vaccin antitétanique et que 1,6 % ont reçu une vaccination incomplète. Ces patients ont donc développé le tétanos du fait d'une absence d'immunisation. Le même constat est fait par Pédalino en Italie [48]. Cette absence d'immunisation chez nos patients pourrait s'expliquer soit par :

- L'ignorance de l'existence d'un vaccin antitétanique.
- L'ignorance de rappels vaccinaux, l'inaccessibilité des vaccins du fait de leur coût.

4.2 Aspects cliniques

4.2.1 Délai de consultation

Dans notre série, le délai de consultation moyen était de 4,51 jours avec des extrêmes de 0 et 21 jours. Nos résultats sont comparables de ceux de Kakou à Abidjan [39] qui trouvait un délai moyen de consultation de 5 jours dans une série de tétanos localisé mais supérieurs à ceux de Hen Sié JM à Ouagadougou [29], et Benjira R au Maroc [49] qui trouvaient respectivement 2,15 jours et 3,3 jours.

4.2.2 Itinéraire thérapeutique

Le long itinéraire des malades est un indice de la méconnaissance des signes du tétanos par beaucoup d'agents de santé. L'étude en effet montre que les patients

passent par plusieurs structures de santé avant que le diagnostic du tétanos ne soit posé. Fofana A à Bamako a fait le même constat [27].

Ce qui retarde en conséquence la prise en charge thérapeutique.

4.2.3 Les circonstances de survenue de la porte d'entrée

Dans notre étude, les inoculations traumatiques et les accidents de la voie publique (soit 61,9 %) étaient les causes les plus retrouvées. Certains auteurs ont fait le même constat: Rakontondravelo [53], Seydi M [46], Jaddour K [30] qui retrouvaient respectivement 70 %, 73,92 % et 70 % des cas.

4.2.4 La porte d'entrée

La porte d'entrée était une plaie tégumentaire soit 78,3 % des cas. La prédominance des plaies tégumentaires est observée dans la plupart des séries [45, 9, 5, 27, 29]. Cette fréquence élevée des plaies tégumentaires pourrait s'expliquer par le fait qu'il s'agit de plaies souvent négligées liées aux activités domestiques ou agricoles.

Dans notre série la porte d'entrée n'a pas été retrouvée dans 5,3% de cas. Ce résultat est comparable à celui de Soumaré M à Dakar [45] qui rapporte 5% des cas. Cependant, inférieur à ceux retrouvés par Seydi M à Dakar [46] et Dao S à Bamako [9] qui ont retrouvé respectivement 11,46% et 11,1% des cas. Il ressort également de notre étude que 8 patients (soit 8,5% des cas) ont eu une fracture ouverte, ce résultat est comparable à celui de Yeboué-Kouamé BY à Abidjan [52] qui rapporte dans sa série une fréquence de 9,39% des cas. Nous n'avons pas retrouvé dans notre série d'autres portes d'entrée citées dans la littérature comme l'injection intramusculaire, due au fait que les injections IM avec les produits nécosants comme le quinimax sont abandonnés.

4.2.5 Siège de la lésion

Dans notre série, le siège le plus fréquent de la porte d'entrée est le membre inférieur dans 64,9% des cas. Le même constat est fait par beaucoup d'auteurs Africains [9, 47, 30, 50, 49].

Ceci peut s'expliquer par la marche pieds nus, la souillure plus rapide des plaies des pieds car la plupart de nos patients à cause de leur métier sont fréquemment blessés.

4.2.6 Formes Cliniques

Parmi les 94 cas étudiés, le tétanos était généralisé d'emblée dans 87 cas (soit 93 %), localisé dans 7 cas (soit 7 %) dont 1 cas à l'abdomen, et 6 cas céphalique. De nombreux auteurs africains confirment cette tendance :

- Tanon en Côte d'Ivoire [40] lui trouvait 96,4 % de tétanos généralisé et 3,6 % de tétanos localisé.
- Quant à Soumaré M au Sénégal [45], il trouvait 100 % de tétanos généralisé dans sa série.

4.2.7 Symptomatologie

Dans notre étude, la durée d'incubation était ≥ 7 jours dans 87,2 % de cas. Nos résultats sont comparables à ceux de Gapingsi S à Bamako [10], de Peeterman en Belgique [51] qui retrouvaient respectivement 85,7 % et 78,3 % des cas. Par ailleurs la période d'invasion était ≥ 48 heures dans 64,9 % des cas. Ces résultats sont similaires à ceux de Gapingsi S à Bamako [10] et Jaddour K à Marrakech [30] qui retrouvaient respectivement 74,3 % et 60 % de cas.

