



AUXÍLIO DA NEUROIMAGEM FUNCIONAL NO DIAGNÓSTICO DE DEMÊNCIAS: UMA REVISÃO SOBRE A ESPECTROSCOPIA NA DOENÇA DE ALZHEIMER.

Matheus Henrique Munhoz da Cruz¹, Alana Poleci Guimarães², Fernanda Paini Leite³

RESUMO: Com o aumento da expectativa de vida da população no mundo, a classe idosa tem alcançado uma grande sobrevivência, chegando em média aos 80 anos, porém essa longevidade vem acompanhada de diversas patologias. A doença de Alzheimer (DA) apresenta-se como uma das principais doenças na idade avançada, evidenciando sintomas a partir dos 65 anos causando alterações metabólicas e cognitivas no cérebro reduzindo a expectativa de vida de 5 a 10 anos e tornando a qualidade de vida comprometida. O diagnóstico da doença através da neuroimagem funcional realizada pela espectroscopia por ressonância magnética (ERM) permite a detecção precoce da DA, pois auxilia na identificação por se tratar de um método sensível capaz de captar mudanças metabólicas antes mesmo das alterações anatômicas, ou seja, permite a caracterização de demências ainda em estágio leve. O diagnóstico da DA ainda no estágio de alteração cognitiva leve permite um início antecipado do tratamento levando um melhor prognóstico da doença, melhorando a qualidade de vida do paciente diagnosticado e de seus familiares e cuidadores, pois permite aos doentes contribuir para a sua própria estratégia de cuidados além de evitar o agravamento dos sintomas que o torna um paciente dependente, seja ele de cuidados em domicílio até mesmo ao custeio dos serviços públicos de saúde. Com isso tem-se como objetivo demonstrar as aplicações da ERM no diagnóstico de demências, mais especificamente o Alzheimer apresentando um método diagnóstico não invasivo, capaz de detectar a doença mais precocemente melhorando o prognóstico do paciente e aumentando a qualidade de vida desta população. Este trabalho será desenvolvido através de um estudo de revisão bibliográfica, onde por meio de base de dados será compreendido o assunto proposto. Para a elaboração dessa revisão será realizado uma busca de material científico com publicação de 2000 a 2015, sem restrição de idiomas, utilizando as fontes de pesquisa indexadas como o Bireme, Pubmed, Scielo, Cochrane, Portal de Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes).

PALAVRAS-CHAVE: Alzheimer; Demência; Espectroscopia; Longevidade; Neuroimagem.

1 INTRODUÇÃO

Segundo a Associação Brasileira de Alzheimer, as alterações encefálicas que levam ao declínio progressivo quase sempre de forma irreversível das funções mentais, são conhecidas como demências. Alterações estas que podem levar o paciente a sofrer interferências nas atividades do cotidiano e do trabalho (SOBRAL e PAÚL, 2015).

Essas doenças podem ser caracterizadas por alterações bastante distintas como, déficits de memória, raciocínio e concentração, alterações na linguagem e incapacidade de realizar tarefas complexas, com isso a capacidade do indivíduo em discernir situações fica prejudicada o que acaba gerando alterações comportamentais que podem levar a um quadro de demência. Existe um número expressivo de doenças que podem gerar essas alterações, porém a mais frequente é a Doença de Alzheimer (CUNHA, 2012).

Contudo, a maior longevidade da população idosa pode sugerir, além de outras demandas, o aumento das doenças crônico-degenerativas, como a Doença de Alzheimer. A estimativa de Nasri (2008) é de que a demência aumente em até 1% entre a faixa etária de 60 a 64 anos e 68% em idosos com 95 anos ou mais, isso se deve a ocorrência de um envelhecimento na própria população idosa, pois, para 2050, estima-se que 32,9% dos idosos de ambos os sexos terão 60 anos ou mais (ALVES, 2014).

Esta desordem causa alterações nas respostas cognitivas, pelo fato das lesões da doença se localizarem na região hipocámpal, responsável pelo centro da memória, onde ocorre a conversão da memória de curto para longo prazo, comprometendo ainda as áreas corticais associativas. A doença de Alzheimer, por se tratar de uma doença progressiva irreversível, pode variar de um estágio leve, moderado a uma demência severa levando a perdas funcionais cognitivas cada vez mais graves durante os seus estágios (BORGHINI, 2011; LUZARDO, GORINI E SILVA, 2006).

¹Acadêmico do Curso de Biomedicina do Centro Universitário de Maringá – UNICESUMAR, Maringá – PR. matmunhoz@gmail.com

²Acadêmica do Curso de Biomedicina do Centro Universitário de Maringá – UNICESUMAR, Maringá – PR. alana_poleciq@hotmail.com

³Docente do Curso de Biomedicina do Centro Universitário de Maringá – UNICESUMAR, Maringá – PR. fernanda.leite@unicesumar.edu.br



Baseado na clínica do paciente com complementação de outros exames como neuroimagem através da ressonância magnética, marcadores genéticos, exames laboratoriais (coleta de sangue e líquido cefalorraquidiano) e eletroencefalograma é possível ter um diagnóstico da doença através da exclusão de outras condições clínicas que causem prejuízo cognitivo (CARAMELLI, 2011). Porém um diagnóstico definitivo só pode ser realizado através da análise histopatológica do tecido encefálico, estudo que só é possível por biópsia ou após a morte por necropsia (XIMENES, RICO e PEDREIRA, 2014).

