

Hearing loss among artillerymen in the Senegalese armed forces: prevalence and risk factors

Perte auditive chez les artilleurs des forces armées sénégalaises : prévalence et facteurs de risque

C.A. Lame¹, A.Sokhna², K.M.A. Diouf¹, C.L. Diagne¹, M.R. Ndiaye¹, M.D. Mbacke², B. Loum¹, A.A. Ndiaye². SENEGAL

Résumé

Introduction

La perte auditive liée au bruit est l'une des maladies professionnelles les plus répandues dans le monde. Très peu d'études concernant la perte auditive liée au métier des armes ont été publiées en Afrique.

Objectifs

Le but de ce travail était d'étudier la prévalence et les facteurs de risque liés à la survenue de la surdité chez une population d'artilleurs des Forces Armées Sénégalaises (FAS).

Matériel et méthodes

Il s'agissait d'une étude transversale descriptive et analytique ayant intéressé le personnel du bataillon d'artillerie. Les artilleurs ont été invités à remplir un questionnaire portant sur l'exposition au bruit suivi d'un test audiométrique. Toute perte auditive moyenne (PAM) supérieure à 25 dB était considérée comme pathologique.

Résultats

Trois cent dix-huit (318) militaires ont été interrogés et testés. Trente-sept (37) parmi eux ont présenté une baisse de l'audition (PAM > 25 dB), soit une prévalence de la surdité de 11,6%. Les facteurs associés à la survenue d'une baisse de l'audition étaient : l'âge ($p=0,001$), le nombre de campagnes de tir ($p=0,039$), le nombre d'OPIN ($p=0,006$), le nombre moyen de coups de canon tirés ($p=0,003$), le tabagisme ($p=0,035$), et l'absence de protection auditive ($p=0,035$).

Conclusion

Le métier des armes expose à l'apparition de surdité. La prévention par l'information, le port de protections individuelles et le suivi médical régulier doit être systématique afin de minimiser l'incidence de cette pathologie invalidante, coûteuse, impactant sur la disponibilité opérationnelle des militaires.

Mots-clés : Hypoacousie, bruit, militaires, artillerie

Abstract

Introduction

Noise-induced hearing loss (NIHL) is one of the most common occupational diseases. Very few studies concerning hearing loss in military personnel have been published in Africa.

Objectives

The aim was to evaluate prevalence and risk factors of hearing loss (HL) among artillery personnel of Senegalese Armed Forces.

Material and methods

A descriptive and analytical cross-sectional study was conducted among active service members of the artillery battalion. Personnel were asked to complete a questionnaire on noise exposure followed by an audiometric test. HL was considered if threshold > 25 dB.

Results

Three hundred and eighteen (318) soldiers were tested. Thirty-seven (37) of them presented HL (>25 dB). The prevalence of HL was 11.6%. Factors associated with HL were: age ($p=0.001$), shooting campaigns number ($p=0.039$), OPINs number ($p=0.006$), cannon shots fired average number ($p=0.003$), smoking ($p=0.035$), and lack of hearing protection ($p=0.035$).

Conclusion

Military personnel during their service are exposed to noise-induced hearing loss. Prevention through information, individual hearing protection device and regular medical monitoring must be systematic. Hearing preservation programs should be implemented to minimize negative impact on military operational availability.

Keywords: Hearing loss, noise, military personnel, artillery

¹ Service d'ORL et de Chirurgie cervico-faciale, HIA Hôpital Principal de Dakar, Sénégal

² Direction du service de Santé des Armées, Dakar, Sénégal

Introduction

Les pertes auditives liées à l'exposition au bruit en milieu professionnel constituent un grand problème de santé publique [1]. Ces pertes auditives sont chroniques et irréversibles. Elles représentent 16% des pertes auditives invalidantes chez les adultes [2]. Les militaires font partie des travailleurs les plus touchés par les pertes auditives induites par le bruit. Leur métier les expose régulièrement à des explosions et des détonations d'une intensité sonore souvent très élevée.

Peu de travaux concernant la surdité liée au métier des armes ont été publiés en Afrique. L'objectif de ce travail était d'étudier la prévalence de la perte auditive chez une population d'artilleurs et de déterminer les facteurs de risque de survenue.

Matériels et méthodes

Il s'agissait d'une étude transversale descriptive et analytique, réalisée en septembre 2021, après autorisation de l'état-major général des Armées. Étaient inclus dans cette étude les militaires, de tous grades, volontaires, en service au bataillon d'artillerie des FAS. Après consentement éclairé, chaque personnel était invité à remplir un questionnaire suivi d'un test audiométrique.

Ce test était réalisé à l'aide d'un audiomètre de type *AUDIOSCHOOL™*. C'est un appareil d'audiométrie de dépistage aérienne, couplé à un casque H840, DD45 ou DD65, avec une gamme de fréquence de 125 à 8000 Hz, des intensités de -10 à 100 dB HL, pouvant fonctionner en mode manuel ou automatique, bi canal, et avec masquage controlatéral. Il est équipé d'une carte mini SD permettant d'enregistrer jusqu'à 2000 audiogrammes avec possibilité d'exporter les résultats sur ordinateur grâce à un logiciel, *Echosoft™*.

