

EVALUATION DE LA SURDITE PROFESSIONNELLE DANS UN DEPARTEMENT DU SUD TUNISIEN

EVALUATION OF HEARING LOSS IN A PROFESSIONAL DEPARTMENT SOUTH TUNISIA

A. Chakroun, I. Achour, I. Charfeddine, M. Mnejja, B. Hammami, A. Ghorbel
Service ORL et Chirurgie Cervico-faciale CHU Habib Bourguiba Sfax- Tunisie

RESUME

Objectif: La surdité professionnelle (SP) est une atteinte auditive acquise due à une exposition excessive au bruit au travail. Elle représente une cause fréquente des surdités de l'adulte. Le but de notre travail est de rapporter les caractéristiques épidémiologiques, cliniques et audiométriques des patients présentant une SP.

Méthode: Il s'agit d'une étude rétrospective concernant 200 patients présentant une SP déclarée dans le gouvernorat de Sfax durant la période (1990-2007). Un interrogatoire, un examen ORL complet ainsi qu'une audiométrie tonale ont été réalisés pour tous les malades. Nous avons étudié l'incidence annuelle, l'âge, le sexe, le secteur d'activité ainsi que les données audiométriques de ces patients. Une étude analytique univariée a recherché une corrélation entre la perte auditive moyenne (PAM), l'âge, la durée d'exposition au bruit et le secteur d'activité.

Résultats: Une prédominance masculine a été notée (99%). La moyenne d'âge était de 46 ans. Les secteurs d'activité les plus incriminés étaient la métallurgie (27,5%), la menuiserie (10%) et le secteur automobile (6%). 26,5% des patients rapportaient des acouphènes et 3,5% se plaignaient de troubles de l'équilibre. La surdité professionnelle était perceptionnelle, bilatérale et symétrique dans 93% des cas. L'analyse statistique univariée n'a pas objectivé de corrélation entre la PAM, l'âge, la durée d'exposition au bruit et le secteur d'activité.

Conclusion: A notre connaissance, il s'agit de la première étude publiée rapportant les caractéristiques de la SP chez des travailleurs dans le sud Tunisien. Cette étude montre le manque de sensibilisation du public vis-à-vis de l'importance de la préservation de l'audition du bruit. Elle met en évidence aussi le manque d'outils de prévention, leur inefficacité voire les deux.

Mots clés: surdité professionnelle ; épidémiologie ; bruit ; audiométrie

SUMMARY

Objectif: Occupational noise-induced hearing loss (ONIH) describes an acquired hearing impairment attributable to excessive workplace noise exposure. ONIH is likely to contribute to a very high proportion of the cases of hearing loss in adults. The aim of this study was to provide epidemiological profile, clinical and audiometric characteristics of patients presenting ONIH in our department.

Method: This study examined workers' data claims accepted for hearing-related conditions in Sfax department in South Tunisia during 1990-2007. Two hundred workers were underwent audiometry and answered a clinical questionnaire. Our data were analysed to describe annual trends in ONIH claims, claimants' age, gender, occupational group and audiometric features.

In the univariate analysis, the ONIH was correlated with age, duration of occupational exposure to noise and occupational group.

Results: The majority of patients presenting with ONIH was male (99%). The average age was 46 years. The most affected professional sectors were primary metal industries (27.5%), lumber and wood products manufacturing (10%) and the automobile industry (6%). Of all ONIH patients, 26,5% had tinnitus and 3,5% had complaints related to balance disorders.

ONIH was sensorineural, bilateral and symmetrical in 93% of cases. Univariate analysis showed no significant association between hearing loss, age, occupational exposure to noise and occupational group.

Conclusion: To our knowledge, it is the first published report on epidemiological profile, clinical and audiometric characteristics of ONIH workers in south Tunisia. This work suggests the low level of public awareness regarding the importance of hearing preservation and that current strategies addressing this problem are either not effective or inadequately implemented, or both.