Dentre os exames de neuroimagem utilizados destaca-se a Espectroscopia por Ressonância Magnética (ERM). Este método se difere da ressonância convencional, por apresentar uma dispersão química através de uma frequência que a partir de cálculos gera um espectro que indica qual a composição química do tecido avaliado. A ERM tem como objetivo analisar a estrutura molecular de um elemento, através da interação entre o campo de radiofrequência com os núcleos moleculares do elemento em um alto campo magnético externo, pois, utiliza-se de um marcador não invasivo na região do hipocampo para detectar alterações de forma precoce. Neste método podem ser avaliados os metabólitos NAA (N-acetilaspártato), colina (Cho e Cho/Cr), mio inositol (Mi e Mi/Cr) e Co/Cr, tanto no período em que o idoso se encontra livre da doença, quanto comprometido cognitivamente de forma leve até a Doença de Alzheimer em si. (AZEVEDO, 2005; BRANDAO e DOMINGUES, 2002).

Com isso tem se como objetivo através desta revisão, demonstrar as aplicações da ERM no diagnóstico de demências, mais especificamente o Alzheimer. Permitindo uma melhor orientação para a população idosa sobre o desenvolvimento desta patologia e suas consequências nos diferentes estágios, apresentando um método diagnóstico não invasivo, capaz de detectar a doença mais precocemente melhorando o prognóstico do paciente e aumentando a qualidade de vida desta população.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho será desenvolvido sob os preceitos do estudo exploratório e descritivo, por meio de uma pesquisa bibliográfica constituída de artigos científicos acessados nas bases de dados Bireme, Pubmed, Scielo, Cochrane, Portal de Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior Capes, publicados no período de 2000 a 2015, inclusive os artigos de língua estrangeira. As buscas serão realizadas a partir dos descritores: Alzheimer; Demência; Espectroscopia; Longevidade; Neuroimagem.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Espera-se através desta revisão, a melhor compreensão do leitor sobre a sintomatologia da Doença de Alzheimer nos seus diversos estágios assim como a importância da realização precoce do diagnóstico, pois quando identificada ainda no estágio de alterações cognitivas leves permitem um tratamento mais satisfatório muitas vezes impedindo o agravamento dos sintomas, ou seja, minimizando o quadro de demência. Desta forma, indivíduos afetados pela DA, seus cuidadores e futuros idosos poderão compreender o quão importante é o diagnóstico precoce desta demência e entender o funcionamento da espectroscopia de prótons.

REFERÊNCIAS

ALVES, J. E. D. *Transição demográfica, transição da estrutura etária e envelhecimento*. **Revista Portal de Divulgação**, São Paulo, v. 40, p.8-15, 2014

AZEVEDO, J. D. **Espectroscopia de prótons na doença de Alzheimer e no comprometimento cognitivo sem demência: avaliação de uma amostra da comunidade**. 2005. 125 f. Tese (Doutorado) - Curso de Ciências, Psiquiatria, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

BORGHI, A. C. et al. *Qualidade de vida de idosos com doença de Alzheimer e seus cuidadores*. **Gaúcha Enfermagem**, Porto Alegre (RS), v. 4, n. 32, p.752-758, dez. 2011.

BRANDAO, L. A.; DOMINGUES, R.C. **Espectroscopia de prótons do encéfalo**. . 1. ed. São Paulo: Revinter, 212 p. 2002.

CARAMELLI, P. et al. *Diagnóstico de doença de Alzheimer no Brasil*. **DementNeuropsychol**, Belo Horizonte (MG), v. 1, n. 5, p.11-20, jun. 2011.

CUNHA, J. E. G. *Análise da frequência das variações M129V (rs1799990) e E200K (rs28933385) do gene PRNP em pacientes brasileiros com Doença de Alzheimer*. 2012. 56 f. dissertação (Mestrado) - **Curso de Biologia Aplicada**, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2012.



LUZARDO, A. R.; GORINI, M. I. P.; SILVA, A. P. S. Características de idosos com doença de alzheimer e seus cuidadores: uma série de casos em um serviço de neurogeriatria. **Texto Contexto Enfermagem**, Florianópolis SC, v. 4, n. 15, p.587-594, 2006

NASRI, F. O envelhecimento populacional no Brasil. **Einstein**, São Paulo, p.4-6, 2008.

SOBRAL, M.; PAÚL, C. Reserva cognitiva, envelhecimento e demências. **E-psi**, Porto, v. 1, n. 5, p.113-134, 2015.

XIMENES, M. A.; RICO, B. L. D.; PEDREIRA, R. Q. Doença de Alzheimer: a dependência e o cuidado. **Kairós Gerontologia**, São Paulo (SP), v. 2, n. 17, p.121-140, jun. 2014.