

PERCEPÇÃO DO BIOMÉDICO SOBRE OS BIOMARCADORES DA DOENÇA DE ALZHEIMER

¹TEIXEIRA, A. C. Z., ²SILVA, V. L.

Resumo

Doença de Alzheimer é uma patologia crônico-degenerativa, devido à complexidade do Alzheimer há vários tipos de biomarcadores podem de dar um diagnóstico precoce dessa neuropatologia. O objetivo foi revisar tipos de biomarcadores relacionados à Doença através de pesquisa bibliográfica em sites como Scielo e Pubmed. Existem marcadores que estão sendo estudado. A DA com início precoce está relacionada a três genes, APP, PENS1, PENS2 e APOEε4, ao contrário do início tardio que é sem recorrência familiar.

Palavras chaves: Biomarcadores de Alzheimer, Neuropatologia, Diagnóstico precoce.

Abstract

Alzheimer's Disease is a chronic-degenerative pathology, due to the complexity of Alzheimer's, there are several types of biomarkers that can provide na early diagnosis of this neuropathology. The Objective was to review types of biomarkers related to the Disease through bibliographic research on sites such as Scielo and Pubmed. There are markers that are being studied. Early-onset AD related to three genes APP, PENS1, PENS2 e APOEε4, as opposed to late-onset, which has no familial resurrence.

Key words: Alzheimer's Biomarkers, Neuropathology, Early diagnosis.

¹Ana Carolina Zarpelon Teixeira Discente FAP Faculdade de Apucarana 2021 email: anacarolinazarpelon@gmail.com

²Vinícius Lopes Da Silva Doscente FAP Faculdade de Apucarana 2021 viniciuslopesbio@gmail.com

Introdução

A Doença de Alzheimer (DA) é uma patologia crônico-degenerativa, na qual possui uma classificação de maior ou menor grau, ou seja, há portadores no estágio inicial da doença que ainda não apresentam comprometimento significativo da memória física, motora e intelectual (FALCO *et al.*, 2016; CAETANO *et al.*, 2017) Por outro lado, existem casos mais tardio da doença em que os portadores apresentam um quadro demencial, na qual a maior parte do tempo não responde por ele e não tem controle, culminando na perda da capacidade de resolver questões simples e da coordenação motora. (CAETANO *et al.*, 2017).

Uma grande parte dessa patologia é de forma esporádica, conhecida como Doença de Alzheimer de início tardio (DAIT) supostamente sem recorrência familiar, contudo, uma pequena porcentagem dos casos tem início precoce (DAIP) com sintomas aparentes antes dos 65 anos de idade, sendo ela de recorrência familiar, onde ocorre mutações em alguns genes precursores de proteínas. (SILVA *et al.*, 2017).

Objetivos

- Revisar os tipos de biomarcadores relacionados à Doença de Alzheimer
- Examinar o conhecimento sobre a Doença do Alzheimer
- Expor o conhecimento do Biomédico sobre a patologia do Alzheimer

Metodologia

O presente trabalho consiste em uma revisão bibliográfica adotando as seguintes palavras chaves, Doença de Alzheimer, Biomarcadores da Doença de Alzheimer, Genética do Alzheimer. As pesquisas foram feitas em sites como Google acadêmico e Scielo com artigo entre os anos de 2017 a 2021.

Desenvolvimento

A descoberta da DA foi em 1901 por um médico psiquiatra Alois Alzheimer, que relatou o primeiro caso do Alzheimer quando analisou que uma de suas

pacientes apresentava um distúrbio cognitivo progressivo, e após quatro anos foi à óbito (MILITÃO; BARROS, 2017). O Mal de Alzheimer é caracterizado por uma concreta perda sináptica e pela morte neural que se observa nas regiões cerebrais que são responsáveis pelas funções cognitivas (SELKOE, 2001). A principal causa do Alzheimer de início precoce é uma mutação autossomal dominante que ocorre em três genes: proteína amilóide, presenilina-1 e presenilina-2, já a forma tardia da doença resulta na perda sináptica e morte neural (MARTINS *et al.*, 2019).

Nessa doença a idade é o principal risco, contudo os mecanismos patológicos do Alzheimer, em grande parte ainda permanecem desconhecidos (FORLENZA,2005; SANTOS; BORGES, 2015). Há previsões de que essa doença se torne cada vez mais prevalente, devido à ausência de uma cura ou de um tratamento que retarde sua progressão (SOUZA,2020). Por outro lado, existem os biomarcadores para a DA, que permite uma maior eficácia dos fármacos e de reconhecer de forma precoce os distúrbios relacionados à demência (MOLINUEVO, *et al.*, 2018).

Os biomarcadores são indicadores de processos biológicos normais ou patogênicos, exposições ambientais ou resposta farmacológica e uma intervenção terapêutica (VALENTE *et al.*, 2017). A aplicação desses marcadores, evidencia o desenvolvimento fisiopatológico da Doença de Alzheimer podendo ser reconhecido em sujeitos assintomáticos e em pacientes com a demência instalada (JACK *et al.*, 2011). Quanto mais sensível o biomarcador, mais cedo será possível interferir, e assim evitando o surgimento de um quadro desfavorável (VALENTE *et al.*, 2017).

1.1 Marcadores genéticos

Os marcadores genéticos é qualquer caráter visível ou um fenótipo que seja analisável. A utilização de marcadores moleculares para a descoberta e exploração de polimorfismos do DNA, são um dos avanços mais significativos no campo da genética molecular. A explicação para isso, é que a aplicação desses marcadores localizados no DNA que estão distribuídos aleatoriamente ao longo do genoma, fornece um número de informações ilimitado (THUNCHETTO *et al.*, 2017). Na Doença de Alzheimer, mutações dominantes, raras determinam o início precoce da patologia, sendo ela associada a principais tipos de genes, como a proteína precursora do

amiloide (APP), presenilina 1 (PSEN 1), presenilina 2 (PSEN2) e APOE ϵ 4 (WATTAMWAR; MATHURANATH, 2010).