Nos patients étaient fébriles dans 43,6 % des cas. Ce résultat est comparable à celui de Hen Sié JM à Ouagadougou [29] qui rapporte 47,6 % de patients étaient fébriles mais supérieur à celui de Dao S [9] et Tanon et al [40] qui retrouvaient respectivement 10 % et 15 %. Cela pourrait s'expliquer par la survenue de complications et ou de surinfection de la porte d'entrée où la présence d'une pathologie fébrile associée au tétanos.

Les principaux signes physiques étaient la dysphagie (27,7 %), le trismus (90,4 %), les paroxysmes (73,4 %), et les contractures cervicales (83 %). Nos résultats sont comparables à ceux de Hesse If à Accra [50] qui a retrouvé 82,4 % cas de trismus, 62,2 % cas de paroxysmes, 50 % cas de contractures cervicales.

4.3 Aspects thérapeutiques

4.3.1 Traitement de la porte d'entrée

Dans notre étude, 61 patients (soit 64,9 %) ont bénéficié d'une désinfection de la porte d'entrée (mise à plat, pansement simple). Parmi les 33 patients (soit 35,1 %) qui n'ont pas bénéficié d'une désinfection de la porte d'entrée, 7 patients avaient une plaie et sont décédés des suites de la surinfection de leur plaie.

4.3.2 Traitement anticonvulsivant

Dans notre étude, tous nos patients ont bénéficié d'un traitement anticonvulsivant avec le diazépam. Devant la persistance de la contracture, 6 patients en plus du diazépam ont reçu le phénobarbital (soit 6,4 %). Devant la persistance des contractures 24 patients (soit 25,5 %) ont reçu un myorelaxant au cours de l'hospitalisation.

4.3.3 Séro-anatoxino prophylaxie

Dans notre série, 93 patients (soit 98,9 %) ont reçu au moins une dose de sérum antitétanique. Cependant 1 patient (soit 1,1 %) n'a pas bénéficié du sérum antitétanique à cause de l'allergie à ce sérum. Dans la même série 94 patients (soit 100 %) ont bénéficié d'une dose de vaccin antitétanique.

4.3.4 Traitement antiinfectieux

Dans notre étude, 68 cas (soit 72 %) de nos patients ont reçu du métronidazole, 18 cas (soit 19 %) de la pénicilline G et 8 cas (soit 9 %) de l'association pénicilline G + métronidazole. Certains patients ont reçu d'autres traitements devant certaines pathologies : environ 16 patients ont reçu de l'amoxicilline + acide clavulanique, 6 ont reçu du ceftriaxone, 5 ont reçu de la gentamycine, 20 ont reçu un antipaludique, 4 ont reçu de la nicardipine, 1 a reçu de l'actrapid.

4.4 Aspects évolutifs

4.4.1 Complications

Les complications ont été retrouvées en cours d'hospitalisation chez 54,3 % de nos patients. Les complications infectieuses étaient les plus retrouvées (33 % des cas), suivis des complications respiratoires (18,1 % des cas), 3 cas (soit 3,2 %) de complications métaboliques.

4.4.2 Durée moyenne d'hospitalisation

Dans notre étude, la durée moyenne d'hospitalisation était de 12,10 jours avec des extrêmes de 2 et 39. Ce résultat est comparable à celui de Soumaré M à Dakar [45],



d'Aba YT en Côte d'Ivoire [54], Attinsounon CA à Dakar [5] qui ont retrouvé respectivement 13 jours, 12 jours, 13 jours.

4.4.3 Létalité

Malgré une guérison sans séquelle observée chez nos patients soit 55,3%, le taux de létalité dans notre série était de 44,7 % de cas.

Ce taux est comparable à ceux trouvés par d'autres auteurs: Fofana A à Bamako [27], et Hesse If et al à Accra [50] qui ont rapporté respectivement 44,6 % et 50 % de cas, et supérieur à ceux trouvés par Dao S au Mali [9], Ojini FI au Nigéria [55], qui retrouvaient respectivement 38,9 %, 36,9 % de cas.

En France une létalité de 31 % est rapportée par Nicolai D et al [56], et au Vietnam An VT et al [57] rapporte une létalité de 6,4 % de cas. Ce fort taux de létalité dans notre série pourrait s'expliquer par le manque de moyens financiers, l'absence de salle de réanimation, et le fait que les accompagnants alimentent souvent ces patients malgré l'interdiction stricte de ne pas donner à manger et l'existence de complications qui était par ailleurs liée à la létalité.

