

Tétanos (tetanus)



Photo Copyright C.L. Thwaites
Current Anaesthesia & Critical Care

Tétanos : généralités

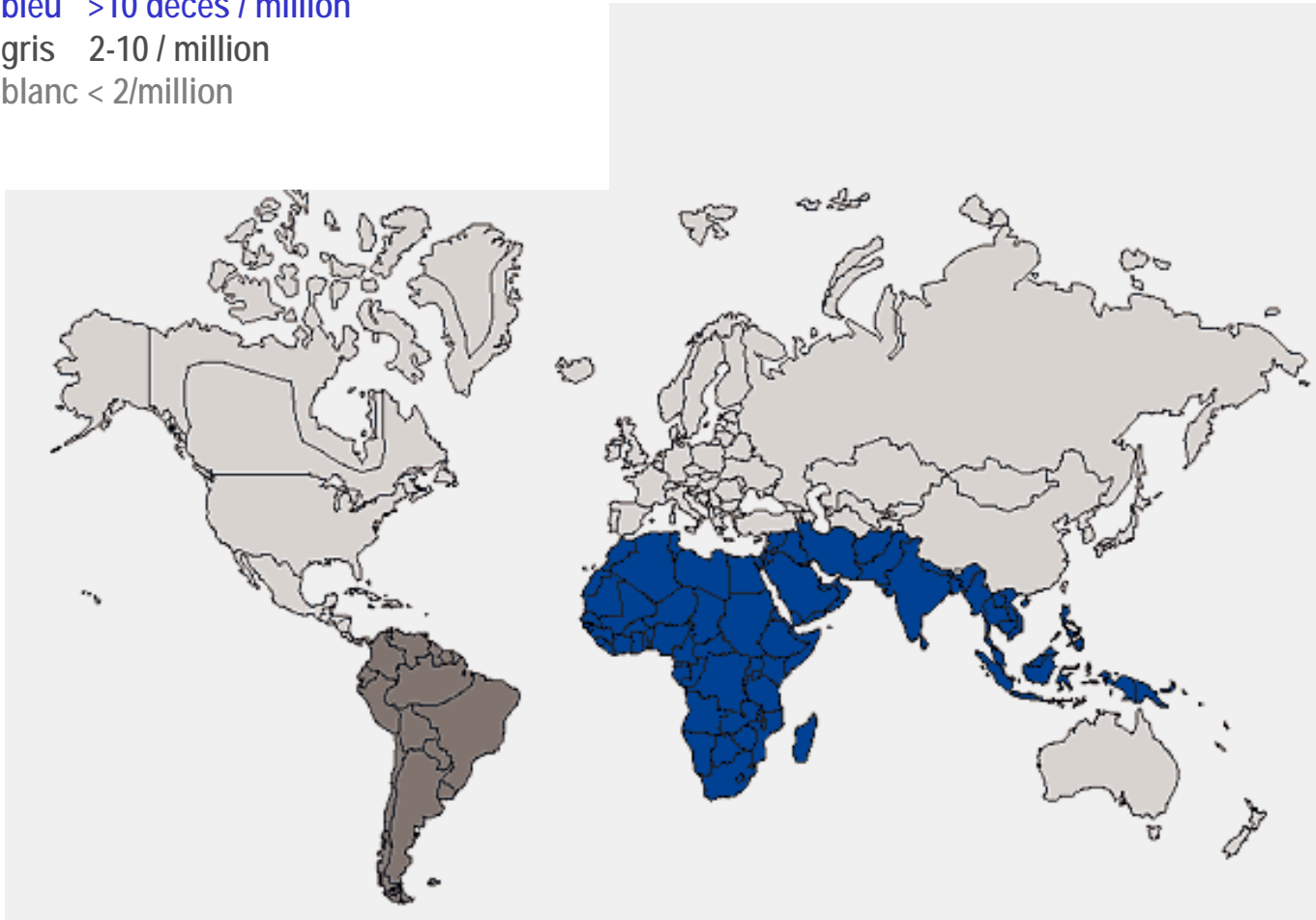
- Quasi disparu en pays développés, le T reste un grave problème dans les PED, touchant **0.7 à 1 million de personnes/an** avec une mortalité de 11 à 50% chez l'adulte
- Il est parfaitement évitable par la vaccination
- C'est une toxi-infection aiguë très grave due à l'exotoxine neurotrophe de *Clostridium tetani*, un bacille anaérobie ubiquitaire, dont les spores se trouvent dans le sol
- les spores pénètrent par blessure traumatique (*porte d'entrée*) qqfois iatrogène: *section du cordon, injection IM, chirurgie...*
- le T néonatal (*ombilical*) est la forme la + grave [220.000 enfants atteints, mortalité 90%] ; l'OMS espère l'éradiquer par vaccination systématique de toutes les femmes enceintes