1.2 Marcadores de imagem

Esse método, além de exprimir a estrutura ou funcionamento do cérebro, são indispensáveis para o diagnóstico correto da Doença de Alzheimer (SOUZA, 2020). A ressonância magnética (RM), é um dos principais métodos de escolha pela sua alta capacidade de detalhamento anatômico e de constatação de alterações, salvo quando existir contraindicação para sua realização (CARANELLI *et al*, 2011).

A RM possui uma alta confiabilidade e precisão do diagnóstico, sendo sua identificação na região temporal apresentando uma atrofia cerebral e dilatação ventriculares (SOUZA, 2021).

O exame de tomografia por emissão de pósitrons e de fóton único (PET/CT) é extremamente necessário para a avaliação cognitiva como por exemplo lembrar, pensar, falar, ver, ouvir (NORTON, 2012). Esse método é feito juntamente com a tomografia computadorizada (TC) fazendo com que ocorra a fusão das duas imagens pelas análises metabólicas e a verificação da anatomia, o que favorece um exame de maior especificidade e qualidade, não invasivo, seguro e eficaz (RABILOTTA, 2006).

1.3 Marcadores sanguíneos

São marcadores que ainda estão sendo explorados, afim de apresentar quantidades diferentes de proteínas, peptídeos ou seja qual for as moléculas que permitam descobrir o diagnóstico da Doença de Alzheimer de forma clara e eficiente (SOUZA, 2021).

1.4 Marcadores gliais

Na DA, um dos fatores que promove o impulsionam o processo patológico é a neuroinflamação, posto que as placas A β e os emaranhados promove uma resposta imunológica no cérebro identificada pela inflamação da célula da glia, tendo como principais os astrócitos e a micróglia. Os astrócitos apresentam-se em maior

quantidade e a micróglia caracteriza as células da linhagem mielóide do sistema nervoso central (MOLINUEVO., *et al* 2018; NORDENGEN *et al.*, 2019).

Considerações Finais

Com este estudo pude observar a complexidade da Doença de Alzheimer, tendo em vista os variados tipos de biomarcadores que auxiliam no diagnóstico precoce dessa patologia. Dentre esses marcadores, há aqueles que são mais utilizados, e os que ainda estão em estudo.

De acordo com o estudado, essa neuropatologia tem início precoce sendo de recorrência familiar, que é associada por três tipos de genes como, a APP, PEN1, PEN2 e APOE ϵ 4. E o início tardio, sendo ele a maior parte dos casos de DA e supostamente sem recorrência familiar.

Referências

FALCO, Anna De et al. Doença de Alzheimer: hipóteses etiológicas e perspectivas de tratamento. **Química Nova**, v. 39, p. 63-80, 2016.

CAETANO, Liandra Aparecida Orlando; DA SILVA, Felipe Santos; SILVEIRA, Cláudia Alexandra Bolela. ALZHEIMER, SINTOMAS E GRUPOS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA. **Vínculo-Revista do NESME**, v. 14, n. 2, p. 84-93, 2017

DA SILVA, Milena Roberta Freire et al. ASPECTOS GENÉTICOS DA DOENÇA DE ALZHEIMER, 2017

DE OLIVEIRA MILITÃO, Andréia; BARROS, Angela Maria Sales. DOENÇA DE ALZHEIMER: GENÉTICA E NOVOS AVANÇOS, 2017

DA SILVA MARTINS¹, Danielly; DA SILVA, Claudia Peres; OLIVEIRA, Geraldo Benedito Batista. MECANISMO DE AÇÃO DOS MEDICAMENTOS UTILIZADOS NO TRATAMENTO DA DOENÇA DE ALZHEIMER, 2019

FORLENZA, Orestes V. Tratamento farmacológico da doença de Alzheimer. **Archives of Clinical Psychiatry (São Paulo)**, v. 32, n. 3, p. 137-148, 2005.

SANTOS, Michelle Didone dos; BORGES, Sheila de Melo. Percepção da funcionalidade nas fases leve e moderada da doença de Alzheimer: visão do paciente e seu cuidador. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 18, n. 2, p. 339-349, 2015.

SOUSA, Bruno Manuel Ferreira de. **Relatório de Estágio e Monografia intitulada “Biomarcadores do fluido cerebrospinal no diagnóstico da doença de Alzheimer.** 2020. Tese de Doutorado. Universidade de Coimbra

MOLINUEVO, José Luis et al. Estado atual dos biomarcadores de fluido de Alzheimer. **Acta neuropathologica**, v. 136, n. 6, pág. 821-853, 2018.

VALENTE, Daniel et al. Utilização de biomarcadores de genotoxicidade e expressão gênica na avaliação de trabalhadores de postos de combustíveis expostos a vapores de gasolina. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v. 42, 2017.

TURCHETTO, Caroline et al. Marcadores genéticos baseados em DNA. **Marcadores moleculares na era genômica: metodologias e aplicações. Cap. 1, p. 12-20**, 2017.

WATTAMWAR, Pandurang R.; MATHURANATH, PS Uma visão geral dos biomarcadores na doença de Alzheimer. **Annals of Indian Academy of Neurology**, v. 13, n. Suplemento 2, pág. S116, 2010.,

CARANELLI, Paulo et al. Diagnóstico de doença de Alzheimer no Brasil. Exames complementares. **Dementia & Neuropsychologia**, v. 5, n. 1, p. 11-20, 2011