

RESSONÂNCIA MAGNÉTICA NA DOENÇA DE ALZHEIMER

ANDREIA GOMES DA SILVA¹

CAMILA ALVES REZENDE LOPRETO²

MARY HELLEN PEREIRA NUNES¹

¹ Acadêmica do Curso de Tecnólogo em Radiologia da Faculdades Integradas de Três Lagoas

² Professora da Faculdades Integradas de Três Lagoas

RESUMO

Com o avanço de novas tecnologias em diferentes áreas, podemos observar que é de suma importância a união de conhecimentos e saberes da área médica relativo às tecnologias em produção de imagens, no diagnóstico e entendimento de várias patologias. Com o exame de ressonância magnética pode-se avaliar o desenvolvimento, evolução e lesões cerebrais.

O Alzheimer, uma doença degenerativa, se caracteriza pelo mau funcionamento e perda das células nervosas, quando avaliada pelo exame de ressonância magnética permite uma melhor análise das estruturas e das atividades do encéfalo.

Palavras - chaves: atividades cerebrais, ressonância magnética, Alzheimer.

INTRODUÇÃO

Nota-se que no mundo em que vivemos a necessidade de acompanhar os avanços tecnológicos que vem ocorrendo em todos os setores, e na área médica não é diferente, após a implantação de novos equipamentos como o aparelho de ressonância magnética para adquirir imagens do corpo humano, para nos ajudar no diagnóstico das patologias existentes, para então desenvolver os tratamentos adequados.

A utilização do exame de ressonância magnética na doença de Alzheimer pode-se analisar e avaliar as atividades e estruturas do encéfalo doente, deixando de ser apenas uma demência, considerada como a perda ou a redução das capacidades

cognitivas, onde deixa o indivíduo sem sua autonomia pessoal, quando há o avanço da demência nota-se traços psicóticos, depressivos e alucinações no indivíduo, sendo assim a RM é importante nos estudos de indivíduos com DA, pois pode acompanhar desde o aparecimento e desenvolvimento atingindo as demais partes do cérebro.

1 - RESSONÂNCIA MAGNÉTICA

A ressonância magnética é baseada na perturbação de campos magnéticos por ondas de radiofrequência. O equipamento de RM possui um campo magnético que funciona como um grande imã que provoca mudanças na direção de partículas em movimento que continua com a mesma velocidade. A obtenção da RM se dá a partir de partículas de hidrogênio, pois esse elemento representa respostas ao campo magnético externo e um dos principais constituintes da matéria orgânica do corpo humano. A imagem gerada por RM apresenta uma definição anatômica de alta qualidade para diferentes partes do corpo. Tem-se um excelente contraste para tecidos moles.

Informações e procedimentos necessários para a realização do exame de RM:

- Pede-se para usar roupas confortáveis, sem objetos metálicos, pois estes afetam na qualidade da imagem.
- Deve informar ao médico ou técnico que opera o equipamento, se usa marcapasso, placa de metal, pino ou qualquer outro implante metálico, válvula cardíaca artificial, grampo de aneurisma ou se já trabalhou diretamente em contato com metais. Qualquer peça metálica no corpo pode causar desconforto ou lesão quando em contato com o forte campo magnético do equipamento.
- Informar está grávida.
- Um especialista colocará o paciente na posição adequada na mesa de RM, e um dispositivo chamado bobina de gradiente fará os cortes necessários para

demonstrar as estruturas em análise, sem precisar movimentar o paciente, e um outro dispositivo chamado bobina de radiofrequência será colocado ao lado ou em volta da área de interesse do exame, exemplo, ombro, cabeça ou joelho. Esta bobina é usada para receber as imagens do corpo. A mesa de RM na qual o paciente está deitado deslizará suavemente para dentro do magneto, este responsável pela geração de energia magnética para formação da imagem, onde permanecerá durante todo o exame. As imagens captadas através de RM variam de acordo com o exame. Quando acabar o exame, as imagens da RM serão revistas, sejam em filmes ou em um monitor, pelo médico radiologista que então emitirá o laudo.