Keywords: occupational noise-induced hearing loss; epidemiology; noise; audiometry

INTRODUCTION

La surdité professionnelle est considérée comme l'altération irréversible de l'audition consécutive à l'exposition prolongée aux ambiances sonores élevées résultant de l'exercice de la profession. Elle est essentiellement d'origine traumatique-sonore et ne doit pas être confondue avec les surdités par traumatisme sonore aigu.

La surdité professionnelle réalise une atteinte auditive bilatérale, symétrique, d'installation insidieuse d'abord typiquement centrée sur la fréquence 4000 Hz puis s'étendant aux autres fréquences en tâche d'huile. C'est un véritable problème de santé publique puisqu'il induit des maladies professionnelles et une incapacité importante. Plusieurs études ont étudié l'incidence de l'impact du bruit sur l'audition (1-4). Cependant, il n'existe pas d'études publiées qui analysent l'incidence de ce type de surdité dans le sud Tunisien.

A travers une étude rétrospective portant sur 200 salariés atteints d'une surdité professionnelle colligés au service ORL de Sfax (Tunisie), nous avons étudié le profil épidémiologique, les caractéristiques cliniques et audiométriques de ces patients.

MATERIELS ET METHODES

Nous avons mené une étude rétrospective à propos de 200 patients colligés à notre service ORL sur une période de 18 ans allant de (1990 à 2007).

Il s'agit de malades adressés pour expertise médicale en vue d'indemnisation et chez qui la surdité a été jugée d'origine professionnelle après un examen clinique et une exploration fonctionnelle auditive. Nous avons exclu les malades adressés pour expertise et pour qui le diagnostic de surdité professionnelle n'a pas été retenu.



Une audiométrie tonale liminaire a été réalisée dans tous les cas. Il a été associé à une impédancemétrie dans 110 cas et une étude du reflexe stapédien dans 98 cas. Une mesure des potentiels évoqués auditifs a été indiquée dans les cas où la perte auditive n'était pas symétrique ou lorsqu'on suspectait une simulation (22 cas). La PAM a été calculée en divisant par 10 la somme des déficits mesurés sur les fréquences 0,5; 1; 2 et 4 kHz, pondérés respectivement par les coefficients 2, 4, 3 et 1 sur la meilleure oreille. Nous avons réalisé une étude descriptive portant sur les caractéristiques épidémiologiques, cliniques et paracliniques ainsi qu'une étude analytique visant à chercher des facteurs influençant la gravité de la PAM. Nous avons choisi une PAM de plus de 50 dB pour parler d'une surdité grave avec un retentissement sur la vie sociale. Nous avons utilisé le test Chi deux pour chercher une relation entre PAM grave et les facteurs qualitatifs, le test de Student pour les facteurs quantitatifs.

