

ESTADO NUTRICIONAL DE INDIVÍDUOS COM A DOENÇA DE ALZHEIMER E A RELAÇÃO ENTRE A FISIOPATOLOGIA DA DOENÇA E A ALIMENTAÇÃO

Emanuele Kelli Samaia Silva¹
Marina Daros Massarollo²

Resumo

Objetivo: Caracterizar a Doença de Alzheimer (DA) e sua implicação no estado nutricional do idoso; discutir sobre os aspectos fisiológicos da DA e analisar as dificuldades encontradas em relação a autonomia do indivíduo; verificar o processo de alimentação de indivíduos portadores da DA. *Material e Métodos:* Revisão de literatura, realizada através de buscas nas bases de dados PubMed, SciELO, MEDLINE, LILACS e BVS Brasil. *Resultados e Discussão:* Observou-se que majoritariamente idosos com DA apresentaram casos de desnutrição, evidenciando assim, a importância da nutrição adequada. Além disso, várias comorbidades estão relacionadas com a DA, como dislipidemias, hipertensão arterial e diabetes agravando a saúde dos mesmos. *Conclusão:* Embora seja evidente a relação entre as consequências da DA e a alimentação do idoso, especialmente no que se refere às dificuldades diárias e ao baixo peso, é necessário que novos estudos sejam realizados com uma amostra maior de indivíduos para confirmar se a gravidade da doença pode influenciar no estado nutricional dos pacientes e analisar se a alimentação pode ser um fator protetor na DA.

Palavras-chave: Demência; Idosos; Nutrição.

NUTRITIONAL STATUS OF INDIVIDUALS WITH ALZHEIMER'S DISEASE AND THE RELATIONSHIP BETWEEN THE PATHOPHYSIOLOGY OF THE DISEASE AND DIET

Abstract

Objective: To characterize AD and its implication in the nutritional status of the elderly; Discuss the physiological aspects of AD and analyze the issues regarding the autonomy of individuals in the process of payment of payment of AD. *Material and Methods:* Literature review, carried out through searches in PubMed, SciELO, MEDLINE, LILACS and BVS Brasil databases. *Results and Discussion:* Noting that the majority of the elderly with AD had cases of malnutrition, thus evidencing adequate nutrition. In addition, several comorbidities are related to AD, such as dyslipidemia, arterial hypertension and diabetes, worsening their health. *Conclusion:* Although they are important as studies of AD and the importance of the elderly, especially not referring to daily difficulties and low weight, it is necessary that further studies carried out with a larger sample of diseases to confirm their severity can influence the nutritional status of patients and whether food can be an analyzing factor in AD.

Keywords: Dementia; Seniors; Nutrition.

¹ Bacharel em Nutrição. Especialização em nutrição clínica e esportiva. Mestranda em Ciências Aplicadas à Saúde na Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Email: emanuelesilva64@gmail.com

² Bacharel em Nutrição e em Engenharia de Alimentos. Especialização em Gestão de Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN). Mestre em [Gestão e Desenvolvimento Regional pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná](#). Docente da Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Email: marinamassarollo@yahoo.com.br

Introdução

Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2019), estimam que a população idosa no Brasil alcança a marca de 28 milhões de pessoas e a previsão é de que em 2043, os indivíduos com mais de 60 anos representarão um quarto da população brasileira. Concomitante a isso, há um aumento nos casos de demência nessa população e conforme sugere Boff; Sekyia; Bottino (2015), entre 5,1 e 17,5% da população brasileira vivem com algum tipo de demência e acredita-se que esse número continuará aumentando. Dentre as principais demências está a doença de Alzheimer (DA), responsável por cerca de 60 a 70% dos casos de demência apresentados por idosos (SOUZA, 2019).

A DA compromete as funções do cérebro de forma progressiva, afetando a memória, linguagem, atenção, raciocínio, habilidades e julgamento e as consequências da perda dessas funções cognitivas prejudicam a vida e autonomia dos indivíduos portadores da patologia. Assim, é importante conhecer a fisiopatologia da doença e as dificuldades encontradas em cada uma de suas fases, para garantir uma melhoria nas condições de vida desses indivíduos (INSTITUTO ALZHEIMER BRASIL, 2020). Dentre as áreas afetadas, está a alimentação, pois com o avançar da doença os idosos tendem a se deparar com a deslembança de realizar as refeições, dificuldades na fase oral, alterações no paladar que influenciam as preferências alimentares e perda da autonomia na cozinha, impossibilitando o preparo da própria refeição (MENDES et al., 2016).

Dessa forma, há um maior risco de desenvolvimento de agravos nutricionais, justificando a importância de um acompanhamento especializado, com intenção de manter a qualidade de vida e utilizando a nutrição como um importante fator de auxílio nesse processo, visto que uma intervenção nutricional adequada possibilita desacelerar o progresso da DA, a fragilidade do indivíduo e a perda das funções cognitivas (MATTOS, 2014; BALENAHALLI et al., 2010; DEBRUIN et al., 2010; ROQUE; SILVA; VELLAS, 2013).

O presente trabalho tem por objetivo caracterizar a DA e sua implicação no estado nutricional de idosos portadores da patologia; discorrer sobre os aspectos fisiológicos da DA e analisar as dificuldades encontradas em relação a autonomia do indivíduo; e verificar o processo de alimentação de indivíduos portadores da DA.