No exame de RM, os termos de posicionamento que descrevem os ângulos do raio central, ou as relações entre as partes do corpo são freqüentemente relacionadas aos planos imaginários que passam através do corpo em posição anatômica.

- Plano sagital é qualquer plano longitudinal que divide o corpo em uma parte direita e uma parte esquerda.
- Plano coronal, e qualquer plano longitudinal que divida o corpo em partes anterior e posterior.
- Plano transverso é qualquer plano transverso que passa através do corpo em ângulo reto ao plano longitudinal, dividindo o corpo em porções superior e inferior.

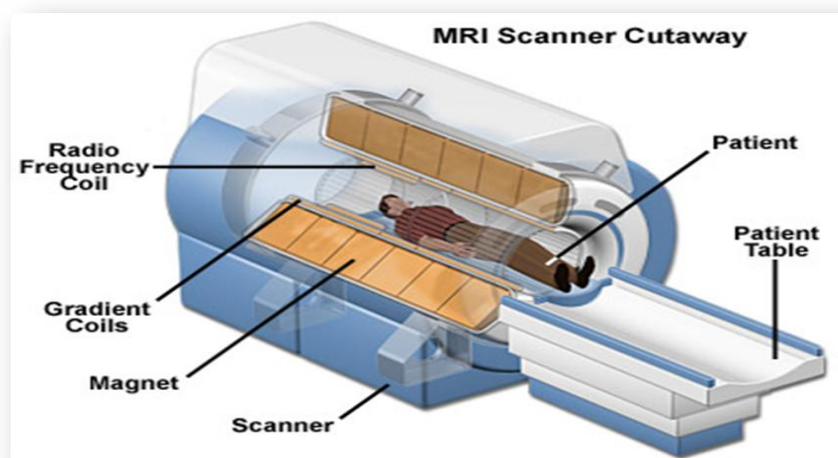


Figura1. Aparelho de Ressonância Magnética

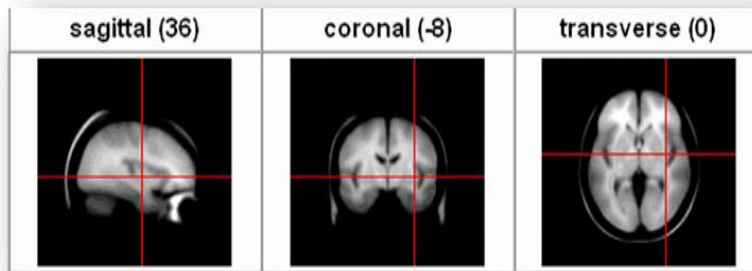


Figura2. Imagens e planos feitos pelo aparelho de RM

2 - DOENÇA DE ALZHEIMER (MAL DE ALZHEIMER)

Muitas vezes os primeiros sintomas são confundidos com problemas de idade ou de estresse. O sintoma primário mais comum é a perda de memória.

A evolução da doença está dividida em quatro fases:

Primeira fase dos sintomas

Os primeiros sintomas são muitas vezes falsamente relacionados com o envelhecimento natural ou com o estresse. O sintoma primário mais notável é a perda de memória de curto prazo (dificuldade em lembrar-se de fatos aprendidos recentemente); o paciente perde a capacidade de dar atenção a algo e nota-se uma desorientação de tempo e espaço.

Segunda fase (demência inicial)

Com o passar dos anos, conforme os neurônios morrem e a quantidade de neurotransmissores diminui, aumenta a dificuldade em reconhecer e identificar objetos e a execução de movimentos.

Os problemas de linguagem implicam normalmente na diminuição do vocabulário e a maior dificuldade na fala, que levam a um empobrecimento geral da linguagem.