Géographie des décès par tétanos (*WHO 1991*)

bleu >10 décès / million

gris 2-10 / million

blanc < 2/million



Tétanos : histoire

- Le tétanos a été remarqué et craint de longue date
- Egyptiens (1600 BC) & Indiens (an 400) ont décrit la maladie
- 1884 : Nicolaier reproduit la maladie chez l'animal en injectant des tissus d'animaux malades et des particules de sol
- 1889 : Kistano isole germe, toxine et anticorps neutralisants
- 1897 : Nocard réalise l'immunisation passive par sérum
- 1914-18: 1ère guerre mondiale, on utilise largement le sérum SAT chez les blessés de guerre
- 1924 : Descombey met au point l'anatoxine tétanique, c'est à dire le vaccin encore utilisé aujourd'hui

Épidémiologie

- *C tetani* est ubiquitaire, ses spores très résistantes dans le sol
- le T ne touche que les gens non ou incorrectement vaccinés
- pour cette raison, seuls sont touchés les pays pauvres aux *systemes de santé trop pauvres ou défaillants*
- le risque de tétanos est majeur après grandes catastrophes : *tremblements de terre, tsunami, guerres civiles*
- la prophylaxie générale par vaccination, et la prophylaxie post exposition sont parfaitement codifiées
- le tétanos n'est pas transmissible entre humains, et n'est pas immunisant

Clostridium tetani – et sa toxine neurotrophe

- *C tetani* : bacille gram positif, proche de *C botulinum*
- anaérobie strict, sporulé (formant spores) et produisant des exotoxines
- Réservoir : l'intestin de nombreux mammifères :
cheval, bovins, ovins, chien, chat, rongeurs, volailles
- Spores : très résistantes à chaleur (12 min à 120°C) et antiseptiques
- se trouvent dans le sol, la poussière, le milieu extérieur, surtout agricole (terres fertilisées par fumier animal)
- Toxines : *C tetani* produit 2 toxines dont la tétanospasmine, neurotrophe, extrêmement puissante (*dose létale homme = 2.5 nanog / kg*)

Clostridium tetani : physiopathologie

- Les spores entrent dans la peau par une plaie, y germent en anaérobiose, et *C tetani* y pousse & sécrète sa toxine
- La toxine diffuse par voie lymphatique, sanguine, et neurogène (remonte le long des nerfs) ; elle persiste dans les vésicules synaptiques (*porte d'entrée proche de la tête → diffusion vers SNC + rapide*)
- Elle agit à différents niveaux du SN : plaque motrice, fibres nerveuses, motoneurone de la moelle, tronc cérébral, encéphale, et SN autonome
- Elle bloque les neurotransmetteurs inhibiteurs du tonus et de la contraction musculaire conduisant à des contractions non contrôlées
- Convulsions et atteinte du SN autonome (sympathique / parasympathique) peuvent également survenir, constituant des signes de gravité

Tétanos : clinique

1. Incubation : 3j – 3sem, en moy. 7j
2. porte d'entrée : non retrouvée dans 20% des cas; la blessure peut être minime comme une piqûre. Otite moyenne, accouchement, avortement, morsure animale sont des portes d'entrée rares mais possibles
3. hypertonie : 1er symptôme, débute à la face (*trismus*), avec évolution descendante (→ cou, tronc, membres) affecte la respiration (**pronostic**)
4. spasmes musculaires : surviennent après qqs j, durent 3-4 semaines
 - spontanés ou déclenchés par divers stimuli mécaniques / sensoriels
 - plusieurs accès de spasmes / j ou / heure, durant qqs minutes
 - spasmes laryngés → asphyxie immédiate: prévention / trachéotomie
 - le temps entre trismus et 1^{ers} spasmes a valeur de ***pronostic***
5. troubles neurovégétatifs *dans les formes les + sévères* (**pronostic**)