Le pronostic du tétanos demeure redoutable malgré les progrès thérapeutiques. Il ressort de notre étude que les facteurs ont été associés à un taux de décès significativement élevé. Ce sont :

- L'âge :

Dans notre série, on note une différence statistiquement significative ($p=0,04$) chez les patients ayant un âge supérieur ou égal à 62, la mortalité augmentait avec l'âge. Certains auteurs africains ont noté également une différence significative [40, 49, 5].

- La période d'invasion :

Dans notre étude, on observe chez les patients décédés dont la période d'invasion était inférieure à 48 heures et ceux qui avaient une période d'invasion supérieure ou égale à 48 heures une différence significative ($p=0,022$). Ce résultat est superposable à celui de Aba YT et al [54].

- Score de Dakar et la Classification de Mollaret :

Dans notre étude, le décès est statistiquement lié au score de Dakar ($p=0,03$) et au score de Mollaret ($p=0,015^*$). Le pronostic est fonction du score de Dakar. Plusieurs auteurs l'ont confirmé [29, 54, 58, 40, 46].

- Complications :

Dans notre série, il existe une différence statistiquement significative ($p=0,000$) chez les patients décédés des suites de complications. Ce résultat est superposable à ceux des autres auteurs [29, 5, 40].

- Durée d'hospitalisation :

Dans notre série, 94,1 % des patients sont décédés au cours de la première semaine avec une différence statistiquement significative ($p=0,000$). Le risque de mortalité est élevé pendant la première semaine. Le même constat est observé par d'autres auteurs [30, 29, 9].

Ceci dénote d'un retard probable de prise en charge adéquate depuis l'apparition des premiers symptômes de la maladie du probablement :

À l'itinéraire des malades

À l'absence d'unités de soins intensifs performants dans le service

D'où la nécessité d'une surveillance étroite du malade dès son admission qui permettra d'adopter le traitement sédatif, seul gage pour éviter les complications souvent fatales par la suppression de la rigidité musculaire et les paroxysmes.

V. CONCLUSION

Aux termes de cette étude rétrospective s'étendant du 1^{er} janvier au 31 décembre 2016 et prospective du 1^{er} janvier au 31 mai 2017 portant sur les facteurs associés à la mortalité du tétanos dans le service de Maladies Infectieuses, nous avons constaté que le taux de létalité reste élevé.

Les deux sexes étaient touchés avec une prédominance du sexe masculin (sex-ratio = 46).

La profession ouvrière était la plus représentée. Tous nos patients n'étaient pas correctement vaccinés contre le tétanos. Nous avons observé 87 cas de tétanos généralisé et 7 cas de tétanos localisé. La porte d'entrée tégumentaire était la plus représentée causée en majorité par des traumatismes hors AVP et siégeait au niveau des membres inférieurs.

Le taux de létalité des patients atteints de tétanos dans le service était de 44,7 % influencé par l'âge avancé, la période d'invasion, les scores pronostics de Dakar et Mollaret, la durée d'hospitalisation, l'existence des complications.

Il est à noter que dans le service il n'y a pas d'unité de soins intensifs. Du fait de l'insuffisance de place il est souvent impossible de pratiquer un isolement pendant la durée du traitement.

Par ailleurs il faut souligner la méconnaissance des signes de tétanos par certains agents de santé et l'insuffisance dans la prise en charge, ce qui constitue un handicap majeur quand on sait que le tétanos est une urgence médicale.

Cette observation nous amène donc à faire des suggestions afin de circonscrire autant que possible cette pathologie.

VI. RECOMMANDATIONS

❖ Au Ministère de la Santé

- Doter le service des maladies infectieuses :

D'une part d'une unité de soins intensifs avec des équipements conséquents (aspirateurs, moniteurs) et la possibilité de pratiquer une intubation ;

D'autre part des salles adaptées et en nombre suffisant.

- La formation du personnel de santé sur le diagnostic rapide du tétanos et les premiers soins à appliquer avant la référence dans les structures spécialisées pour la prise en charge.
- La sensibilisation du personnel de santé sur la nécessité de faire la sérothérapie et la vaccination antitétanique (si celle-ci est absente ou incomplète) au cours de tout acte chirurgical et ou blessure.
- Intensifier le programme élargi de vaccination en veillant à une administration correcte et complète de toutes les doses.
- Promouvoir des campagnes d'éducation et de communication sur la vaccination antitétanique ciblant les professions à risque et la population générale.

❖ Au Personnel de santé

- Surveillance étroite des patients tétaniques pour éviter la survenue des complications (le trismus, la contracture, les paroxysmes), les constantes (pouls, la température), l'état d'hydratation et nutritionnel, la porte d'entrée.
- Meilleure prise en charge des comorbidités chez les patients tétaniques en particulier les personnes âgées.