RESULTATS

L'incidence de la SP était en nette augmentation depuis 1990 où un seul cas (0,5%) a été reconnu contre 21 cas en 2007 (10,5%). L'incidence moyenne était de 13 cas par an. L'âge moyen au moment de l'expertise était de 46 ans 4 mois avec des extrêmes de 15 et 61 ans. Dans 72,5%, l'âge des salariés a dépassé 40 ans. Il s'agissait presque exclusivement d'hommes (99%). Des antécédents otitiques et généraux à type de diabète, et rhinite allergique ont été signalés respectivement dans 2% et 0,5% des cas. Des antécédents familiaux de surdité ont été notés dans 1 cas (0,5%). Le secteur de métallurgie occupait une place prépondérante parmi les secteurs en cause (27,5%) suivi par le secteur de menuiserie (10%) puis automobile (6%) et l'industrie du textile avec 2,5% des cas. La durée d'exposition moyenne était de 23 ans avec des extrêmes de 2 et 44 ans. Dans 58% des cas, elle a dépassé 20 ans. Le délai entre l'apparition de signes fonctionnels et la consultation était en moyenne de 5,7 ans. L'hypoacousie était le motif de découverte le plus fréquent (99,5%). Elle était isolée dans 70% des cas et bilatérale dans tous les cas. Elle était source de gêne sociale dans 54% des cas. Les acouphènes étaient rapportées dans 26,5% des cas, toujours bilatérales. Elles étaient isolées dans un seul cas. Les troubles de l'équilibre étaient notés dans 3,5% des cas sans véritable vertige rotatoire. Ils étaient toujours brefs sans facteur déclenchant ou aggravant. L'examen otoscopique était normal dans 94% des cas. Dans les autres cas, il a révélé des lésions témoignant de séquelles d'otites moyennes chroniques. L'examen vestibulaire ainsi que le reste de l'examen ORL et général étaient normaux. L'audiométrie tonale a été réalisée dans 200 cas. Elle a révélé une surdité de perception bilatérale dans 96% des cas (192 cas). Elle était symétrique dans 93% des cas. Il s'agissait d'une chute sur les fréquences aiguës dans 55,9% des cas et sur toutes les fréquences dans 44,1% des cas. La moyenne de la PAM était de 50,62 dB du côté droit et 50,48 dB du côté gauche. La majorité des patients avaient une déficience auditive légère dans 38,5% des cas et moyenne dans 48% des cas. L'impédancemétrie a été réalisée dans 110 cas. Elle était normale dans 93% des cas et pathologique avec courbe plate dans 8 cas (7%). Le reflexe stapédien a été effectué dans 98 cas. Il était présent dans 91% des cas. Ceci suggère l'origine

endocochléaire de la surdité. Les PEA ont été réalisés dans 22 cas (11%). Il s'agissait des malades avec une surdité asymétrique à l'audiométrie tonale (19 cas) ou non coopérants lors de la réalisation de l'audiométrie (3 cas). L'étude des PEA a objectivé dans tous les cas une surdité de perception endocochléaire. Nous avons cherché à identifier les facteurs aggravants la PAM. Nous avons choisi le niveau de PAM de 50 dB. L'âge moyen des patients avec une PAM de moins de 50 dB était de 47 ans contre 45,5 ans pour le groupe avec une PAM de plus de 50 dB sans différence significative ($p=0,13$) (Figure 1). Par ailleurs nous avons constaté que plus l'âge était avancé, plus la prévalence des sujets ayant une SP augmentait. A partir de 50 ans, nous avons constaté un fléchissement de la proportion de SP par tranche d'âge. Ceci peut être expliqué par la diminution de l'activité professionnelle à partir de cet âge ainsi que le départ à la retraite. L'ancienneté a été déterminée dans notre série chez 189 patients. Plus l'ancienneté était importante, plus la prévalence des salariés ayant une SP était importante avec un fléchissement à partir de 25 ans (Figure 2). Aucune différence significative n'a été notée entre les deux groupes en matière de PAM en se référant à l'ancienneté ($p=0,22$). Quand à l'étude du secteur de travail comme facteur aggravant, le nombre de malades ayant une PAM < 50 dB était plus important que celui des malades ayant une PAM > 50dB et ceci quelque soit le secteur d'activité (Figure 3). Il n'y a donc pas de relation statistiquement significative entre le secteur d'activité et la PAM.

DISCUSSION

La surdité liée au bruit représente jusqu'à un tiers de l'ensemble de l'atteinte auditive (1, 2). Aux Etats-Unis, plus de 30 à 40 millions de personnes sont exposés à des niveaux sonores dangereux en milieu de travail. La surdité professionnelle touche 10 à 15 millions de citoyens américains quelque soit l'âge (3, 4). Dans notre série, la fréquence de SP était en nette augmentation. Ceci peut être expliqué par l'industrialisation du pays et à l'augmentation du niveau de conscience des travailleurs. L'âge moyen de déclaration de la SP se situe entre 50 et 59 ans (5, 6). La SP évolue à bas bruit et l'âge peut constituer un facteur aggravant (7, 8). Une étude française, a permis d'établir que la SP passe par 3 stades différents en fonction de l'âge et de la durée d'exposition (9) :

-Première période : pendant les 5 ou 10 premières années de travail, le seuil auditif est très sensible à l'action du bruit, la perte annuelle est de l'ordre de 10 dB.