Tétanos : chronologie clinique

52

C.L. Thwaites

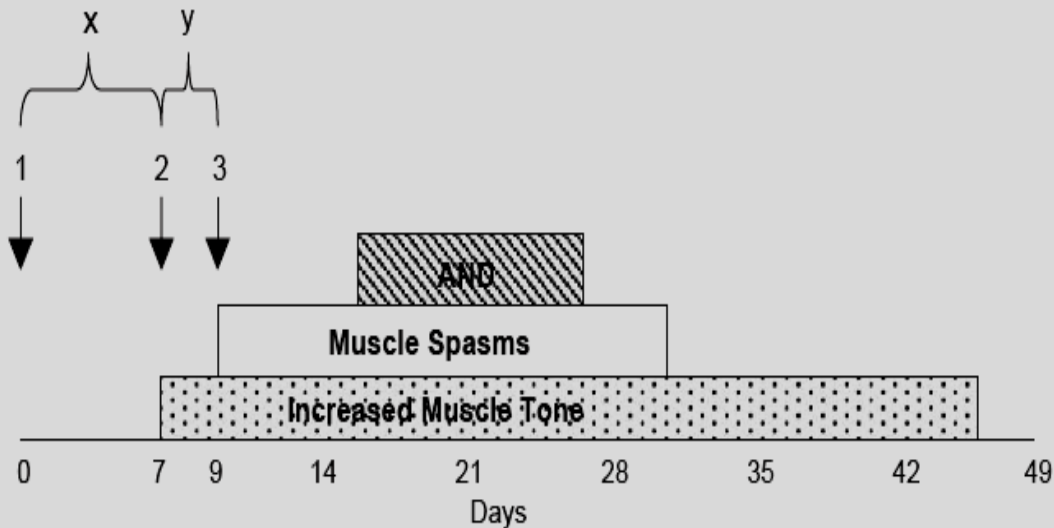


Fig. 1 Natural history of severe tetanus. AND—Autonomic disturbance; 1—wound; 2—first symptom; 3—first spasm; x—incubation period; y—period of onset.

durée d'incubation x et durée d'extension y (temps entre début du trismus et 1ers spasmes) ont une importance pronostique : + ils sont courts + le T est grave

Tétanos : clinique (2)

6. fièvre: absente habituellement (*sauf grade 4 ou complications*)
7. diagnostic purement clinique, aucun examen de labo n'est requis
8. urgence médicale, imposant l'hospitalisation en unité de soins intensifs (ICU) pouvant assurer trachéotomie et ventilation assistée
9. taux de décès varie selon les formes, l'âge (*max chez nouveau né*) et aussi les moyens techniques mis en œuvre :
ex. 22% Sénégal vs 11% Europe // 43% sans USI (ICU) vs 15% avec USI
10. récupération lente (les spasmes durent 3-4 semaines) mais habituellement complète

Peinture du 19^e siècle
(par Sir Ch Bell, grand chirurgien et anatomiste écossais)
musée d'Edimburg

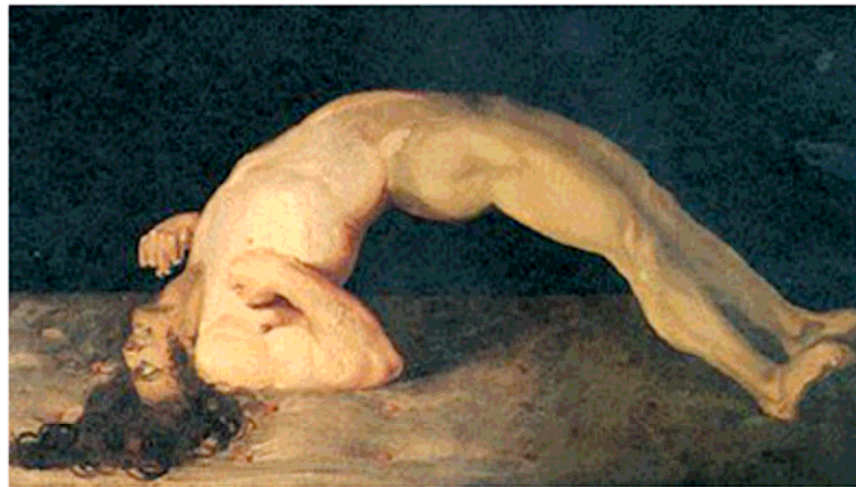
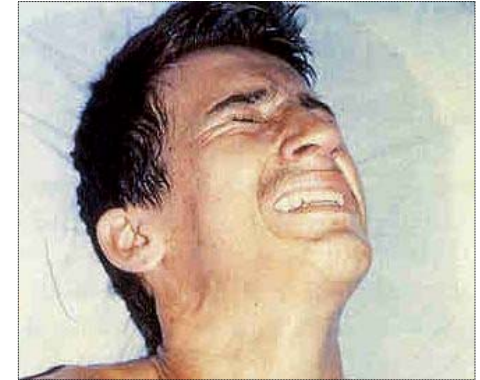