❖ A la population

- Respect stricte des consignes (éviction des bruits, de l'alimentation) dites par le personnel de santé.

REFERENCES

- 1-**Danguy VE.** Tétanos de l'enfant : Aspects épidémiologiques, cliniques, thérapeutiques et pronostic. Thèse Med, Abidjan, 1985.
- 2-**Weisser M.** Le tétanos en 2016. For Med Suisse. 2016; 16 (1):584-8.
- 3-**Aba TY, Adehoss E, Astier H, Baldin B, Bâ Fall K, Berrebi A, et al.** Tétanos. In: Delmont J, Pichard E, Parola P, Simon F, dir. ECN.Pilly. Paris: Editions Alinéa Plus; 2016. p. 138-9.
- 4-**Aba TY, Adehoss E, Astier H, Baldin B, Bâ Fall K, Berrebi A, et al.** Tétanos. In : Delmont J, Pichard E, Parola P, Simon F, dir. ePilly Trop. Paris : Editions Alinéa Plus ; 2016. P. 468-75.
- 5-**Attinsounon CA, Fortes Deguenonvo L, Cissoko Y, Diop SA, Manga NM, Dia NM, et al.** Coût direct de la prise en charge hospitalière et facteurs prédictifs de mauvais pronostic du tétanos à Dakar (Sénégal). Med Afr Noire [En ligne]. 2014 Septembre [03/05/2017];61(1):[7Pages].Disponible à l'URL:<https://www.researchgate.net/publication/266146838>.
- 6-**Talabi OA.** A 3-year review of neurologic admissions in University College Hospital Ibadan, Nigeria. West Afr J Med. 2003; 22 (2):150-1.
- 7-**Sow PS, Seydi M, Diop BM, Dia NM, Manga NM, Diop A, et al.** Facteurs pronostiques du tétanos néonatal à Dakar. Med Mal Infect. 2003 ; (33) :150-4.

8-**Diallo S.** Analyse de la stratégie d'élimination du tétanos néonatal au Mali à propos de 66 cas. Thèse Med, Bamako, 2003.

9-**Dao S, Oumar AA, Maiga I, Diarra M, Bougoudogo F.** Tétanos en milieu hospitalier à Bamako, Mali. Med Trop. 2009 ; 69 :485-7.

10-**Gapinski Sado C.** Etude des facteurs influençant la mortalité chez les patients atteints de tétanos. Thèse Med, Bamako, 2015.

11-**Debord T, Lapeyre E.** Tétanos. Encycl Med Chir. (Elsevier, Paris), le Manuel du résident, 8-038-G-10, 1995,15P.

12-**Foucher A, Martinez V.** Tétanos. Encycl Med Chir. (Elsevier, Paris), Traité de Médecine Akos, 4-1180, 2007,4P.

13-**Habib AG.** Tetanus complicating snakebite in northern Nigeria: clinical presentation and public health implications. Acta Trop. 2003, 85 : 87-91.

14-**Sylla C, Diao B, Diallo AB, Fall PA, Sankale AA, Ba M, et al.** Les complications de la circoncision : à propos de 63 cas. Prog Urol. 2003, 13: 266-72.

15-**Cynthia Do M, Nathalie S, Robert B, Prévots RD.** Tetanus Associated with Body piercing. Clin Infect Dis. 1998 ; 27 : 1343-4.

16-**N'dour CT, Soumaré M, Diop BM, Touré AK, Badiane S.** Le tétanos à porte d'entrée obstétricale à Dakar : aspects épidémiologiques et pronostiques à propos de 21 cas observés à la clinique des maladies infectieuses du CHU de Dakar. Med Mal Infect.2002; 32: 399-404.

17-**Kajehdehi P, Rezaian GR.** Puerperal tetanus and hysterectomy. *Int J Gynéco Obstet.* 1997 ; 58 : 211-5.

18-**Fraisse F, Tremolière F, Vachon F.** Tétanos au décours d'une nécrose intestinale opérée. A propos d'une observation. *Med Mal Infect* 1981; 11: 29-32.

19-**Fredrick MA, Charles VP, Frank L, Rohit N, Richard WC.** Fatal tetanus in a drug abuser with "protective" ant tetanus antibodies. *J. Emerg Med* 2000; 2: 189-93.

20-**Fiorillo L, Robinson JL.** Localized Tetanus in a Child. *Ann Emerg Med* 1999; 33: 460-3.

21-**Sylvain S.** Tetanus immunity among intravenous drug users in an Upcountry, Sweden-*Int J Infect Dis.* 2010; 14 Suppl 1: S201.