Materiais e Métodos

O presente trabalho, de caráter qualitativo, teve como metodologia a revisão de literatura, realizada através de buscas bibliográficas nas bases de dados PubMed, SciELO, MEDLINE, LILACS e BVS Brasil entre o período de abril a junho de 2020, utilizando os termos “Estado Nutricional” e “Doença de Alzheimer”, indexados nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS). A coleta de dados ocorreu entre os meses de abril e junho do ano de 2020. Inúmeros trabalhos foram encontrados, entretanto, na seleção da amostra, utilizaram-se os critérios de inclusão: artigos científicos on-line, disponíveis na íntegra, estudos realizados no Brasil, publicados no idioma português, no período de dezembro de 1999 a 2020, já os critérios de exclusão forma artigos que não utilizaram o índice de massa corporal (IMC) ou o Mini Avaliação Nutricional (MNA) para avaliação do estado nutricional em pacientes DA, e/ou não correlacionaram inquéritos alimentares, exames bioquímicos e alimentação em pacientes DA, bem como trabalhos duplicados. Além disso, para compor o referencial teórico, também foram consultados livros, artigos científicos, censos e sites institucionais.

Resultados

Foram utilizadas para essa revisão 40 referências bibliográficas, dentre elas, artigos, dissertações e livros. É importante destacar que as buscas não se limitaram ao ano e a linguagem de publicação, sendo assim, utilizaram-se documentos em português e inglês, publicados entre o período de 1999 e 2020.

Existem três categorias que caracterizam as formas de Alzheimer, embora os sintomas da doença sejam os mesmos. O Alzheimer de início precoce é descoberto antes do indivíduo chegar aos 65 anos de idade. O Alzheimer de início tardio ou esporádico, responsável por aproximadamente 90% dos casos e atinge pessoas com idade superior a 65 anos, independente de apresentarem histórico familiar para a doença. A Apolipoproteína E é o gene que está associado ao risco de desenvolvimento do Alzheimer tardio, mas nem todos os indivíduos portadores desse gene desenvolvem demência no decorrer dos anos. O Alzheimer familiar ocorre devido a fatores hereditários, é menos comum e há 50% de chance de filhos de portadores desenvolverem a doença entre os 40 e 60 anos (SHEPHARD, 2003).

Outra classificação para a doença se baseia na severidade, podendo ser suave, moderada ou severa. O estágio inicial da doença representa a forma suave e os principais sintomas são confusões mentais, desorientação espacial, dificuldades na memória, adversidades no cotidiano do

indivíduo, alterações na capacidade de julgamento e de personalidade (ARRUDA; ALVAREZ; GONÇALVEZ, 2008). Entretanto, nessa fase o indivíduo ainda é capaz de agir de forma independente, e as principais dificuldades se encontram na redução da aptidão em aprender novas informações e recordar fatos recentes (THOMAZ; VIEBIG, 2012).

No estágio moderado ocorrem alterações na autonomia, dificultando tarefas simples do cotidiano. Dentre as principais mudanças estão as dificuldades na realização da higiene pessoal, no ato de alimentar-se, transtornos psicológicos como ansiedade, agitação, delírios, alterações no sono e dificuldade no reconhecimento de pessoas e situações (ARRUDA; ALVAREZ; GONÇALVEZ, 2008). As alterações comportamentais nessa fase envolvem frustração, impaciência, agressões físicas e verbais. O idoso apresenta maior dificuldade em reconhecer estímulos relacionados ao paladar, tato, visão e audição e, somado a isso, há redução dos movimentos, que se tornam descoordenados. O apetite também é reduzido nessa fase, fazendo com que o paciente esqueça ou muitas vezes se recuse a alimentar-se, além disso, o controle da bexiga se encontra reduzido (THOMAZ; VIEBIG, 2012).

Na forma severa da doença, o paciente se torna mais dependente de ajuda (ARRUDA; ALVAREZ; GONÇALVEZ, 2008), pois há uma grande limitação da oralidade e da compreensão, comprometimento da linguagem e das funções cognitivas. O descontrole da bexiga se torna um impedimento maior e surge o descontrole intestinal. Neste estágio, o idoso apresenta o enrijecimento das articulações, pois tende a passar mais tempo deitado ou sentado, o que traz como consequências complicações como úlceras de decúbito e pneumonia (THOMAZ; VIEBIG, 2012).

As consequências da DA afetam diretamente o estado nutricional do indivíduo, com grande prevalência de baixo peso e desnutrição, assim como em idosos sem a doença. Dessa forma, percebe-se que as dificuldades de alimentação ocorrem também por motivos isolados à patologia, pois quando se refere à essa faixa etária, existem alterações metabólicas que fazem com haja perda de peso e por consequência casos de desnutrição. Entretanto, as mudanças encontradas no envelhecimento não dependem apenas da idade do indivíduo, mas também estão relacionadas a variáveis sociais, estilo de vida, sexo, questões fisiológicas, saúde, fatores econômicos e fatores externos (SHEPHARD, 2003).

Nesse sentido, segundo Shils e colaboradores (2003), as variações nas condições de vida dos idosos trazem um maior risco de alterações nutricionais, devido ao declínio de funções fisiológicas, mudanças na forma e ingestão dietética e modificações na absorção de nutrientes devido a interação fármaco-nutriente. Em estudo realizado por Fachine e Trompieri (2012) as

alterações encontradas nessa fase da vida estão relacionadas a mudanças biológicas no sistema cardiovascular, respiratório, musculoesquelético, ocorrendo perda da massa muscular, envelhecimento psicológico e social e principalmente alterações no sistema nervoso com o aparecimento de disfunções e demências.

Silva e Mauricio (2016), avaliaram idosos institucionalizados, moradores da cidade de Curvelo/MG com 60 anos ou mais e que se enquadraram nos dados buscados pelas pesquisadoras e discutiram sobre a redução do consumo alimentar. Como resultado, dos 82 idosos avaliados, 44 eram do sexo feminino e 38 do sexo masculino, sendo a média de idade 78 anos. O Índice de Massa Corporal (IMC) médio encontrado nesses indivíduos foi de 25,6 Kg/m², enquanto a circunferência da panturrilha (CP) foi de 30,8 cm e a circunferência do braço (CB) de 26,2 cm. Destes idosos, 24 eram portadores de DA, sendo 14 homens e 10 mulheres. O método utilizado para a triagem nutricional foi a partir da MNA (Mini Avaliação Nutricional) onde classificaram-se 22 idosos como desnutridos (12 homens e 10 mulheres) e apenas 2 idosos como nutridos, sendo ambos do sexo masculino.