Fig. 1. Sir Charles Bell's portrait of opisthotonus in a soldier with

Tétanos : clinique (3)

- Spasmes et contractures évoluent en descendant
 - mâchoires → trismus
 - face → faciès ou rire « sardonique »
 - cou → tête en hyper extension
 - muscles rachidiens → opisthotonos
 - membres sup en flexion, poings fermés
 - membres inf en extension
 - muscles larynx et thoraciques → difficultés respiratoires, asphyxie
- Ils sont déclenchables par divers stimuli,
- Très puissants, ils peuvent causer des fractures et lésions musculo- ligamentaires graves



Photos Centers for Disease Control



Tétanos: score de gravité en 4 grades (stades)

Gr. I localisé

- trismus; spasticité générale (face, cou, membre, abdomen)
- pas de tr respiratoires
- pas de spasmes
- pas ou peu de dysphagie

Gr. II généralisé, modéré

- trismus modéré; rigidité marquée
- spasmes présents mais brefs
- tr respiratoires modérés
- rythme respirat augmenté >30
- dysphagie modérée

Gr. III généralisé, sévère

- trismus sévère; + spasticité générale
- spasmes prolongés
- rythme respirat augmenté > 40
- apnées; dysphagie totale
- tachycardie > 120

GR.IV très sévère avec dysautonomie

- Gr III +
- fièvre
- troubles cardiovasc sévères: hyper/hypo tension & tachy/brady cardia (alternant)

Complications du tétanos

1. Respiratoires :

- i) apnée,
- ii) atelectasie, aspiration pneumonia,
- iii) laryngospasme, spasmes thorac
- iv) déstress respiratoire aigue
- v) complic de l' excès de sedation, de ventilation & de trachéotomie

2. Cardiovasculaires : tachy /bradycardia, hypo/hypertension, ischémie myocard., arrhythmies, asystole, insuffisance cardiaque

3. Rénales : infections, IRA

4. Infections nosocomiales + + + pulmon dues à ventilation, sepsis

5. Gastrointestinales : iléus, stase gastrique, diarrhée, hemorrhagie

6. Musculosquelet. : fracture vertebrale; rupture tendon due à spasmes ; dislocation temporo-mandibulaire, calcifications,

7. Nutrition : amaigrissement + +

8. Thrombo embolies

9. Escarres de décubitus

10. Syndrome de défaillance multiviscérale(MODS)

→ Prise en charge très complexe, maladie grave, complications de survenue brutale, trachéotomie préventive, à manager en USI (ICU)

Tétanos : critères de mauvais pronostic.

1. Tétanos néonatal ou âge avancé
2. Porte d'entrée : IV (*toxicomane*) ou IM (*IM quinine = mortalité 90%*) ou chirurgicale ou brûlures
3. Incubation courte *par ex. 3-4j au lieu des 7j moy usuelle*
4. Extension courte (*trismus → 1^{ers} spasmes*) 1-2j *au lieu des 3-6j moy*
5. Spasmes sévères à l'admission
6. Fièvre à l'admission
7. Tachycardie à l'admission

Tétanos néonatal



opisthotonos



refus de boire, contracture
des muscles du visage

- forme la + fréquente de T des PED
- 220.000 décès de nouveaux nés / an
- totalement évitables par vaccination de la mère + rappel pdt la grossesse
- survient donc seulement chez les enfants de mère non immunisée
- l'accouchement a eu lieu au village
- porte d'entrée = plaie ombilicale après section non stérile du cordon
- l'OMS veut d'ici qqs années éradiquer le T néonatal par la vaccination systématique en cours de grossesse

Tétanos néonatal (2)