22-**Soumaré M, Diop BM, N'Dour CT, Gaye OH, Badiane S.** Aspects épidémiologiques, cliniques et pronostiques du tétanos otogène au centre hospitalier universitaire de Dakar. *Med Mal Infect.* 2003 ; 33 : 254-7.

23-**Adonis KY, Tanon A, Nobla MJ, N'Guessa R, Eboua TKF, Adjaffi SAE, et al.** Tétanos généralisé à porte d'entrée otique suite à l'utilisation de topiques intra-auriculaires chez un enfant de 2 ans. *Bull Soc Path Exot.* 2008; 101: 301-2.

24-**Elias A.** Tétanos In: Harrison TR. *Principes de médecine interne.* 16^e édition, Paris : Flammarion, 2006 : 840-2.

25- **Gentilini M.** *Médecine tropicale*, 6^e édition Paris : Lavoisier, 2012.

26-**Coulibaly Z.** Etude épidémio-clinique du tétanos de l'enfant dans le service de pédiatrie de l'Hôpital Gabriel Toure de 1993 à 2003 à propos de 61 cas. Thèse Med, Bamako, 2005.

27-**Sidibe A.** Etude épidémiologique et clinique du tétanos chez les adultes hospitalisés au CHU du Point G de Bamako-Mali[Mémoire].Med: Dakar; 2008.

28-**Epelboin L, Macey J.** Prévention du tétanos. In : Perlemuter G, Montani D, Perlemuter L, editors. Maladies Infectieuses et Transmissibles. Paris : Elsevier; 2007. P. 325-34.

29-**Hien Sié JM.** Le tétanos dans le service des maladies infectieuses du Centre Hospitalier Universitaire Yalgado Ouédraogo de Ouagadougou à propos de 66 cas. Thèse Med, Ouagadougou, 2012.

30-**Jaddour K.** Tétanos grave : Prise en charge et facteurs pronostiques. Thèse Med, Marrakech, 2008.

31-**Mangan M, N'Dour CT.** Les fractures, tassements vertébrales au cours de tétanos : Aspects épidémiologique, radiologique et pronostique. Med Afr Noire. 2007 ; 54(12) : 609-12.

32-**Beytout J, Delmont J, Marchou B, Pichard E.** Manuel de maladies infectieuses pour l'Afrique. Malintrop 1^{er} Edition. Paris : John Libbey Eurotext, 2002 ; P: 393-401.

33-**Quinio B, Arnaud S, Viviand X, Dubec O, Albanèse J.** Dantrolène Intraveineux dans le traitement du tétanos. Presse Med. 1992 ; 21(4):176.

34-Mohammed CC, Hanane E, Wissal A, Abdelatif B. Morbidité et mortalité du tétanos en milieu de réanimation médicale. *Anesth Réa*[En ligne].2015 Septembre[25/09/2017];1(1):[2pages].Disponibleà l'URL:[Http://dx.doi.org/10.101/j.anrea.2015.07.397](http://dx.doi.org/10.101/j.anrea.2015.07.397).

35-Kefer Michael P. Tetanus. *Am J Emerg Med.* 1992; 10(5):56-59.

36-Sanford JP. Tetanus: forgotten but not gone. *N Engl J Med.* 1995; 332(12):812-13.

37-Brian F, Pascual MPH. Tetanus Surveillance United States, 1998-2000.*MMWR Surveill Summ.* 2003; 52(3):1-8.

38-Gergen PJ, Magnenat J L. A population-based serology survey of immunity to tetanus in the United States. *N Engl J Med.* 1995 ; 332 :761-6.

39-Kakou AR, Eholié S, Ehui E, Ble O, Bissagnene E, Aoussi E, et al. Tétanos localisé à Abidjan : particularités cliniques et évolutives (1976-1997). *Bull Soc Path Exot.* 2001 ; 94(4) :308-11.

40-Tanon A K, Eholié S P, Coulibaly DC, Ehui E, N'doumi M, Kakou A, et al. Morbidité et mortalité du tétanos dans le Service des Maladies Infectieuses et Tropicales d'Abidjan (1985-1998). *Bull Soc Path Exot.* 2004 ; 97(4):283-7.

41-Soumaré M, Seydi M, Ndour CT, Diack KC, Diop BM, Kane A. Manifestations cardiovasculaires cliniques et électrocardiographiques au cours du tétanos : étude prospective à propos de 30 cas observés à la clinique des Maladies Infectieuses du CHU de Fann à Dakar. *Med Mal Infect.* 2005 ; 35:450-4.