Um estudo realizado por Mendes e colaboradores (2016) em uma casa de repouso em São Paulo, analisou-se uma amostra de 30 idosos com idade superior a 65 anos, dentre os quais 14 possuíam DA e 16 eram do grupo controle. A idade média do grupo controle foi 75 anos, tendo como IMC médio 23,8 Kg/m², enquanto no grupo com DA a idade média foi 83 anos e IMC médio de 19,9 Kg/m². Embora o consumo energético, de fibras, de macronutrientes e de micronutrientes tenha sido elevado no grupo DA, houve um maior índice de desnutrição quando comparado ao grupo controle, além do IMC estar abaixo do ideal para idosos. Tais resultados podem ser explicados devido ao fato de indivíduos com DA apresentarem um maior gasto energético causado pelas consequências da doença como agitação neuroregeneração e variações no organismo e mesmo com suplementação, a oferta de nutrientes não atinge o gasto energético (MENDES et al., 2016).

Em pesquisas realizadas por Graciano e colaboradores (2018), os pacientes foram acompanhados entre janeiro de 2014 e junho de 2017 a fim de identificar casos de desnutrição e analisar os riscos de desenvolvimento de desnutrição em idosos com demência. Como resultado, da amostra constituída por 123 idosos (70 mulheres e 53 homens), 18,4% apresentaram desnutrição, enquanto 63,2% estavam com risco de desenvolver desnutrição. Os pacientes foram diagnosticados através do cálculo do IMC e de anamnese. Em contrapartida, o estado nutricional eutrófico foi encontrado no grupo sem demência e essa diferença pode estar relacionada à fatores

presentes na vida dos idosos com demência, como o declínio funcional, utilização de inúmeros medicamentos, declínio da capacidade cognitiva e fragilidade do indivíduo.

Em idosos portadores de demência, o risco de hiperfagia também pode se fazer presente. Com a progressão da doença, é possível observar uma perda funcional da regulação do peso corporal, evidenciando instabilidade de massa corpórea, com perda e aumento de peso sucessivos (GREGÓRIO et al., 2019). Ikeda et al. (2002), realizaram um estudo envolvendo 43 idosos portadores da DA, com idade média de 68 anos. Dos pacientes analisados, 9% apresentavam hiperfagia e 12% tinham como preferência o consumo de alimentos doces, refrigerantes, chás e sucos, demonstrando a mudança nas escolhas alimentares com o avançar da doença, além de alterações na quantidade de alimento consumido, compulsões, relato de fome, consumo maior de alimentos entre as refeições e mudanças na escolha das refeições.

Vale ressaltar que na DA há diminuição nos níveis de 5-hidroxitriptofano, refletindo em sensação de atraso na saciedade fazendo com que o indivíduo continue se alimentando, além de aumentar a preferência por doces e reduzir o consumo de proteínas. Nesses casos, o diagnóstico de sobrepeso pode ser relacionado com o fato de o paciente já manifestar esse estado nutricional antes de apresentar a patologia (GREGÓRIO et al., 2019).

Em estudos de coorte realizado por Almeida e seus colaboradores (2012), 146 idosos foram submetidos à avaliação clínica e cognitiva, exames de sangue após 10 horas de jejum e avaliação dos níveis de vitamina B₁₂ (cianocobalamina) e B₉ (ácido fólico). Os resultados apontaram que pacientes portadores de DA apresentavam reduções significativas na concentração de vitamina B₉, e os baixos níveis desse nutriente foram associados a um pior desempenho cognitivo, especialmente relacionado à memória e velocidade psicomotora. Entretanto, os pacientes não apresentavam deficiências significativas de vitamina, nesse sentido, os resultados encontrados indicam que a queda nos níveis de vitamina B₉ está associada com alterações metabólicas que surgem na patologia, trazendo efeitos negativos no desempenho desses indivíduos.

Por fim, o consumo de ácidos graxos Ômega-3, como o ácido α -linolênico (ALA), ácido docosaetanoico (DHA) e o ácido eicosapentaenoico (EPA), encontrados no óleo de canola, linhaça, de peixe, arenque, cavalinha, salmão, nozes, também apresentam fator neuroprotetor na DA, já que a ingestão de peixe semanalmente pode reduzir em até 60% o risco de DA (MORRIS et al., 2003; THOMAZ; VIEBIG, 2012).

Discussão

Inúmeras mudanças são encontradas durante o envelhecimento, como alterações na composição corporal, redução da capacidade funcional, alterações gastrointestinais e nos processos metabólicos do organismo (GARCÊS et al., 2019; SILVA; MURA, 2007). Além disso, alterações no paladar e olfato são comumente encontradas, especialmente disgeusia, caracterizada pela redução na sensibilidade aos gostos doce, ácido, amargo e salgado devido à diminuição do número e funções das papilas gustativas. Também ocorre atrofia e perda da elasticidade dos tecidos da cavidade oral, redução da secreção salivar, perdas dentárias e necessidade da utilização de próteses, fazendo com que haja alteração da composição da dieta (GARCÊS et al., 2019; MAHAN; ESCOTT-STUMP; RAYMOND, 2012).

É importante ressaltar as alterações encontradas na capacidade digestiva do idoso, onde ocorrem sobretudo disfagia e a acloridria. A disfagia representa disfunções na deglutição, podendo acarretar em pneumonia e infecções. Já na acloridria, ocorre produção insuficiente do ácido clorídrico, afetando a absorção de nutrientes. O esvaziamento gástrico é prejudicado em idosos devido à uma lentificação, levando à indigestão, saciedade precoce e retardo na biodisponibilidade de medicamentos. Por fim, encontram-se alterações metabólicas no pâncreas, fígado e rins, que podem ocasionar dificuldade digestiva de alimentos e na absorção de gorduras (GARCÊS et al., 2019; MAHAN; ESCOTT-STUMP; RAYMOND, 2012; VALENTIM, 2012).