Terceira fase

A degeneração progressiva dificulta a independência. A dificuldade na fala torna-se evidente e deixa de conseguir fazer as mais simples tarefas diárias. Durante essa

fase, os problemas de memória pioram e o paciente pode deixar de reconhecer os seus parentes e conhecidos tendo alterações de comportamento. Aproximadamente 30% dos pacientes desenvolvem ilusões e outros sintomas relacionados. Incontinência urinária pode aparecer.

Quarta fase (terminal)

Durante a última fase do Mal de Alzheimer, o paciente está completamente dependente das pessoas que tomam conta dele. Apesar da perda da linguagem verbal, os pacientes podem compreender e responder com sinais emocionais.

A sua massa muscular e a sua mobilidade degeneram-se a tal ponto que o paciente tem de ficar deitado numa cama; perdem a capacidade de comer sozinhos. Por fim, vem a morte, que normalmente não é causada pelo Mal de Alzheimer, mas por outro fator externo, por exemplo, adquirir a pneumonia.

Para Haaga ET al (2010, p. 338-339) A doença de Alzheimer (DA), é o distúrbio demencial, mas comum em adultos idosos, tem sido reconhecida como um dos mais significativos problemas de saúde dos séculos XX e XXI. Estima-se que a DA afete 10% da população acima de 65 anos de idade e 85% dos indivíduos com mais de 85 anos de idade. É a doença demencial mais comum da velhice. De acordo com o *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders – Manual Diagnóstico e Estatístico de Distúrbios Mentais (DSM-IV)*, pacientes portadores de DA se apresentam com “uma perda multifacetada da capacidade intelectual, como memória, julgamento, pensamento abstrato e outras funções corticais mais elevadas, e mudanças na personalidade e comportamento”.

Na DA, a evidência neuropatológica demonstra grave perda focal celular e formação de emaranhados neurofibrilares no subículo e no córtex entorrinal. O padrão focal da patologia nessa região aparentemente isola a formação hipocampal da maior parte de sua saída e de sua entrada, o que contribui para o distúrbio de memória característico dos pacientes com DA. As mudanças patológicas incluem proliferação de placas senis com proteína beta-amiloide, emaranhados neurofibrilares dentro dos neurônios com proteína tau, degeneração granulovacuolar com perda neuronal progressiva e atrofia de formação hipocampal. Existem também déficits de neurotransmissores e uma grave perda na densidade dos terminais sinápticos.

Devido ao envolvimento dessa região, a DA tem sido caracterizada como demência hipocampal.

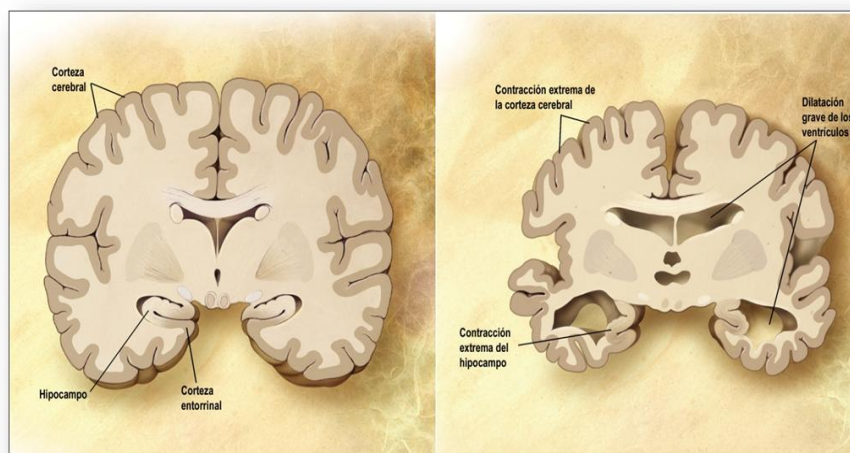


Figura 3. Comparação do cérebro saudável com o cérebro com a DA

3 - A DOENÇA VISTA POR RESSONÂNCIA MAGNÉTICA

As imagens em ressonância magnética têm maior capacidade de demonstrar diferentes estruturas do cérebro, por possuir melhor definição de contraste para tecidos moles, e têm facilidade de demonstrar mínimas alterações, possibilitando uma imagem detalhada do cérebro.