-Deuxième période ; après 5 à 10 ans et jusqu'à 30-35 dB, la perte annuelle de l'acuité auditive est progressive mais plus lente (0,3 à 1,2 dB/an).

-Troisième période : à partir de 55 ans, la perte auditive subit une nouvelle accélération potentialisée par l'effet de la presbycusie. Dans notre série, nous avons révélé une augmentation taux de SP reconnue par tranche d'âge jusqu'à l'âge de 50 ans avec un maximum de cas entre 40 et 49 ans (43%). Toutefois, deux cas seulement de SP ont été reconnus chez les moins de 30 ans. Ce résultat est attendu du fait que la SP indemnisable requiert une certaine durée d'exposition.

Cependant, nous n'avons pas trouvé de corrélation statistiquement significative ni entre l'âge et la PAM,



ni entre la durée d'exposition et la PAM contrairement à d'autres (8, 10). La régression du pourcentage de SP reconvenue à partir de 50 ans n'est qu'apparent compte tenu de la diminution de la proportion de population active dans ces tranches d'âge.

Par ailleurs, les postes qui exposent le plus au risque de SP nécessitent une aptitude physique qui, avec l'âge, fait défaut et impose ainsi le reclassement professionnel loin des sources sonores. Ceci a pour effet d'éviter l'évolution d'une SP jusqu'au stade indemnisable (11). La prédominance masculine constatée dans notre série a été également observée dans d'autres études relatives aux SP en Tunisie (97,45 à 100% des SP touchait les hommes) (12, 13). Ceci s'explique par le fait que dans le milieu industriel et notamment pour les postes exposant aux bruits lésionnels, l'appel est fait aux salariés de sexe masculin. Les antécédents ORL peuvent jouer un rôle important dans la genèse de la SP chez les sujets exposés au bruit. C'est ainsi que les antécédents de surdité de transmission jouent un rôle protecteur des effets néfastes du bruit tandis que les atteintes de l'oreille interne favorisent la survenue de SP (14). Dans notre série, 2% des malades présentaient des antécédents otitiques. Les secteurs les plus incriminés dans la genèse de SP varient selon les études. Daniell et al ont rapporté que les secteurs les plus pourvoyeurs de surdité professionnelle étaient : la menuiserie (19%), la construction et la métallurgie (15% chacun) (15). Une étude néo-zélandaise a identifié que les secteurs les plus pourvoyeurs de surdité professionnelle étaient l'agriculture et la pêche (15%), l'exploitation des centrales (14%) et la construction (12%) (16). Dans une étude tunisienne concernant le centre du pays, le secteur automobile et le secteur textile étaient incriminés dans la genèse d'une SP respectivement dans 36,9% et 30,6% alors que la métallurgie l'était dans 12,1% des cas (13). Dans notre série, le secteur de métallurgie était le secteur le plus pourvoyeur de SP avec 27,5% des cas, suivie par le secteur de menuiserie avec 10% des cas. Une aggravation de la PAM proportionnellement à la durée d'exposition a été rapportée dans la littérature (7, 8). Dans notre étude, les travailleurs avaient une ancienneté moyenne de 23 ans. Plus la durée d'exposition professionnelle était importante, plus la prévalence des salariés ayant une PAM sur la meilleure oreille >50 dB augmentait. La mesure du bruit dans les entreprises et les lieux de travail est indispensable pour apprécier l'exposition des salariés. Il reste toutefois difficile de connaître et de quantifier avec précision la dose de bruit réellement reçue par un individu au cours de sa journée, compte tenu de nombreux facteurs influant les conditions de travail (7). Les secteurs des industries métallurgiques, textiles et mécaniques sont connus par leurs niveaux de bruit élevés (95-110 dB) (17). Dans notre étude, les niveaux d'exposition sonore n'ont pas été mesurés. En se référant à la correspondance entre milieu de travail et niveau sonore (18), on peut supposer que nos patients ont été exposés à des niveaux sonores variant entre 85 et 120 dB. Le délai entre l'apparition des signes fonctionnels