Além das alterações digestivas presentes em idosos, as demências têm se tornado cada vez mais expressivas na vida desses pacientes. As demências são caracterizadas por declínio nas funções corticais superiores do indivíduo, dentre as quais destacam-se os danos apresentados na memória, pensamento, linguagem, julgamento, orientação e outras funcionalidades do organismo, importantes para a independência dos mesmos (ARRUDA; ALVAREZ; GONÇALVEZ, 2008). Quando se fala em demência, destaca-se a DA, patologia degenerativa que causa perda de autonomia em cada estágio da doença, desencadeando consequências no aspecto físico, psicológico e social dos portadores, além de alterar a rotina dos mesmos e de seus cuidadores. Existe relação direta entre envelhecimento e DA, onde ambos apresentam alterações neuropatológicas semelhantes embora na DA sejam mais intensas (VASCONCELOS; GOMES, 2012).

A DA é a forma mais comum de demência, caracterizando-se por um progressivo decréscimo cognitivo, afetando inicialmente a memória do indivíduo e posteriormente outras áreas cognitivas, levando à perda de autonomia. As áreas afetadas incluem o córtex cerebral, hipocampo,

córtex entorrinal e o estriado ventral, além de serem encontrados no parênquima cerebral dos pacientes, depósitos fibrilares amiloidais alocados nas paredes dos vasos sanguíneos. Ainda, pode-se observar nos pacientes diferentes tipos de placas senis, filamentos da proteína TAU, acumulados de forma anormal nessa região, com formação de novos neurofibrilares, perda neuronal e sináptica, ativação da glia e inflamação (SELKOE, 2001).

A etiologia da DA pode seguir duas hipóteses principais: da cascata amiloida e a colinérgica. Na ocorrência pela cascata amiloida, a neuro degeneração surge a partir da clivagem proteolítica de uma proteína precursora amiloide (APP), resultando na produção e deposição de placas senis e substância β -amiloide. Já na hipótese colinérgica, ocorre uma alteração no sistema colinérgico que é capaz de produzir deficiências cognitivas como atraso da memória e degeneração de neurônios colinérgicos, associados ao decréscimo nos marcadores colinérgicos (SERENIKI; VITAL, 2008; HARDY; SELKOE, 2002; BARTUS; EMERICH, 1999; AULD et al., 2002).

A neuro inflamação encontrada na DA ocorre a partir do envolvimento de células cerebrais especializadas nas respostas inflamatórias sendo as células da micróglia e os astrócitos as principais envolvidas. Em indivíduos com DA, a quantidade de astrócitos reativos encontra-se elevada, além de que, há um aumento também na expressão da fosfolipase A2 (PLA2) o que irá ocasionar o aumento da via inflamatória do ácido araquidônico e da prostaglandina. As células da micróglia ativadas também se apresentam em número elevado no cérebro desses indivíduos, produzindo grande quantidade de compostos neurotóxicos (SERENIKI; VITAL, 2008; PARIHAIR; HEMNANI, 2004; BROWN; BAL-PRICE, 2003).

É comum que pacientes com DA apresentem comorbidades e doenças crônicas, que influenciam o estado de saúde do indivíduo (GOLDSTEIN et al., 2008). Nesse sentido, a Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) e a hipercolesterolemia são as comorbidades que mais os afetam, especialmente a memória visual e a capacidade de comunicação (MATTOS, 2014; GOLDSTEIN et al., 2008). Além disso, o Diabetes Mellitus (DM) e transtornos psicológicos também auxiliam no agravamento de saúde do paciente podendo trazer resultados negativos para a saúde e estado nutricional dos idosos (MATTOS 2014; PRASAD; SUNG; AGGARWAL, 2012).

De acordo com Bicalho (2010), entre 60 e 90% dos idosos portadores de DA apresentam doença isquêmica, devido as lesões vasculares e inflamação parenquimatosa que estão presentes no desenvolver da doença, levando ao declínio cognitivo. Outra comorbidade que se faz presente nesses pacientes é a depressão, que acelera o declínio cognitivo, aumenta os casos de institucionalização, piora a qualidade de vida e pode levar à morte. A depressão, quando em pacientes idosos, pode levar a alterações relacionadas à hipercolesterolemia, aumento da gordura

corporal, principalmente na região do abdômen, diminuição da massa óssea, além da maior predisposição do desenvolvimento de DM e HAS (BICALHO, 2010).

Assim sendo, a nutrição mostra-se como importante fator de auxílio para indivíduos que possuem essas patologias, visto que uma intervenção nutricional levando em consideração as necessidades do paciente e realizada precocemente, possibilita desacelerar o progresso da DA, a fragilidade do indivíduo e a perda das funções cognitivas. Além disso, atua na preservação da saúde e manutenção do metabolismo, especialmente por ser um dos estágios da vida de maior vulnerabilidade e suscetibilidade a alterações físicas, sociais e psicológicas, sendo necessário manter uma alimentação equilibrada, que atenda às necessidades energéticas e de micronutrientes (MATTOS, 2014; BALENAHALLI et al., 2010; DEBRUIN et al., 2010; ROQUE; SILVA; VELLAS, 2013).

Ademais, um importante guia alimentar para essa fase se encontra na pirâmide alimentar para idosos que estabelece a ingestão de frutas com cores vibrantes, alimentos que possuam alto teor de fibras, consumo de líquidos, suplementação de nutrientes quando necessário, ingestão de grãos e cereais integrais e, quando possível, a realização de atividade física regular com orientação profissional (THOMAZ; VIEBIG, 2012), sendo fundamental avaliar as condições de saúde dos indivíduos para que a dieta esteja de acordo com suas necessidades nutricionais.