42-**Bourleau J, Huet M.** Contribution à l'étude du tétanos en France. *Med Mal Infect.*1985; 15(1):7-16

43-**Balestra DJ, Littenberg B.** Should adult tetanus immunization be given as a single vaccination at age 65? A Cost-effectiveness analysis. *J Gen Intern Med.*1993 ; 8 :405-12.

44-**Antonna D.** Le tétanos en France entre 2008-2011. *Bull Epidemiol Hebd.* 2012 ; 26 : 303-6.

45-**Soumaré M, Seydi M, Ndour CT, Ndour JD, Diop BM.** Aspects épidémiologiques, cliniques et pronostiques du tétanos juvénile à Dakar, Sénégal. *Bull Soc Pathol Exot.* 2005 ; 98(5) : 371-3.

46-**Seydi M, Soumaré M, Gbangba-Ngai E, Mougué Ngadeu JF, Diop BM, N'diaye B, et al.** Aspects actuels du tétanos de l'enfant et de l'adulte à Dakar. *Med Mal Infect.* 2005 ; 35(1) : 28-35.

47-**Seydi M, Soumaré M, Sow PS, Diop BM, Ndour CT, Dia NM, et al.** Le tétanos : Aspects épidémiologiques à la clinique des Maladies Infectieuses du CHU de Fann à Dakar. *Dakar Med.*2000 ; 45 : 5-7.

48-**Pédalino B, Cotter B, Ciofi Degli Atti M, Parriocini S, Salmaso S.** Epidémiologie du tétanos en Italie de 1971 à 2000. *Euro Surv.*2002 ; 7(7) : 103-110.

49-**Benjira R.** Le tétanos grave en réanimation entre 2009 et 2014 (à propos de 20 cas). Thèse Med, Fès, 2016.

50-**Hesse IF, Mensah A, Asante DK, Lartey M, Neequaye A.** Characteristics of adult tetanus in Accra. *West Afr J Med.* 2003; 22(4): 291-4.

51-**Peetermans WE, Schepens D.** Tetanus: still a topic of present interest: a report of 27 CAS from a Belgian referral hospital. *J Intern Med.*1996; 239 :249-52.

52-**Yeboué-Kouamé BY, Bonny JS, Ahmon E, Aoussi E, Wognin SE et al.** Etude épidémiologique du tétanos à Abidjan et incidences professionnelles. *Arch Mal Prof.* 1999 ; 60(2) : 132-5.

53-**Rakondravelo, Andriano Solorado.** Le tétanos à l'HJR Befelatanana CHU d'Antananarivo. *Bull Soc Path Exot.* 2007; 98:371-3.

54-**Aba YT, Kra O, Tanoh AC, Ello F, Anoumou M, Eholié SP, et al.** Tétanos à porte d'entrée chirurgicale à Abidjan, Côte d'Ivoire. *Med Santé Trop.* 2012; 22(3):279-282.Doi:10.1064/mst.2012.0079.

55-**Ojini FI, Danesi MA.** Mortality of tetanus at the Lagos University teaching hospital, Nigeria. *Trop Doct* 2005 ; 35 :178-81.

56-**Nicolai D, Farcet A, Molines C, Delalande G, Retornaz F.** Actualités et nouvelles recommandations Françaises dans la prise en charge du tétanos. *Geriatr Psychol Neuropsychiatr Vieil* 2015 ; 13(2) :141-6 doi: 10.1684/pnv.2015.0529.

57-**An VT, Klue PM, Yen LM, Phong N D, Strobel M.** Le tétanos à Ho-Chi-Minh-Ville, Vietnam : épidémiologie, clinique, et pronostic, à propos de 389 cas à

l'hôpital des Maladies Tropicales. Bull Soc Pathol Exot. 2015; 108: 342.doi:10.1007/S13149-015-0450-5.

58-**Anuradha S.** Tetanus in adults-A continuing problem: An analysis of 217 patients over 3years from Delhi, India, with special emphasis on predictors of mortality. Med J Malaysia. 2006 ; 61(1) : 1-8.



