[USAL-Segraud] I Jornadas Internacionales de Audiología

University of Salamanca | 14—15 November 2025

Title. Auditory N1 and N2 to Pure-Tone and Consonant-Vowel Stimuli in Developmental Dyslexia: revisiting the anchoring-deficit hypothesis

Abstract.

Introduction: developmental dyslexia (DD) is one of the most studied disorders in childhood. The anchoring-defict hypothesis is viewed as a specific type of impaired-attention as an explanation to dyslexia deficits. Here we used auditory event-related potentials (AERPs) to shed light on these issues since several authors reported the existence of language and learning impairments. AERPs reflect the activation of different neuronal populations and are suggested to contribute to the evaluation of auditory discrimination (N1), attention allocation and phonological categorization (N2).

Aim: this study aims to investigate and document AERP changes in a group of children with DD and discuss auditory N1 as an eletrophysiological biomarker to DD, suppoorted by the anchoring-deficit hypothesis.

Material and methods: AERPs were recorded to pure-tones and consonant-vowel stimuli (CV) in an auditory oddball paradigm in 7 portuguese children with DD and 11 gender- and age-matched controls.

Results: results revealed perceptual deficits for pure-tone and CV stimuli (pre-attentional and auditory discrimination) in DD, related to N1 reduced amplitude ($p < 0.05$; Fz: 2.57 μV, Cz: 2.75 μV), compared to control group.

Conclusions: the findings in DD group support the anchor-deficit hypothesis for explanation of neurolinguistic deficits. Future studies are required to test if the anchoring-deficit is inherited and validate de auditory N1 as an eletrophysiological biomarker for DD.

Keywords: N1, N2, auditory processing, developmental dyslexia.

Biography. David Tomé currently is an associate professor at School of Health - Polytechnic of Porto. Completed a degree (BSC) in Audiology at ESTSP, current E2S, and a master's degree (MSc) in Psychiatry and Mental Health in 2010.
He did a doctorate (Ph.D.) in Psychology in 2015 where he establishes electrophysiological markers for epilepsy and developmental dyslexia with the thesis entitled "Metamorphosis of the Waves".
He is the author and reviewer of several articles in scientific journals, being invited to classes and lectures at several universities. He is a member of the Portuguese Association of Audiologists (APtA), the Portuguese Society of Neurosciences (SPN), and the Academic Network of Health Sciences (RACS). Currently develops research at CiR (Neurocognition group, Lab RP) and University of Minho. His research interests are auditory neuroprocessing, ERPs, neurodevelopmental disorders, clinical audiology (acoustic autoemissions and acoustic immittance), and biomarkers.

Título. N1 y N2 auditivos a estímulos de tonos puros y consonantes-vocales en la dislexia del desarrollo: revisando la hipótesis del déficit de anclaje

Resumen.

Introducción: la dislexia del desarrollo (DD) es uno de los trastornos más estudiados en la infancia. La hipótesis del anclaje se considera un tipo específico de deterioro de la atención como explicación de los déficits de dislexia. Utilizamos potenciales relacionados con eventos auditivos (AERP) para arrojar luz sobre estos problemas, ya que varios autores informaron la existencia de deficiencias del lenguaje y el aprendizaje. Los AERP reflejan la activación de diferentes poblaciones neuronales y se sugieren para contribuir a la evaluación de la discriminación auditiva (N1), la asignación de atención y la categorización fonológica (N2).

Objetivo: este estudio tiene como objetivo investigar y documentar los cambios de AERP en un grupo de niños con DD y discutir el N1 auditivo como un biomarcador electrofisiológico de DD, respaldado por la hipótesis del déficit de anclaje.

Material y métodos: Los AERP se registraron en tonos puros y estímulos consonantes-vocales (CV) en un paradigma auditivo extraño en 7 niños portugueses con DD y 11 controles emparejados por género y edad.

Resultados: los resultados revelaron déficits perceptivos para estímulos de tonos puros y CV (discriminación pre-atencional y auditiva) en DD, relacionados con la amplitud reducida de N1 ($p < 0,05$; Fz: 2,57 μV, Cz: 2,75 μV), en comparación con el grupo control.

Conclusiones: los hallazgos en el grupo DD apoyan la hipótesis del déficit de anclaje para la explicación de los déficits neurolingüísticos. Se requieren estudios futuros para probar si el déficit de anclaje es hereditario y validar el N1 auditivo como biomarcador electrofisiológico para DD.

Palabras clave: N1, N2, procesamiento auditivo, dislexia del desarrollo.

Biografía.

David Tomé es actualmente profesor asociado en la Escuela de Salud - Politécnico de Oporto. Completó una licenciatura (BSc) en Audiología en ESTSP, E2S actual, y una maestría (MSc) en Psiquiatría y Salud Mental en 2010.
Realizó un doctorado (Ph.D.) en Psicología en 2015 donde establece marcadores electrofisiológicos para la epilepsia y la dislexia del desarrollo con la tesis titulada "Metamorfosis de las Ondas".
Es autor y revisor de varios artículos en revistas científicas, siendo invitado a clases y conferencias en varias universidades. Es miembro de la Asociación Portuguesa de Audiólogos (APtA), de la Sociedad Portuguesa de Neurociencias (SPN) y de la Red Académica de Ciencias de la Salud (RACS). Actualmente desarrolla investigación en CiR (grupo de neurocognición, Lab RP) y en la Universidad de Minho. Sus intereses de investigación son el neuroprocesamiento auditivo, los ERP, los trastornos del neurodesarrollo, la audiología clínica (autoemisiones acústicas e inmitancia acústica) y los biomarcadores.