O desequilíbrio entre radicais livres e antioxidantes resulta em danos celulares, que estão diretamente associados ao aparecimento de problemas neurológicos como a demência. Nesse sentido, os antioxidantes, normalmente encontrados em baixas concentrações em indivíduos com demência, são capazes de desacelerar ou inibir a oxidação de substâncias, prevenindo ou minimizando a progressão das demências (THOMAZ; VIEBIG, 2012). A vitamina C é um importante cofator na síntese de enzimas que irão participar na biossíntese de colágeno, hormônios adrenais, metabolismo da tirosina e de neurotransmissores, bem como na inativação de radicais livres, sendo essencial sua presença na dieta de indivíduos que possuem algum tipo de demência. A vitamina E também minimiza os danos causados por radicais livres (THOMAZ; VIEBIG, 2012).

As vitaminas do complexo B, em especial a B₉, possuem função neuronal que interferem na DA, diminuindo os riscos do desenvolvimento de demências (SOUZA, 2019). Quando a ingestão dessas vitaminas se encontra abaixo do recomendado pelas diretrizes de saúde, os riscos de desdobramentos de algum problema cognitivo aumentam, não necessariamente sendo um fator chave para o surgimento de DA, mas sabe-se que alterações neurológicas podem ser preditoras para Alzheimer (BIGUETI; LELLIS; DIAS, 2018). Além disso, segundo Costa (2009), o aumento

progressivo de homocisteína, aminoácido que possui relação direta com as vitaminas B₆, B₉ e B₁₂, pode elevar o risco de desenvolvimento de DA, por possuir efeitos que podem ser tóxicos aos neurônios. Nessa perspectiva, as vitaminas do complexo B atuam como inibidoras do aumento dos níveis de homocisteína (BIGUETI; LELLIS; DIAS, 2018).

Em pacientes com hiperhomocisteinemia, essas vitaminas apresentaram efeitos na diminuição da atrofia na área da massa cinzenta do cérebro, onde a DA mais afeta o indivíduo. Além disso, quando os níveis de homocisteína se encontram aumentados, há maior chance de atrofia nessa área do cérebro (CARVALHO; REAL, 2015). O ácido decosahexanoico (DHA) possui efeitos na redução dos níveis da proteína β -amiloide, que se acumula no cérebro formando placas que ocasionam as lesões da DA, além disso, o DHA retarda a acumulação de TAU, proteína que origina os emaranhados neurofibrilares que estão presentes na doença (THOMAZ; VIEBIG, 2012).

Por fim, a vitamina B₆ apresenta funções importantes no desempenho do sistema nervoso. Por atuar em conjunto com as vitaminas B₉ e B₁₂ na metabolização da homocisteína, a deficiência desses nutrientes acarreta no aumento das concentrações desse composto e o acréscimo de homocisteína contribui para o risco de demências e outras patologias. Assim, manter esses nutrientes em níveis recomendados, minimiza os danos causados pela DA e possivelmente retarda seu aparecimento (THOMAZ; VIEBIG, 2012).

Com as mudanças encontradas no estilo de vida e no metabolismo dos portadores da DA, há um comprometimento do estado nutricional, sendo fundamental que a terapia nutricional esteja adequada às necessidades dos indivíduos. Dessa forma, além de garantir o aporte calórico e de nutrientes na dieta é importante que algumas orientações sejam seguidas durante a alimentação, visando minimizar as dificuldades encontradas pelos idosos (MATTOS, 2014). As refeições devem ser realizadas preferencialmente no mesmo horário todos os dias e, sempre que possível, acompanhada dos familiares. Devem ser servidas de forma variada, em pequenas quantidades e de maneira que sejam fáceis de deglutir, já que muitos dos indivíduos acometidos por DA apresentam dificuldades na fase oral da alimentação. No momento anterior à refeição, o cuidador deve verificar as características sensoriais do alimento e após as refeições, deve cuidar das condições de higiene bucal (THOMAZ; VIEBIG, 2012).

Em relação aos nutrientes necessários, as recomendações são semelhantes às indicadas aos idosos saudáveis. O consumo de proteínas deve ser entre 0,8 e 1,0 g/kg de peso/dia, os lipídios devem atingir entre 25 e 30% do valor energético total (VET), os carboidratos devem estar entre

55 e 60% do VET, as fibras devem representar 25-30 g/dia, considerando que muitos idosos apresentam constipação. Com relação às gorduras, deve-se atentar para que as saturadas não ultrapassem 10% do VET, as poli-insaturadas entre 3 e 7% e o colesterol seja inferior a 300 mg/dia (GARCÊS et al., 2019; ESPERANÇA; GALISA, 2008).

Em indivíduos com dietas que apresentem baixas concentrações de algum nutriente, a ingestão deve ser adequada, seguindo as recomendações. Além disso, os antioxidantes como as vitaminas C e E, carotenoides e flavonoides, fibras alimentares, as vitaminas B₁₂, B₉, B₆, D e Ômega-3 devem ser suplementados caso necessário, pois apresentam características benéficas em relação à progressão da DA, retardando seu avanço. Entretanto, é importante destacar que nutrientes em excesso podem se tornar tóxicos no organismo, sendo imprescindível que essa suplementação seja realizada com acompanhamento profissional (THOMAZ; VIEBIG, 2012).

Conhecer o tipo de dieta a ser ofertada é importante, pois muitos pacientes com DA não conseguem consumir refeições sólidas. Dessa forma, considerando o guia americano *National Dysphagia Diet: Standardization for Optimal Care*, é possível adequar as modificações na dieta, avaliando o nível de disfagia do idoso. O nível sete do guia refere-se ao idoso que apresenta deglutição normal, podendo realizar sua alimentação sem necessidade de alterações. O nível seis, conhecido como de deglutição funcional, está relacionado com um possível aumento no tempo para completar a refeição, mas o paciente ainda consome uma dieta normal (GARCÊS et al., 2019; SOUZA et al., 2003).