De acordo com Haaga ET al (2010,p. 340), As mudanças do lobo temporal são marcadores estruturais altamente sensíveis da DA. Quase todos os pacientes com DA mostram ao menos um grau moderado de atrofia do hipocampo, além de atrofia do giro para-hipocampal, do giro denteado e do subículo. Essas mudanças atróficas causam o aumento da fissura transversa de Bichat e das extensões hipocampal e coroidal, além de dilatação do corno temporal. As imagens coronais de RM de alta resolução perpendiculares ao eixo do lobo temporal e do corno temporal mostram essa anatomia de maneira ideal, mas mesmo uma leve atrofia hipocampal e a resultante dilatação das fissuras Peri-hipocampais podem ser vistas.

O estudo longitudinal de indivíduos normais e pacientes com DA referente a mudanças cerebrais estruturais mostra um grande aumento da taxa de mudanças nos pacientes com DA em comparação com os pacientes normais. Descobrimos que 90% dos pacientes com DA mostraram uma progressiva atrofia dos lobos temporais quando submetidos ao estudo longitudinal durante um período de três anos. O mais importante é que a presença de atrofia do lobo temporal medial em indivíduos cognitivamente normais está correlacionada ao desempenho da memória e ao declínio progressivo da memória.

CONCLUSÕES

Muitos ainda se baseiam que a doença de Alzheimer não passa de uma demência/amnésia que acomete os adultos idosos, porém a DA atinge uma área do cérebro que afeta a capacidade intelectual do indivíduo.

Utilizando o exame de ressonância magnética na DA, podemos observar a área afetada no cérebro, nota-se uma atrofia da formação hipocampal, sendo uma estrutura localizada nos lobos temporais do cérebro humano, que tem por função converter memória em curto prazo em memória em longo prazo. Quando lesionado a pessoa não consegue adquirir novas memórias e sente-se num mundo estranho e desconhecido, em particular no córtex entorrinal, sendo esta uma área citoarquitecturalmente bem definida do córtex cerebral, imediatamente caudal ao córtex olfatório do uncus, é a origem do principal sistema fibroso neural aferente para o hipocampo, a chamada via perfurante, quando estas áreas do cérebro são lesionadas gera a perda de memória, uma das manifestações mais presentes no paciente com DA.

O auxílio do exame de ressonância magnética, na geração das imagens do cérebro para estudo, avaliação e acompanhamento da doença é de grande importância, sendo que com o diagnóstico precoce há possibilidade de tratamento, onde este permite retardar o declínio cognitivo, tratar os sintomas, controlar as alterações de comportamento, fazendo com que haja uma recuperação parcial das atividades cerebrais do indivíduo e que proporcione uma melhor qualidade de vida a esse idoso e aos familiares que acompanham seu tratamento.

REFERÊNCIAS

- TC e RM Uma abordagem do corpo humano completo / John R. Haaga... [ET AL.] ; [tradução Adriana Christina Rosa Pereira... ET AL.] - Rio de Janeiro, : 5ª edição Elsevier, 2010.
- HIPOCAMPO Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Hipocampo>>. Acesso em: 27 abr. 2013.
- CÓRTEX entorrinal Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/C%C3%B3rtex_entorrinal>. Acesso em: 27 abr. 2013.
- MAL de Alzheimer Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Doen%C3%A7a_de_Alzheimer>. Acesso em: 27 abr. 2013.
- RESSONÂNCIA magnética Disponível em: <<http://www.portalsaofrancisco.com.br/alfa/ressonancia-magnetica/resso.php>>. Acesso em: 27 abr. 2013.