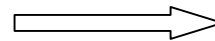
- **Symptômes** :
- débutent 3-14 j après la naissance, après une période d'allaitement, appétit et vie normales
- soudain l'enfant ne peut plus téter, et devient irritable;
- des convulsions surviennent qui ↗ d'intensité & fréquence
- **Traitement** : sérum antitétanique et sédation à doses très élevées
- **Mortalité & séquelles**
 - 95% mortalité sans traitement spécifique en soins intensifs
 - 25% à 90% mortalité avec soins intensifs
 - contrairement à grand enfant & adulte il y a d'importantes séquelles

Diagnostic différentiel

1. Abdomen aigu (contracture des muscles abdominaux)
2. Abscess dentaire, arthrite temporo malaire (faux trismus)
3. Encéphalite (rigidité) dont E japonaise, rage
4. Hémorragie méningée
5. Envenimation par morsure de serpent
6. Médicaments : neuroleptiques, syndr de sevrage des toxicomanes
7. Tétanie, hystérie, catatonie

Traitement curatif du tétanos : principes

1. Voies aériennes, respiration ventilation
2. Circulation et fluides
3. (SAT) Im.globulines antitétaniques
 - soit humaines (TIG)
 - soit équines (SATEq)
4. Porte d'entrée: *nettoyage, excision des tissus nécrosés*
5. Antibiot : *metronidazole 7j , préférable à péni*
6. Nutrition
7. Vaccination immédiate (coupler avec diphtérie)
il s'agit d'un rappel → la sécrétion d'anticorps va donc être rapide
8. Thromboses : prévention



* voie IV
* IM multiples sites
* ou intrathécale

1 →

Tétanos
diagnostic clinique

Tétanos
Traitt curatif
adapté de Thwaites 2005

2 →

assurer ventilation
trachéotomie, ventil assistée

3 →

1. myorelaxants : midazolam, diazepam
2. antitoxine : IG ou SAT
3. antibiot : metronid ou péni

4 →

Tr neurovégétatifs
sulfate de mg
atropine
buvicaine
morphine

Contrôle spasmes
benzodiazépines
baclofen
sulfate de mg

Thrombose
prevention par
anticoagulants

Lutter contre les spasmes

1. Isolement, calme, gestes doux → éviter les stimuli spasmogènes
2. Benzodiazépines utilisées en n°1 : diazepam (Dz) ou midazolam (Mz)
Mz préférable si disponible; limite du Dz = **dépression respiratoire**

| | pas d'assistance respir | assistance respir | spasme laryngé |
|---------------|---|------------------------------------|--------------------------------------|
| Dz diazepam* | 100 mg/24h (adulte) IV ou 2 mg/kg/j oral/sonde | Jusqu'à 400 mg/j | 10-20 mg IV en + de dose courante |
| Mz midazolam* | 5-10 mg toutes les 4h | | 2,5-5mg IV |
| autres medict | phenobarb 5mg/kg/j chlorpromaz 50 mg/j | ** NB. Dz ½ vie 36h Mz ½ vie 3h | chlorprom 50 mgIV |

→ sédation idéale: patient qui dort, réveillable, et abdomen non contracturé

3. Autres drogues utilisées :
 1. Baclofen
 2. Buvicaine
 3. au st IV : curares (pancurium et autres ...)

Lutter contre les troubles neurovégétatifs

1. Concerne le stade IV
2. Exclusivement en unité de SI (ICU) : malade sédaté et ventilé
3. Prise en charge d'une grande difficulté, réservée aux anesthésistes- réanimateurs
4. Drogues de maniement difficile
 1. morphine
 2. sulfate de magnésie (non toxique, en cours de validation)
 3. dopamine
 4. propranolol
 5. verapamil
 6. clonidine

Sérum et immunoglobulines

TIG (immunoglob humaines) ou SATeq (sérum de cheval)

Curatif (tétanos déclaré)

TIG:

- 3000-5000 ui IM (*Brésil*) 30% autour de plaie d'entrée ?
- 100-200 ui/kg IM ou IV lente (*Oxford*)

SATeq :

- 10.000 ui IV lente (*Oxford*)
- 250 ui intrathécal (*Dakar*)

Préventif (après plaie)

