

Revisão

Intervenção da educação física nos indivíduos com doença de Alzheimer

Physical education in patients with Alzheimer Disease

Marcus Vinicius Simões da Silva Gomes

.....

Diretor N &T – Neuron and Therapeutics, Rio de Janeiro

Resumo

Os mecanismos de aderência à atividade física vêm sendo estudados criteriosamente ano a ano, a fim de proporcionar uma inclusão cada vez maior de pessoas mesmo que sob condições especiais. Indivíduos considerados senis buscam uma melhora da qualidade de vida através do exercício, e algumas populações senis especiais - como os portadores da doença de Alzheimer, todavia não contam com muitas estratégias para tal inclusão, assim como não se sabe efetivamente os benefícios do exercício a esse tipo de população. Esta revisão busca traçar estratégias, partindo desde a concepção neurofisiológica até uma formulação da aprendizagem motora, mecanismos de interpretação psicomotores e proporcionar questionamentos sob a necessidade da educação física intervir junto a esses indivíduos. Os jogos como parte do processo terapêutico são sugestões dessa revisão, como também dados epidemiológicos do rápido crescimento da doença.

Palavras-chave:

Doença de Alzheimer,
grupos especiais,
proteína β amiloide A4;
Enroscados neurofibrilares,
jogo, exercício.

Key-words:

Dementia;
Alzheimer disease;
special group;
 β amiloid A4 protein;
neurofibrilar tangles; game,
exercise

Abstract

Adhesion to exercise has been studied a lot to provide inclusion of many people with special conditions. Until now, Patients with senile conditions have not been studied, and, particularly, patients with Alzheimer disease have no strategy for inclusion in program of physical education. This review shows some neurophysiological procedures, motor and psychomotor learning, physical education in patients with Alzheimer Disease. Games could be an excellent therapeutic method.

.....

Introdução

Aristóteles acreditava que no coração e não no cérebro se localiza a inteligência e o pensamento, sendo que a palavra cérebro foi utilizada na escrita por volta do ano 1700 a.C., porém baseados em textos que remontam 3000 a.C. Um dos primeiros a explorar o sistema nervoso foi o grego Hipócrates (460-377 a.C) [22]. Na antiguidade a “loucura” foi tratada como um mal da alma e apenas o exorcismo dos espíritos maus podia livrar o individuo desse sofrimento. Hoje, com o avanço científico e tecnológico, podemos livrar o individuo da completa exclusão, com novos métodos de tratamento e intervenção. Muitas doenças relacionadas ao cérebro continuam ser desconhecidas do ponto de vista do surgimento e progressividade, porém a ciência tem conseguido descobrir algumas peças desse quebra-cabeça complexo, principalmente quando alguma doença leva a quadros de demência.

A demência tem sido chamada de “epidemia do século” por ocorrer no segmento

populacional que vem crescendo mais rapidamente, e por estar envolvendo um grande número de pessoas no processo dos cuidados. A Demência é definida pela Organização Mundial de Saúde (OMS) – na classificação Internacional de doenças (décima revisão) [21] - como uma desordem caracterizada por deterioração tanto da memória como do pensamento, suficiente para prejudicar as atividades diárias. A degeneração da memória afeta o registro, o armazenamento e a recuperação de novas informações [2,3,6]. A Doença de Alzheimer (DA) é uma doença que leva a esse tipo de quadro.

Esta doença foi reconhecida primeiramente pelo psiquiatra alemão Alois Alzheimer, em 1907 e, até 1983, era diagnosticada apenas por exclusão de critérios.

Esse tipo de enfermidade costuma ser progressiva e irreversível, instalando quadros de demências. A DA leva ao óbito em sua fase tardia, é responsável por mais da metade dos quadros de demência, respondendo por 52,8 % em dados *post mortem* [2], podendo ser con-

siderada como uma degeneração crônica causada pela demência senil [1].

Hoje a DA afeta cerca de 4 milhões de Americanos, com duração média de vida após o diagnóstico entre 8 a 20 anos, tendo ocorridos, somente em 1997, 22 mil mortes pela doença (*Alzheimer Association – Center for Disease Control Research*). 14 milhões de Americanos terão a doença antes da metade do novo século. 10% das pessoas com mais de 65 anos e 25 a 40% com mais de 85 anos a possuem.

Sete de dez pessoas com a doença vivem em casa sob cuidados de familiares, com custo médio por tempo de vida por paciente na faixa de U\$ 174.000,00. É mais predominante em países em vias de desenvolvimento [2,17]. Os pacientes de Alzheimer tornam-se cada vez mais dependentes e excluídos da sociedade. No Brasil não existe nenhuma política definida junto aos hospitais e clínicas psiquiátricas para melhoria das condições desses pacientes.

O sistema nervoso possui diferentes classificações. Neste artigo tomaremos como base à estrutura geral segundo as funções:

- Divisão sensorial - Receptores sensoriais;
- Processamento de informação – Transmissão;
- Armazenamento da informação – Integração e memória.

A DA é causada pela perda progressiva das funções das células cerebrais [1,2,6,17,18]. Junto à degeneração neuronal, há declínio da transmissão colinérgica no córtex, hipocampo, e em áreas do cérebro particularmente associadas com a memória e grandes funções intelectuais [14]. A evolução da DA é caracterizada por estágios de progressão.

Os estágios de evolução marcam as perdas de memória, e o declínio do controle de consciência [1]. O termo consciência engloba dois conceitos distintos; estado de consciência e experiência consciente sendo que a experiência consciente refere-se ao que as pessoas têm ciência (pensamentos, idéias, sentimentos, percepções, sonhos, raciocínio), durante qualquer dos estados de consciência. O estado consciente que prevalece obedece à interação entre três sistemas neuronais, que fazem parte da formação reticular [1,3].