Com relação à alimentação completa, mas com a presença de modificações na dieta, estão descritos os níveis cinco, quatro e três. O nível cinco indica disfagia leve, onde o paciente deve seguir uma dieta branda, com supervisão na hora de comer. O nível quatro caracteriza-se por disfagia leve-moderada, com necessidade de dietas modificadas, sendo elas de forma branda ou semissólida e, ainda, o paciente deve ser supervisionado durante a refeição. Quando o paciente se encontra no nível três ele apresenta disfagia moderada, com indicação de dieta semissólida ou pastosa a fim de adequar às condições do idoso, nesse estágio o paciente precisa de assistência total (GARCÊS et al., 2019; SOUZA et al., 2003).

O nível dois compreende a forma moderada-grave de disfagia, onde é recomendado o uso parcial da via oral, ou seja, o paciente consegue ingerir ao menos uma dieta pastosa seguida de auxílio de manobras compensatórias de deglutição, necessitando de estratégias que o auxiliem nesse momento. E, por fim, o nível um indica a disfagia grave e a recomendação sugere que a via oral seja totalmente restrita, isto é, a utilização da terapia nutricional enteral (TNE) se torna a única

forma que o indivíduo tem de se alimentar até que seja possível uma nutrição oral novamente (GARCÊS et al., 2019; SOUZA et al., 2003).

Ainda, é importante atentar-se às condições de hidratação do idoso, pois muitos apresentam-se desidratados devido à perda progressiva nas quantidades de água do organismo causada pela deficiência nos mecanismos que controlam a sede e a transpiração. Para que as necessidades dos idosos em relação à hidratação sejam atingidas é importante o consumo de água de 30 ml/Kg de peso/dia, visando alcançar os níveis adequados de líquidos para o organismo (GARCÊS et al, 2019).

Conclusão

Diante do exposto, fica evidente a relação entre as consequências da DA e a alimentação do idoso, pois com o avançar da doença, as dificuldades dos pacientes aumentam, assim como sua necessidade de suporte na realização de atividades básicas do cotidiano e adaptações que vão desde a questão higiênica até a forma de alimentação. As alterações no estado nutricional desses pacientes são observadas principalmente no que se refere ao baixo peso, necessitando, assim, de um acompanhamento mais efetivo.

Entretanto, é necessário que novos estudos sejam realizados utilizando uma amostra maior de indivíduos para confirmar se a gravidade da doença pode influenciar no estado nutricional dos pacientes e, ainda, analisar se a alimentação pode, de fato, ser considerada um fator protetor do desenvolvimento de DA, já que inúmeros nutrientes contribuem para a saúde neurológica dos indivíduos. O desenvolvimento de novas pesquisas contribuirá para a melhoria na qualidade de vida desses indivíduos, bem como no reconhecimento de estratégias que atuem de forma protetiva a situação neurológica dos idosos.

Referências

ALMEIDA, Cesar; BRENTANI, Helena; FORLENZA, Orestes; DINIZ, Breno. *Redução dos níveis séricos de ácido fólico em pacientes com a doença de Alzheimer*. Rev. Psiquiatr. Clín. São Paulo, Vol. 39 n. 3, p. 91-91, fevereiro, 2012. Disponível em <https://www.scielo.br/j/rpc/a/QNns8wVpgvvg9Pmq5c7sm7v/?format=pdf&lang=pt> . Acesso em: 29/05/2020.

ARRUDA, Micheli Coral; ALVAREZ, Ângela Maria; GONÇALVEZ, Lucia Hisako Takase. *O familiar cuidador de portador de doença de Alzheimer participante de um grupo de ajuda mútua*. Cienc Cuid Saude, Vol. 7, n. 3, p. 339-345, março, 2008. Disponível em <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/CiencCuidSaude/article/view/6505/3860> . Acesso em: 10/05/2020.

AULD, Daniel; KORNECOOK, Tom; BASTIANETTO, Stéphane; QUIRION, Rémi. *Alzheimer's disease and the basal forebrain cholinergic system: relations to beta-amyloid peptides, cognition and treatment strategies*. Prog Neurobiol, Vol. 68, n. 3, p. 209-245, outubro, 2002. Disponível em <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12450488/> . Acesso em: 10/06/2020.

BALENAHALLI, Ramesh; RAO, Sathyanarayana; PRAKASAM, Annamalai; SAMBAMURTI, Kumar; RAO, Jagannatha. *Neuronutrition and Alzheimer's Disease*. J Alzheimers Dis, Vol. 19, n. 4, p. 1123-1139, janeiro, 2010. Disponível em <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2931824/> . Acesso em: 02/06/2020.

BARTUS, Raymond; EMERICH, Dwaine. *Cholinergic markers in Alzheimer disease*. Jama, Vol. 282, n. 23, p. 2208-2209, dezembro, 1999. Disponível em <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10605966/> . Acesso em: 15/06/2020.

BICALHO, Maria Aparecida Camargos. *Estudo dos fatores psicossociais, comorbidades clínicas e polimorfismos funcionais dos genes BDNF, COMT, 5HTT E APOE no binômio depressão-demência no idoso*. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010. 169p. Tese (doutorado em Ciências Biológicas).

BIGUETI, Bruna de Cássia Pavan; LELLIS, Julia Zeitum; DIAS, Juliana Chioda Ribeiro. *Nutrientes essenciais na prevenção da doença de Alzheimer*. Revista Ciências Nutricionais Online, Vol. 2, n. 2, p. 21-22, 2018. Disponível em http://repositorio.unifafibe.com.br:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/90/2018_BCPB.pdf?sequence=1&isAllowed=y . Acesso em: 20/09/2020.