TIG

- Plaie vue avant 24h = 250 ui IM
- Après 24h = 500 ui IM

SATeq

- 1500 – 3000 ui IM

Pays en dévelopt : le problème du SAT équin

- la plupart des PED ne disposent pas de TIC et doivent recourir à SATeq
- les stocks sont insuffisants en cas de tremblement de terre ou tsunami
- le SATeq peut donner des accidents allergiques sévères
 - immédiats = choc anaphylactique
 - retardés = maladie sérique
- l'utilité prédictive d'une dose test (*SAT dilué 1/1000 1ml /voie sous cut ou IM ou méthode de Besredka*) est discutée: négative elle donne une fausse sécurité
→ une majorité d'experts la rejettent
- meilleure prévention = avoir le nécessaire tout prêt sous la main:
 - en cas de fièvre subite, éruption ou œdème aigu, malaise, dyspnée, choc
 - adrénaline sol 1/1000 → 0.5 mg/IM, renouveler après 10-15 min si pas d'effet
 - hydrocortisone ou équivalent 100 mg IV

Prévention du tétanos en cas de plaie : recommandations OMS

| statut vaccinal | plaie propre vaccin | plaie sale vaccin | Immunoglob |
|------------------------|---|-------------------|-----------------------------------|
| vacciné complètement | V non nécessaire | V non nécessaire | seult si plaie très sale (fumier) |
| vacciné incomplett | 1 dose immédiate puis compléter doses manquantes + rappel | idem | oui site différent du vaccin |
| non vacciné ou inconnu | 1 dose immédiate puis 3 doses + rappel | idem | oui site différent de V |

le vaccin recommandé est le vaccin tétanos-diphthérie DT

*immunoglobulin tetanos dose = 250iu IM si plaie vue dans les 24h ;
= 500 ui IM si plaie très sale ou brûlure, et/ou vue après 24h*

Vaccination tétanos et grossesse : recommandations OMS

| Dose de vaccin* | Quand donner le vaccin ? | Durée de protection |
|-----------------|---|---------------------|
| N°1 ou TT1 | Le + tôt possible en début de grossesse | nulle |
| N°2 ou TT2 | 1 mois après TT1 | 1-3 ans |
| N°3 | 6 mois après TT2 ou à grossesse suivante | 5 ans |
| N°4 | 1 an après TT3 ou à la grossesse suivante | 10 ans |
| N°5 | 1 an après TT4 ou à la grossesse suivante | toute la vie active |

* utiliser TT (tétanos), TD (tétanos-diphtérie) ou Td (tétanos-diphtérie minidosé)

Tétanos en Afrique

(Dakar, Sénégal, Seydi et al. 2005)

- 410 cas (T néonatal exclu), 80% stade II, 18% st III-IV
- incidence au Sénégal = 10-50/100.000 hab
- Sex ratio 2.4, age moy 20 ans
- Porte entrée 74% plaie, 6% circoncision, 2.5% inj. IM, 11.5% non retrouvé
- Durée hospitalisation moy 16j
- Complications : inf nosocomiale:pneumonie 7.5%, sepsis 2.5%,
- Mortalité globale 22%, mortalité stade III-IV: 56%
- Traitements utilisés : diazepam 2-5 mg/kg/j, Phenobarbital 5 mg/kg/j, SAT équin 250 ui / voie intrathécale sous occipitale

Tétanos au Vietnam

(Thwaites CL, Farrar JJ et al. Trop Med Intern Health 2006)

- Hôpital des maladies tropicales HCMCity
- Reçoit 250 tétanos par an (1993-2002) dans une unité spéciale
- Mortalité globale 19.1%
- Facteurs significatifs associés à décès: HIV (82%), T post injection (72%), post chirurgie (41%), fièvre / tr respiratoire à l'admission (39% /39%), genre fém (22%)
- L'hop des mal tropicales de HCMC a développé un score prédictif de sévérité TSS (*Tetanus Severity Score*) à 9 items simples /
âge, incub, délai hospitalis, porte d'entrée, tr. respir, TA, pouls, T°, mal associées,

Références

1. *I.H. Mallick and M.C. Winslet. A review of the epidemiology, pathogenesis and management of Tetanus - International Journal of Surgery 2004; 2: 109–112*
2. *C.L. Thwaites Tetanus. Current Anaesthesia & Critical Care (2005) 16, 50–57 (Hospital for Tropical Diseases, Ho Chi Minh City, Vietnam)*
3. *Tetanus. Oxford handbook of tropical medicine. Oxford Univ Press 2005, 414-7.*
4. *Seydi M et a. Aspects actuels du tétanos à Dakar Med Mal Inf 2005, 35:28-32*