

Is there any relationship between hearing threshold levels and CD4 cell count of human immunodeficiency virus infected adults?

AJ Fasanla^{1,2}, JO Ijitola², OM Akpa³, OGB Nwaorgu^{1,2}, B Taiwo⁴,
DO Olaleye^{5,6,7}, RL Murphy⁴, IF Adewole^{6,7,8} and OO Akinyinka^{6,9}

Department of Otorhinolaryngology¹, College of Medicine, University of Ibadan, Department of Otorhinolaryngology², University College Hospital², Department of Epidemiology and Medical Statistics³, College of Medicine, University of Ibadan, Centre for Global Health⁴, Feinberg School of Medicine, Northwestern University of Chicago, USA, Department of Virology⁵, College of Medicine, University of Ibadan, Medical Education Partnership in Nigeria⁶, (MEPIN), President's Emergency Plan for AIDS Relief – Aids Prevention Initiative in Nigeria⁷, (PEPFAR-APIN PLUS), Departments of Obstetrics and Gynaecology⁸ and Paediatrics⁹, College of Medicine, University of Ibadan, Nigeria.

Abstract

Background: The role of viral load level and/or CD4 (Cluster of differentiation 4) cell count in the aetiopathogenesis of hearing loss in HIV infection is unclear. Therefore, we investigated the relationship between CD4 cell counts, viral load and hearing threshold of HIV (Human immunodeficiency virus) infected adults.

Methods: This cohort audiometric study involved consecutive HIV-infected and HIV-uninfected adults as controls. Clinical data relating to hearing loss, HIV status, and highly active antiretroviral therapy (HAART) were obtained. Audiometric evaluation was performed. The most recent CD4 cell counts and RNA viral load of HIV-infected participants were obtained from clinic records.

Results: There were 299(66.7%) HIV-infected adults and 149(33.3%) controls with mean age of 39.64±12.45 years and 39.60±12.45 years respectively (p=0.98). In both groups, there were more participants with left hearing loss. Mild to profound hearing loss was found in 65.9% HIV-infected participants and 53.7% controls. Majority (86.3%) of the HIV-infected participants were on HAART. The mean CD4 cell count was 654.58±289.15 in 41 HIV-infected participants not on HAART and 523.95±300.17 in 258 participants on HAART (p=0.01). Majority, 197 (62%) HIV-infected participants with hearing loss had CD4 cell count ≤ 200 cells/mm³. Higher viral load significantly correlated with low CD4 cell counts (p<0.01; r=0.18) and low CD4 cell count significantly correlated with high hearing threshold (p<0.01; r=0.17).

Conclusion: There was a trend towards more hearing loss among the HIV-infected adults. The higher hearing threshold in those with low CD4 cell counts of <200 cells/mm³ suggests possible relationship between hearing status and severity of HIV disease.

Keywords: CD4+ cell counts, hearing loss, hearing threshold, HIV, pure tone audiometry, viral loads

Résumé

Contexte: Le rôle du niveau de la charge virale et / ou du nombre de cellules CD4 (Cluster de différenciation 4) dans la aetio-pathogénèse de la perte auditive dans l'infection du VIH est incertain. Par conséquent, nous avons étudié la relation entre le nombre de cellules CD4, la charge virale et le seuil d'audition des adultes infectés du VIH (virus de l'immunodéficience humaine).

Méthodes: Cette cohorte d'étude audiométrique a compris des adultes infectés par le VIH et non-infectés consécutifs en tant que témoins. Les données cliniques relatives à la perte auditive, le statut VIH et la thérapie antirétrovirale hautement active (HAART) ont été obtenus. L'évaluation audiométrique a été réalisée. Les plus récents nombre de cellules CD4 et de charge virale ARN des participants infectés par le VIH ont été obtenus à partir des dossiers clinique.

Résultats: Il y avait 299 (66,7%) d'adultes infectés par le VIH et 149 (33,3%) contrôles avec un âge moyen de 39,64±12,45 ans et 39,60±12,45 ans respectivement (p = 0,98). Dans les deux groupes, il y avait plus de participants avec perte auditive de l'oreille gauche. Perte auditive allant de légère à profonde a été trouvée dans 65,9% des participants infectés par le VIH et 53,7% des contrôles. La majorité (86,3%) des participants infectés par le VIH étaient sous HAART. Le nombre moyen de cellules CD4 était 654,58±289,15 dans 41 participants infectés par le VIH et non sous HAART, et 523,95±300,17 dans 258 participants sous HAART (p = 0,01). La majorité, 197 (62%) participants infectés par le VIH ayant une perte auditive avaient le nombre de cellules CD4 ≤ 200 cellule/mm³. Charge virale plus élevée corrélait significativement avec une faible numération de cellules CD4 (p < 0,01; r = 0,18) et faible nombre de cellules CD4 significativement corrélait avec le seuil d'audition élevé (p < 0,01; r = 0,17).

Conclusion: Il y avait une tendance vers une plus grande perte auditive chez les adultes infectés par le VIH. Le seuil d'audition plus élevée chez ceux avec nombre faible de cellules CD4 ≤ 200 cellules/mm³ suggère une possible relation entre l'état auditive et la gravité de la maladie du VIH.

Mots-clés: *Nombre de cellules CD4 +, perte auditive, seuil auditif, VIH, pureaudiométrie tonale, charges virales*

Correspondence: Dr. Ayotunde J. Fasunla, Department of Otorhinolaryngology, College of Medicine, University of Ibadan, Nigeria.
E-mail: ayofasunla@yahoo.com