rapporté par nos patients et la consultation variait de 1 an à 20 ans avec une moyenne de 5,7 ans. Ceci plaide en faveur d'un manque de conscience du risque d'exposition au bruit d'une part, et d'une insuffisance de sensibilisation et d'encadrement des travailleurs d'autre part. L'hypoacousie est le signe le plus fréquent de découverte d'une SP. En règle générale, l'hypoacousie par traumatisme sonore chronique est d'installation insidieuse, progressive, bilatérale, définitive, irréversible et non évolutive par elle-même à l'arrêt de l'exposition au bruit (8, 17). Elle est sensiblement symétrique bien qu'une surdité asymétrique peut être parfois rencontrée, notamment en raison d'une exposition sonore prédominant d'un côté comme c'est le cas pour les conducteurs de camion (19) ou dans le secteur de l'armement (20). Dans notre étude, l'hypoacousie était le principal motif de consultation (99,5%). Elle était bilatérale dans tous les cas. Le mode d'apparition était progressif dans 99% des cas. Les acouphènes ne sont pas systématiquement liés à une perte auditive et peuvent exister quelque soit la sévérité de l'hypoacousie. Dans une revue de la littérature, les acouphènes ont été retrouvés dans plus de 20% des cas (18). Au centre de la Tunisie, les acouphènes étaient rapportés dans 84,8%, alors que dans notre série, 26,5% des patients avaient des acouphènes. La SP se manifeste à l'audiométrie tonale sous plusieurs formes correspondant à quatre stades de gravité croissante (9, 19). Au premier stade, l'audiogramme montre une encoche isolée sur la fréquence 4 kHz atteignant ou dépassant les 30 à 40 dB. Le deuxième stade correspond à un approfondissement du scotome sur 4 kHz et son élargissement aux fréquences 2 et 6 kHz. La perte s'étend ensuite vers les fréquences conversationnelles mais aussi vers la fréquence 8 kHz et dépasse 30 dB correspondant au troisième stade. Au quatrième stade, la surdité continue à progresser sur les fréquences plus basses et plus hautes. Cette atteinte correspond à plus de 15 à 20 ans d'exposition (19). Tous nos malades étaient classés au stade 4 ce qui témoigne d'un retard diagnostique et d'un contrôle insuffisant des salariés exposés au bruit.

CONCLUSION

Le bruit est considéré comme un problème d'une grande ampleur coûtant cher à la collectivité. La surdité liée au bruit reste une réalité vécue en Tunisie incitant ainsi les pouvoirs publics à plus de rigueur dans la prévention de la prise en charge du personnel exposé quelles que soit leurs spécialités. Une prévention adéquate, médicale ou technique individuelle ou collective, demeure la meilleure thérapeutique permettant d'éviter les conséquences socioprofessionnelles quelquefois dramatiques de cette affection. Une amélioration de la prise en charge passe par l'audiométrie vocale et l'audiométrie haute fréquence, une généralisation de l'obligation de calcul de l'indice précoce d'alerte dans les entreprises et la recherche d'une susceptibilité à la surdité par étude du profil génétique des malades atteints de surdité professionnelle.