BOFF, Mario Sérgio; SEKYIA, Felipe Seiti; BOTTINO, Cássio Machado de Campos. *Prevalence of dementia among Brazilian population: systematic review*. Medical Journal. São Paulo, Vol. 129, n. 1, p. 46-50, Julho-Setembro, 2015. Disponível em https://www.researchgate.net/profile/Cassio-Bottino/publication/292213494_Revisao_sistematica_sobre_prevalencia_de_demencia_entre_a_populacao_brasileira/links/56b894dd08ae44bb330d3202/Revisao-sistematica-sobre-prevalencia-de-demencia-entre-a-populacao-brasileira.pdf . Acesso em: 27/04/2020.

BROWN, Guy; BAL-PRICE, Anna. *Inflammatory neurodegeneration mediated by nitric oxide, glutamate and mitochondria*. Mol Neurobiol, Vol. 27, n. 3, p. 325-355, junho, 2003. Disponível em <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12845153/> . Acesso em: 12/06/2020.

CARVALHO, Terese; REAL, Helena. *Papel da tiamina presente nas leguminosas na prevenção e progressão da Doença de Alzheimer*. Rev. Nutricias, Porto, Vol.1, n. 24, p. 18-23, março, 2015. Disponível em <https://scielo.pt/pdf/nut/n24/n24a04.pdf> . Acesso em: 22/09/2020.

COSTA, Sara Margarida Covas Lourenço. *Importância das vitaminas, antioxidantes e ômega-3 na doença de Alzheimer*. Faculdade de ciências da nutrição e alimentação. Universidade do Porto, 2009. 71p. Monografia. Disponível em https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/54603/3/127265_0922TCD22.pdf . Acesso em: 21/09/2020.

DEBRUIN, Simone; OOSTING, Simon Jenne; TOBI, Hilde; BLAUW, Ybel; SCHOLS, Jos; GROOT, Lisette. *Day care at green care farms: a novel way to stimulate dietary intake of community-dwelling older people with dementia?* J Nutr Health Aging, Vol. 14, s.n., p. 352-357, maio, 2010. Acesso em <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs12603-010-0079-9> . Acesso em: 02/06/2020.

ESPERANÇA, Leila Maria Biscólia; GALISA, Mônica Santiago; SÁ, Neide Gaudenci. *Alimentação do idoso*. In: *Nutrição: conceitos e aplicações*. 1 ed. M. Books do Brasil, São Paulo, 2008.

FECHINE, Basílio Rommel Almeida; TROMPIERI, Nicolino. *O processo de envelhecimento: as principais alterações que acontecem com o idoso com o passar dos anos*. Revista Científica Internacional. Fortaleza, Vol. 1, n. 20, p.3-24, janeiro-março, 2012. Disponível em <http://www.fonovim.com.br/arquivos/534ca4b0b3855f1a4003d09b77ee4138-Modifica---es-fisiol--gicas-normais-no-sistema-nervoso-do-idoso.pdf> . Acesso em: 01/05/2020.

GARCÊS, Laís Spíndola; RIBEIRO, Camila Duarte Ferreira; NETA, Eunice Alves da Silva; FERNANDES, Kelcylene Gomes da Silva; FARIA, Luciana Sigueta Nishimura; FEITOSA, Mayara Monte; BOULHOSA, Ramona Souza da Silva. *Fundamentos da Nutrição, ciclos da vida*. 2 ed. Editora Sanar, Salvador, 2019.

GOLDSTEIN, Felicia; ASHLEY, Angela.; ENDESHAW, Yohannes; HANFELT, John; LAH, James; LEVEY, Allan. *Effects of hypertension and hypercholesterolemia on cognitive functioning in patients with Alzheimer's disease*. Alzheimer Dis Assoc Disord, Vol. 22, n. 4, p. 336-342, outubro, 2008. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2634658/> . Acesso em: 05/06/2020.

GRACIANO, Annah Rachel; COZER, Andressa Meline; SANTANA, Vítor Marcílio Lima; OLIVEIRA, Júlia Maria Rodrigues. *Avaliação nutricional e risco de desnutrição em idosos com demência*. Revista Saúde e Pesquisa, Vol. 11, n. 2, p. 293-298, maio-agosto, 2018. Disponível em <https://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/saudpesq/article/view/6127> . Acesso em: 07/05/2020.

GREGÓRIO, Elizama; PATRZYK, Luan Henrique; FIEBRANTZ, Anne Karine Bossetto; BONINI, Juliana Sartori; CAMBRUZZI, Dayanna Hartmann; DIEDRICH, Camila; FERMINO, Bárbara Luisa.; FABBRI, Roberta; SILVA, Weber Cláudio Francisco Nunes. *Nutritional and hematological factors associated with the progression of Alzheimer's disease: a cohort study*. Rev Assoc Med Bras. São Paulo, Vol. 65, n. 2, p. 222-231, fevereiro, 2019. Disponível em <https://doi.org/10.1590/1806-9282.65.2.222> Acesso em: 07/05/2020.

HARDY, John; SELKOE, Dennis. *The amyloid hypothesis of Alzheimer's disease: progress and problems on the road to therapeutics*. Science, Vol. 297, n. 5580, p. 353-356, julho, 2002. Disponível em <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12130773/> . Acesso em: 08/06/2020.

IKEDA, Manabu.; BROWN, Jashelle; HOLLAND, Anthony.; FUKUHARA, Ryuji; HODGES, John. *Changes in appetite, food preference, and eating habits in frontotemporal dementia and Alzheimer's disease*. J Neurol Neurosurg Psychiatry, Vol. 73, n. 3, p. 371-376, outubro, 2002. Disponível em <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1738075/> . Acesso em 07/05/2020.

INSTITUTO ALZHEIMER BRASIL. *O que é doença de Alzheimer?* 2020. Disponível em http://www.institutoalzheimerbrasil.org.br/demencias-detalhes-Instituto_Alzheimer_Brasil/31/o_que_e_doenca_de_alzheimer . Acesso em: 23/04/2020.