FICHE D'ENQUETE

A. Caractéristiques sociodémographiques :

Numéro d'identification...../

Age : ans

Sexe :

1. M 2. F

Résidence du patient :

1. Milieu urbain préciser la ville.....

2. Milieu rural préciser la région et le village.....

Ethnie du patient :

1. Bambara 2. Malinké 3. Peulh

4. Dogon 5. Sarakolé 6. Autre

Statut matrimonial :

1. Marié (e) 2. Célibataire 3. Divorcé

4. Veuf 5. Inconnu

Profession :

1. Elève/Etudiante 2. Ménagère 3. Fonctionnaire

4. Cultivateur 5. Commerçant 6. Militaire

7. Ouvrier si ouvrier, précisé...../

8. Chauffeur 9. Autres (à préciser)/



B. Données cliniques :

Porte d'entrée :

Existe-il une porte d'entrée ? 1. Oui 2. Non Si oui préciser 1=Plaie, 2=Blessure, 3=Piqûre, 4=Fracture ouverte, 5=Scarification, 6=Brûlure, 7=Injection IM, 8=Plaie chirurgicale, 9=Circoncision, 10=post abortum, 11=percement d'oreille.

Siège ou site :

1. Bras 2. Tête 3. Visage 4. Tronc
 5. utérus 6. Fesses 7. Bucco-dentaire 8. Pieds
 9. Autres (à préciser) / 10. Non retrouvé

Antécédents en rapport avec la porte d'entrée

1. Notion d'injection IM
 2. Notion de traumatisme post AVP
 3. Notion de traumatisme hors AVP
 4. Notion de morsure par un animal
 5. Notion de tatouage scarifications
 Percé d'oreilles circoncisions
 6. Intervention chirurgicale
 7. Obstétrical 8. Autres (à préciser)
/
 9. Non documenté

Statut vaccinal

1. Correctement vacciné 2. Non correctement vacciné
 3. Jamais vacciné 4. Vaccination douteuse
 5. non connu

Itinéraire thérapeutique

1. CSCOM Nombre de jours...../
2. CSREF Nombre de jours...../
3. CHU autre que le service de Maladies infectieuses
 Nombre de jours...../
4. Clinique privée Nombre de jours...../
5. Non référé

Au moment où la maladie se déclarait suivait-il un traitement (à l'avènement de la porte d'entrée)

1. médico-chirurgical 2. Traditionnel
3. Automédication 4. Aucun 5. Non
- mentionné

Forme clinique

1. Tétanos localisé 2. Tétanos généralisé

Délai d'hospitalisation jours

- Incubation: 1. <7jours 2. ≥7jours
- Invasion: 1. <48h 2. ≥48h
- Température: 1. <38,4°C 2. ≥38,4°C
- Pouls: 1 <120 pulsation/mn 2. ≥120 pulsation/mn
- Dysphagie : 1. Oui 2. Non 3. Non précisé
- Contractures généralisées : 1. Oui 2. Non
- Paroxysmes : 1. Oui 2. Non 3. Non précisé
- Trismus : 1. Oui 2. Non 3. Non précisé
- Contractures cervicales : 1. Oui 2. Non



Score de Dakar : /

Score de Mollaret : /

Groupe de gravité (en fonction du score pronostique de Dakar)

1. Stade I: score de 0 à 1 point,

2. Stade II: score de 2 à 3 point,

3. Stade III: score de 4 à 6 point

Classification finale : /

C. Comorbidités :

HTA : 1. Oui 2. Non 3. Non précisé

Diabète : 1. Oui 2. Non 3. Non précisé

VIH : 1. Oui 2. Non 3. Non précisé

Paludisme : 1. Oui 2. Non

Drépanocytose : 1. Oui 2. Non 3. Non précisé

Asthme : 1. Oui 2. Non 3. Non précisé

7-Autres (à préciser) : /

D. Prise en charge thérapeutique :

Traitement de la porte d'entrée

1. Parage 2. Pansement simple 3. Non fait

Traitement de la contracture

Sédatifs et myorelaxants

1. Diazépam 2. Phénobarbital 3. Valium



Antibiothérapie

1. Pénicilline G : 1. Oui 2. Non Durée..... /
2. Métronidazole : 1. Oui 2. Non Durée..... /
3. Autres (à préciser) : / Durée..... /

Immunisation

1. VAT : 1. Oui 2. Non nombre de doses..... /
2. SAT : 1. Oui 2. Non nombre de doses..... /

E. Aspects évolutifs :

Complications

- Fausses routes : 1. Oui 2. Non
Infections pulmonaires : 1. Oui 2. Non
Cardiovasculaires : 1. Oui 2. Non
Infections urinaires : 1. Oui 2. Non
Autres (à préciser) : /

Guérison sans séquelles :

1. Oui 2. Non

Durée d'hospitalisation (en jours) : /

Modes de sortie :

1. Exéat 2. Décès
3. Evadé 4. Sortie contre avis médical



FICHE SIGNALYTIQUE

Nom : BALLA KEGAM

Prenom : Grace Anicia

Email : Ballagrace78@gmail.com

Titre de la thèse : Facteurs associés à la mortalité du tétanos.