REFERENCES

1. Consensus conference. Noise and hearing loss. *JAMA*. 1990;263(23):3185-90.
2. Ostri B, Parving A: A longitudinal study of hearing impairment in male subjects--an 8-year follow-up. *Br J Audiol*. 1991; 25(1):41-8.
3. Niskar AS, Kleszak SM, Holmes A, Esteban E, Rubin C, Brody DJ: Prevalence of hearing loss among children 6 to 19 years of age: the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *JAMA*. 1998;279(14):1071-5.
4. Niskar AS, Kleszak SM, Holmes A, Esteban E, Rubin C, Brody DJ: Estimated prevalence of noise-induced hearing threshold shifts among children 6 to 19 years of age: The Third National Health and Nutrition Examination Survey. 1988-1994. United States. *Pediatrics*. 2001;108(1):40-3.
5. Concha-Barrientos M, Campbell-Lendrum D, Steenland K: Occupational noise: assessing the burden of disease from work-related hearing impairment at national and local levels. Geneva, World Health Organization 2004. (WHO Environmental Burden of Disease Series, No. 9). http://www.who.int/quantifying_ehimpacts/publications/en/ebd9.pdf
6. Meyer JD, Chen Y, McDonald JC, Cherry NM: Surveillance for work-related hearing loss in the UK: OSSA and OPRA 1997-2000. *Occup Med (Lond)*. 2002;52(2):75-9.
7. Prince MM, Gilbert SJ, Smith RJ, Stayner LT: Evaluation of the risk of noise-induced hearing loss among unscreened male industrial workers. *J Acoust Soc Am*. 2003;113(2):871-80.
8. Rachiotis G, Alexopoulos C, Drivas S: Occupational exposure to noise and hearing function among electro production workers. *Auris Nasus Larynx*. 2006;33(4):381-5.
9. Duclos JC, Prost G : Les surdités professionnelles. *Rev Prat Med Gen*. 1991 ;130 :623-6.
10. Hong O: Hearing loss among operating engineers in American construction industry. *Int Arch Occup Environ Health*. 2005;78(7):565-74.
11. Ahmed HO, Dennis JH, Badrano O, Ismail LM, Ballal SG, Ashoor A et al: High-Frequency (10-18 Khz) Hearing thresholds: reliability and effects of age occupational noise exposure. *Occup med (Lond)*. 2001;51(4):245-258
12. Kammoun Ben Naceur H, Hadj Salah H, Ben Saad E, Rejeb K, Charrada A, Akrouf M, et al: Reconnaissance et indemnisation en Tunisie. A propos d'une étude épidémiologique. *Archives des maladies professionnelles et de l'environnement*. 2006 ;67(2) :354.
13. Henchi MA, Bouzgarou L, Amri C, Abdallah B, Omrane J, Rejeb K et al: Apport de la prothèse auditive dans la surdité professionnelle. *Archives des maladies professionnelles et de l'environnement*. 2008 ;69(4) :593-9.
14. Conraux C: Occupational deafness. *Rev Prat*. 1990 ;40(19) :1762-5.
15. Daniell WE, Fulton-Kehoe D, Smith-Weller T, Franklin GM: Occupational hearing loss in Washington state, 1984-1991: I. Statewide and industry-specific incidence. *Am J Ind med*. 1998;33(6):519-28.
16. Thorne PR, Ameratunga SN, Stewart J, Reid N, Williams X, Purdy SC et al: Epidemiology of noise-induced hearing loss in New Zealand. *N Z Med J*. 2008;121(1280):33-44.
17. Çelik O, Yalçın S, Öztürk A: Hearing parameters in noise exposed industrial workers. *Auris Nasus Larynx*. 1998;25(4):369-75.
18. Kurmis AP, Apps SA: Occupationally-acquired noise-induced hearing loss: a senseless workplace hazard. *Int J Occup Med Environ Health*. 2007;20(2):127-36.
19. Sliwinska-Kowalska M, Kotylo P: Evaluation of individuals with known or suspected noise damage to hearing. *Audiol Med*. 2007;5(1):54-65.
20. Pekkarinen J, Iki M, Starck J, Pyykkö I: Hearing loss risk from exposure to shooting impulses in workers exposed to occupational noise. *Br J Audiol*. 1993;27(3):175-82.