

DESAFIOS NO DIAGNÓSTICO PRECOCE DE ALZHEIMER COM BIOMARCADORES NO LÍQUIDO CEFALORRAQUIDIANO

Challenges in Early Diagnosis of Alzheimer's with Cerebrospinal Fluid Biomarkers

Maria Clara Souza Pinheiro

Graduanda em Medicina
Faculdade de Ciências da Saúde Pitágoras de Codó
E-mail: mariapinheiro_klara@hotmail.com

Suellen Cristina Figueiredo

Graduanda em Medicina
Universidade Federal da Integração Latino Americana - UNILA
E-mail: Suellen.cfigueiredo@gmail.com

Lincoln Mendes

Graduado em Medicina
IMEPAC
E-mail: lincolnmendes01@hotmail.com

Felipe Daniel Sambini

Graduando em Medicina
Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto (USP)
E-mail: felipesambini@usp.br

Fernanda Noschang da Rocha Colcete

Graduanda em Medicina
Universidade Luterana do Brasil
E-mail: fernandacolcete@rede.ulbra.br

Maria Carolina Fagundes Rodrigues

Graduanda em Medicina
Universidade de Brasília
E-mail: mcarolfrodriques@gmail.com

Ariel Carvalho Biserra

Graduado em Medicina
Universidade Federal de Santa Catarina
E-mail: ohhiel@gmail.com

Francielly Ramos Araújo

Graduada em Medicina
Universidade Federal de São João Del Rei
E-mail: franllyaraujo@yahoo.com.br

RESUMO

Introdução: A Doença de Alzheimer é uma condição neurodegenerativa progressiva que representa a causa mais comum de demência na população idosa. O diagnóstico precoce é fundamental para o planejamento terapêutico e intervenções que possam retardar a progressão da doença. Nos últimos anos, os biomarcadores presentes no líquido cefalorraquidiano (LCR), como a proteína tau total (t-tau), tau fosforilada (p-tau) e o peptídeo beta-amiloide (Aβ42), tornaram-se ferramentas promissoras para a identificação precoce da patologia. No entanto, seu

uso clínico ainda enfrenta barreiras técnicas, interpretativas e de acessibilidade. **Objetivo:** Analisar os principais desafios relacionados ao uso de biomarcadores no LCR para o diagnóstico precoce da Doença de Alzheimer, destacando limitações atuais e perspectivas de aplicação clínica. **Metodologia:** Realizou-se uma revisão narrativa da literatura com base em publicações dos últimos cinco anos (2019 a 2024), nas bases PubMed, SciELO e Scopus. Utilizaram-se os descritores: "Doença de Alzheimer", "biomarcadores", "líquido cefalorraquidiano" e "diagnóstico precoce". Foram selecionados 20 artigos que abordam aspectos clínicos, laboratoriais e bioéticos relacionados ao uso dos biomarcadores no diagnóstico da doença. **Resultados e Discussão:** Os biomarcadores no LCR têm se mostrado eficazes na detecção precoce da fisiopatologia da Doença de Alzheimer, muitas vezes antes do surgimento dos sintomas clínicos. A redução dos níveis de A β 42, associada ao aumento de p-tau e t-tau, é considerada um perfil típico da doença. No entanto, a interpretação desses resultados exige correlação com dados clínicos e exames de imagem, como a ressonância magnética cerebral e a tomografia por emissão de pósitrons (PET). Entre os desafios, destacam-se a padronização dos métodos laboratoriais, a variabilidade interlaboratorial, os custos elevados e a disponibilidade restrita em centros especializados. Além disso, há implicações éticas no diagnóstico pré-sintomático, como o risco de estigmatização e ansiedade nos pacientes. Iniciativas como o uso de algoritmos de inteligência artificial para interpretação dos dados e o desenvolvimento de testes menos invasivos, como os plasmáticos, vêm sendo exploradas como alternativas futuras. **Considerações Finais:** Apesar dos avanços, o uso de biomarcadores no LCR para o diagnóstico precoce da Doença de Alzheimer ainda enfrenta entraves técnicos, econômicos e éticos. Investimentos em padronização, treinamento profissional e pesquisas clínicas são essenciais para sua consolidação como ferramenta diagnóstica de rotina. A integração de biomarcadores com critérios clínicos e de imagem poderá contribuir significativamente para uma abordagem mais precisa e personalizada da doença.

Palavras-chave: Doença de Alzheimer; Biomarcadores; Líquido Cefalorraquidiano; Neurodegeneração.