Une otoscopie était réalisée avant le test. En cas de bouchon de cérumen, l'ablation était réalisée.

Le test était limité uniquement à une audiométrie de dépistage en conduction aérienne. Les fréquences sélectionnées pour l'audiométrie étaient les suivantes : 500, 1000, 2000 et 4000 Hz.

La perte auditive moyenne (PAM) binaurale (PAMb) était calculée pour chaque patient selon la formule :

$$\bullet \text{ PAM } (D \text{ ou } G) = (2 (500 \text{ Hz}) + 4 (1000 \text{ Hz}) + 3 (2000 \text{ Hz}) + 4000 \text{ Hz}) / 10$$

$$\bullet \text{ PAMb} = (7 \text{ min } (D \text{ ou } G) + \text{max } (D \text{ ou } G)) / 8.$$

Dans cette étude, la surdité était définie par une **PAM > 25 dB**.

La saisie des données a été faite avec le logiciel Microsoft Excel et l'analyse avec Stata version 15. Le test de Khi2 était utilisé pour la comparaison de proportions. La différence était statistiquement significative lorsque la p value était strictement inférieure à 0,05.

Résultats

La population d'étude a inclus 318 artilleurs. L'âge moyen était de 32,28 ans avec des extrêmes de 20 et 56 ans. Près de la moitié des artilleurs soit 50,31% (n=160) étaient âgés entre 20 et 29 ans. Tous les participants étaient de sexe masculin.

La moyenne de l'indice tonal moyen (ITM) était de $16,8 \pm 11,7$ avec des extrêmes de 3 et 90 pour l'oreille droite.

Cette moyenne d'ITM était de $18,2 \pm 10,5$ avec des extrêmes de 5 et 96,7 pour l'oreille gauche.

La moyenne de PAM était de $18,7 \pm 10,8$ avec des extrêmes de 4,5 et 88,0.

Au total, 37 artilleurs (11,6%) présentaient une surdité (PAM >25 dB). Parmi ces 37, neuf (24,34%) avaient un scotome sur la fréquence 4000 Hz (7 à gauche, 1 à droite et 1 en bilatéral).

La fréquence de la surdité était plus élevée chez les artilleurs âgés de plus de 50 ans (33,3%) comparés à ceux de moins de 50 ans (10,1%) ($p = 0,001$).

La prévalence de la surdité était plus élevée chez les artilleurs ayant participé à plus de 5 campagnes de tir (18,2%) comparés à ceux qui en avaient moins (9,5%) ($p = 0,001$).

La prévalence de la surdité était de 22,6% chez les artilleurs ayant effectué plus de 5 OPIN (22,6%) et de 9,4% pour ceux qui avaient fait moins de 5 OPIN ($p = 0,006$).

La prévalence de la surdité était corrélée au nombre moyen de coups de canon durant la carrière militaire ($p = 0,003$), au tabagisme ($p = 0,035$) et à la fréquence d'exposition aux explosions et aux détonations sans protection auditive ($p = 0,035$).

Discussion

Les pertes auditives liées à l'exposition au bruit en milieu professionnel constituent un grand problème de santé publique [1,6]. Ces pertes auditives, chroniques et irréversibles, représentent 16% des pertes auditives invalidantes chez les adultes [2]. Les militaires font partie des travailleurs les plus touchés par les pertes auditives induites par le bruit [3-5]. La prévalence de cette surdité est de 14% chez les artilleurs suédois [7,8], de 18,1% dans la marine américaine [9] et de 31,4% chez les militaires de la marine royale norvégienne [10]. Dans notre série, 11,6% des artilleurs présentaient une surdité avec une PAM >25 dB.

Un examen audiométrique annuel constitue le gold standard pour évaluer les changements de seuil auditifs chez les personnels militaires exposés à des bruits intenses et répétés [1,11] comme c'est le cas chez les artilleurs.

Ces déficits auditifs, lorsqu'ils s'installent, sont à l'origine de difficultés accrues à comprendre la parole dans des environnements bruyants. Ils ont ainsi un impact négatif sur l'efficacité opérationnelle du personnel militaire [1].

Lorsque la surdité est sévère, elle peut imposer un reclassement professionnel voire le départ anticipé à la retraite [1].

La perte auditive induite par le bruit est liée à plusieurs facteurs [2,12].

Chez les artilleurs, en plus de l'exposition répétée à des bruits de forte intensité, cette surdité professionnelle est aussi liée à l'âge [3,6,10,13] au tabagisme [2], au nombre de coups de canon tirés au cours de la carrière [6,14], à l'intensité des explosions et à l'absence de protecteurs individuels contre le bruit (PICB) [15].

Le métier des artilleurs contraint à l'exposition aux bruits de forte intensité. La surdité induite par le bruit est irréversible, et le meilleur traitement reste préventif [3,13].

Ainsi des programmes de prévention de la surdité doivent être mis en place dans ces unités [5,13,16]. Ces programmes doivent inclure une évaluation audiométrique régulière des militaires, l'utilisation de PICB confortables et adaptés lors des tirs, de même qu'une sensibilisation des personnels et des autorités militaires [3,5,13].