IBGE - Instituto Brasileiro De Geografia E Estatística. *Idosos indicam caminhos para uma melhor idade: Censo 2020 IBGE*. 2019. Disponível em: <https://censo2020.ibge.gov.br/2012-agencia-de-noticias/noticias/24036-idosos-indicam-caminhos-para-uma-melhor-idade.html>. Acesso em: 23/04/2020.

MAHAN, Kathleen; ESCOTT-STUMP, Sylvia; RAYMOND, Janice. *Krause: alimentos, nutrição e dietoterapia*. 12 ed. Elsevier, Rio de Janeiro, 2012.

MATTOS, Cecília Helena Peinado de Sampaio. *Impacto da demência devido à Doença de Alzheimer em estágio inicial sobre o estado nutricional de idosos*. Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2014. 68p. Dissertação (Mestrado em medicina).

MENDES, Letícia Paranaíba.; CYSNEIROS, Roberta Monterazzo; ABREU, Edeli Simioni; CHAUD, Daniela Maria Alves. *Avaliação do estado nutricional e consumo alimentar em pacientes com Doença de Alzheimer*. Revista da Universidade Vale do Rio Verde, Vol. 14, n. 2, p. 502-515, 2016. Disponível em <http://periodicos.unincor.br/index.php/revistaunincor/article/view/2638> . Acesso em: 23/04/2020.

MORRIS, Marta Clare; EVANS, Denis; TANGNEY, Christine; BIENIAS Julia; WILSON, Robert; AGARWALL, Neelum; SCHNEIDER, Julia. *Consumption of Fish and n-3 Fatty Acids and Risk of Incident Alzheimer Disease*. Arch Neurol, Vol. 60, n. 7, p. 940-946, julho, 2003. Disponível em <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12873849/> Acesso em: 29/05/2020.

PARIHAR, Mordhwaj.; HEMNANI, Taruna. *Alzheimer's disease pathogenesis and therapeutic interventions*. J Clin Neurosci, Vol. 11, n. 5, p. 456-457, junho, 2004. Disponível em <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15177383/> . Acesso em: 12/06/2020.

PRASAD, Sahdeo; SUNG, Bokyoung; AGGARWAL, Bharat. *Age-associated chronic diseases require old-age medicine: role of chronic inflammation*. Prev Med, Vol. 54, p. 29-37, maio, 2012. Disponível em <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22178471/> . Acesso em: 05/06/2020.

ROQUE, Marta; SALVA, Antoni; VELLAS, Bruno. *Malnutrition in community-dwelling adults with dementia (Nutialz trial)*. J Nutr Health Aging, Vol. 17, n. 4, p. 295-299, abril, 2013. Disponível em <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs12603-012-0401-9> . Acesso em: 06/06/2020.

SELKOE, Dennis. *Alzheimer's disease: genes, proteins, and therapy*. Physiol Rev, Vol. 81, n. 2, p. 1-26, abril, 2001. Disponível em <https://journals.physiology.org/doi/pdf/10.1152/physrev.2001.81.2.741> . Acesso em: 27/04/ 2020.

SERENIKI, Adriana; VITAL, Maria Aparecida Barbatto Frazão. *Alzheimer's disease: pathophysiological and pharmacological features*. Rev Psiquiatr. Rio Grande do Sul, Vol. 30, n. 1, p. 2-14, 2008. Disponível em <https://www.scielo.br/j/rprs/a/LNQzKPVKxLSsjbTnBCps4XM/?lang=pt> . Acesso em: 12/06/2020.

SHEPARD, Roy. *Envelhecimento, atividade física e saúde*. São Paulo: Phorte, S.v., s.n., p. 496, 2003. Disponível em <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=Ink&exprSearch=657414&indexSearch=ID>>. Acesso em: 28/04/2020.

SHILS, Maurice; ROSS, Catharine; OLSON, James; SHIKE, Moshe; CABALLERO, Benjamin; COUSINS, Robert. *Nutrição do idoso. Tratado de nutrição moderna na saúde e na doença*. 9. ed. Manole, São Paulo, 2003.

SILVA, Danielle Veiga; MAURÍCIO, Sílvia Fernandes. *Avaliação e comparação do estado nutricional de indivíduos com e sem doença de Alzheimer, moradores de uma instituição de longa permanência para idosos em Curvelo-MG*. Revista Brasileira de Ciências da Vida, Minas Gerais, Vol. 5, n. 2, p. 1-17, 2016. Disponível em <http://docplayer.com.br/64918751-Danielle-veiga-silvia-silvia-fernandes-mauricio-resumo.html>. Acesso em: 28/04/2020.

SILVA, Sandra Chemin; MURA, Joana D'Arc Pereira. *Tratado de alimentação, nutrição e dietoterapia*. 3. ed. Guanabara, São Paulo, 2007.

SOUZA, Beatriz Alves; MARTINS, Cristina.; CAMPOS, Denise Johnsson; BALSINI, Isadora D'Andrea.; MEYER, Luciane Rinaldi. *Nutrição e disfagia: Guia para profissionais*. 1 ed. Curitiba: Nutroclínica, s.n., s.v., p.60, 2003.

SOUZA, Ester. *Alzheimer: diagnóstico e tratamento*. Faculdade de Educação e Meio Ambiente. Ariqueles, s.v., s.n., p. 27, 2019. Monografia (Bacharelado em farmácia).

THOMAZ, Fernanda Santos; VIEBIG, Renata Furlan. *Nutrição para Doença de Alzheimer - Como utilizar a nutrição para melhoria da qualidade de vida dos portadores desta doença*. M. Books, São Paulo, 2012.

VALENTIM, Andréa Abdala Frank. *Nutrição no envelhecer*. 3. ed. Atheneu, São Paulo, 2012.

VASCONCELOS, Ana Maria Nogales; GOMES, Marília Miranda Forte. *Transição demográfica: a experiência brasileira*. Epidemiologia e Serviços de Saúde. Brasília, Vol. 21, n. 4, p. 539-548, dezembro, 2012. Disponível em http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742012000400003 . Acesso em: 23/04/2020.