Année de soutenance : 2018

Ville de soutenance : Bamako

Pays d'origine : Cameroun

Lieu de dépôt : Bibliothèque de Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie

Résumé :

Il s'agissait d'études rétrospective sur 5 ans et prospective de Janvier à Mai 2017 de type descriptive et analytique réalisées à partir des informations recueillies dans des dossiers médicaux de patients hospitalisés pour tétanos sur notre site d'étude. Le test de chi-deux a été utilisé pour la comparaison des valeurs qualitatives avec pour seuil $p < 0,05$.

Nos objectifs étaient de décrire le profil épidémiologique des patients admis pour tétanos, de décrire les manifestations cliniques du tétanos, d'identifier les facteurs associés au décès des patients.

Nous avons enregistré 94 cas de tétanos sur 2534 malades soit une prévalence hospitalière $P=3,7\%$. Le sex ratio (H/F)= 46 et la moyenne d'âge des patients= $41,34 \pm 15,27$ ans. Les patients étaient en grande partie les ouvriers (27%) et les cultivateurs (25%). Aucun patient n'était correctement vacciné. Le délai moyen de consultation était de 4,51 jours. Les traumatismes ont été la principale cause de survenue de la porte d'entrée avec 32% pour les accidents de la voie publique. Les plaies, piqûres, blessures étaient les portes d'entrée les plus retrouvées (72,4%) avec le membre inférieur pour siège de prédilection (64,9%). La forme généralisée du tétanos a été notée dans 93% des cas. La symptomatologie était celle rencontrée classiquement en cas de tétanos. Le traitement était classique. Des complications en cours d'hospitalisation ont été retrouvées chez 54,3% avec en tête les complications infectieuses (33%). Une létalité de 44,7% a été observée.

Dans notre étude, les facteurs associés à une létalité significativement élevée étaient l'âge avancé, les Scores de Dakar et Mollaret, l'antibiothérapie, la période d'invasion, l'existence des complications et la durée d'hospitalisation.

Conclusion : le taux de létalité lié au tétanos reste encore élevé dans nos structures sanitaires. Les efforts devaient donc être faits dans la prévention par le renforcement des campagnes de vaccination en insistant sur les rappels vaccinaux notamment les sujets de sexe masculin et une amélioration des conditions de prise en charge des sujets tétaniques.

Mots clés : Facteurs, Mortalité, Tétanos, Bamako, Mali

INFORMATIONAL SHEET

Name: BALLA KEGAM

Given name: Grace Anicia

Email: Ballagrace78@gmail.com

Thesis title: Tetanus mortality associated factors

Defense year: 2018

Defense town: Bamako

Country of origin: Cameroon

Deposit area: FMOS library

Summary: It was a 5 years retrospective study, and prospective from January to May 2017 of descriptive and analytic type realized from information obtained from hospitalized tetanus patient's medical files in our study area. The chi-square test was used for the qualitative values compares with a threshold of $p < 0,005$.

Our objectives was to describe the epidemiologic profile of patients admitted for tetanus, to describe clinic of manifestation for tetanus, to identify the patient's death associated factors.

We registered 94 cases of tetanus out of 2534 patients thus a hospital prevalence $P=3,7\%$. The sex ratio (M/F) =46 and the medium patient age = $41,34 \pm 15,27$ years. Majority of the patient were hired workers (27%) and farmers (25%). No patient was correctly vaccinated. 4,51 days was the medium consultation deadline.

Traumatism except AVP has been the principal cause of the emergence of the infection pathway. Injuries, bites were the pathways most founded (72,4%) with the lower limbs, as the preference localization (64,9%). The general tetanus form was found in 93% of the cases. The symptomatology was that found classically in case of tetanus. The treatment was the classic tetanus treatment. Complications were found during the hospitalization in 54,3% with the predominance of infections complications (33%). A lethality of 44,7% was observed.

In our study, the factors associated with significantly high lethality was; advanced aged, Dakar and Mollaret scores, antibiotherapy, the invasion period, the existence of complications and the hospitalization period.

Conclusion: the lethality rate linked to tetanus still remains high in our sanitary structures. Efforts must be put in prevention by the ré-enforcement of the vaccination complains, insisting on the vaccination reminders, especially with of male sexed subjects and an improvement of the tetanus patients taken in charge conditions.

Keys words: Factors, Mortality, Tetanus, Bamako; Mali.

SERMENT D'HIPPOCRATE

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.

Admise 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 nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer 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.

Respectueuse et reconnaissante envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leur père.

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

Que je sois couverte d'opprobre et méprisée de mes confrères si j'y manque.

Je le jure.