Um grande número de neurônios participa e influencia todo o sistema nervoso central, monitorizando e codificando algumas mensagens ascendentes e descendentes do sistema nervoso, sendo o sistema ativador reticular (SAR) um dos responsáveis em deixar o sistema nervoso central (SNC) em alerta para o recebimento das mensagens [3].

Uma atrofia predominante nos lobos frontal, parietal e occipital, com um alargamento dos ventrículos laterais e uma diminuição da substância branca, são causas patológicas da doença [2]. Rhian Jenkins *et al.* [13] estudaram a relação entre o volume intracranial total (VIT) e a DA esporádica e familiar, em um grupo de 85 pacientes com DA e 52 voluntários saudáveis, usando imagem de ressonância magnética da cavidade intracranial. Concluíram que o VIT não foi determinante entre os subgrupos, sem significância entre idade de início e VIT, com predictor significativo apenas em relação ao sexo.

Relacionando os dados anteriores, supõe-se que, se o SAR mantém ligação com algumas áreas do córtex e essas áreas começam a ter seus neurônios em processo de degeneração, a codificação ou a resposta por essas vias pode estar fora do padrão aprendido.

Neurônios afetados preferencialmente pela formação dos Enroscados Neurofibrilares (EN), são de células piramidais de tamanho médio no córtex cerebral nas áreas II e IV entre outras, porém com associação com o lobo frontal, parietal e temporal [18]. O córtex dos pacientes de Alzheimer não só tem um prejuízo relacionado à atrofia, porém pode ser intoxicado pela formação de EN que se relacionam com o SAR, interferindo no estado de consciência. Os EN são considerados os maiores marcadores da doença de Alzheimer, se desenvolvem no núcleo de neurônios piramidais incluindo seus filamentos, podendo estender-se até os dendritos, consistem em filamentos pareados helicoidais [18]. Vickers *et al* [18] observou que os EN são progressivos e graduais, assim podendo ser uma das características de demência progressiva, pela capacidade de se expandirem de neurônio a neurônio, e pela capacidade que os neurônios têm em se associar. Até agora, percebe-se que ocorre uma deterioração da área IV, a qual mantém relação com o movimento, a

atividade física e os possíveis benefícios terapêuticos dela.

Nossa proposta de atividade física junto a esses pacientes, é a utilização do jogo; quando falamos de jogo, referimos nos em sua origem latina, *iocus*, que significa diversão, brincadeira; o jogo com movimento, onde podemos relacionar a importância psicomotora, segundo Canestri [4], é estabelecido em três atributos essenciais:

Psicomotricidade expressiva – O movimento surge da tensão e dos motivos interiores do indivíduo e do que ele revela;

Psicomotricidade executiva – a atividade motora estruturada como ação externa, dirigida intencionalmente (também pode ser automatizada) até um fim exterior para alcançar;

Psicomotricidade impressiva - a atividade motora “vista” interiormente sobre as formas de impressões subjetivas, porém variadas.

A classificação do espaço do jogo em domesticado e selvagem tem como referência o jogo no ambiente familiar que não apresenta surpresa e, portanto, não será portador de nenhuma informação para o praticante, que poderá desencadear, com toda tranquilidade, automatismos motores adquiridos [5]; - relacionando diretamente com pacientes de Alzheimer esses pacientes poderão estar mais seguros e com possibilidades de menores frustrações. No ambiente selvagem as situações de imprevisto são a base motriz do desenvolvimento do desvendamento das ações motoras [5].

Através dessas possibilidades podemos inter-relacionar com alguns mecanismos somato sensoriais do sistema nervoso.

A modulação do sistema colinérgico [14] tem sido desenvolvida em diferentes estratégias incluindo o aumento da produção de acetilcolina com precursores colinérgicos (colina e lecitina), prevenção sináptica da destruição da acetilcolina pela acetilcolinesterase inibitória (AChE) ou estimulação direta pós-sináptica dos receptores muscarínicos com receptores agonistas.

Novas evidências indicam que alguns neuro receptores inibitórios (AChE), podem também ter um efeito neuro protetor, talvez através da ativação dos receptores nicotínicos

e em consequência aumentar a regeneração neurotrópica. Outra possibilidade seria a ação do efeito colinérgico agonista no processamento e secreção da proteína precursora amiloide β A4 [2].

Sabendo da origem das vias colinérgicas nas áreas tegmental lateral com projeção em vias tegmental dorsal – matéria cinzenta, periaquedutal, colículo superior, SARA, com implicações na atenção seletiva, das vias de origem prosencefálica basal com vias de projeção no hipocampo, hipotálamo lateral, núcleo basal e neocórtex com implicações fisiológicas na memória, processos afetivos e demência senil de Alzheimer [6]; tendo em vista essas observações podemos concluir que este seja um dos motivos pelo qual devemos optar pelo jogo em ambiência doméstica, pois sabemos quais as áreas e vias mais acometidas pela DA. Outro dado importante é não levar o paciente à fadiga nas atividades, considerando que este possui uma doença degenerativa, sendo a fadiga um aspecto relevante para interrupção da atividade.

No sistema músculo-esquelético um potente neurotransmissor é a acetilcolina [2,3,7,16]. Esse neuro-transmissor junto ao botão sináptico promove mecanismos graduais de permeabilidade da membrana junto a outros íons, com isso a execução da contração muscular esta intimamente ligada a acetilcolina [3].

Segundo Machado, o sistema piramidal é responsável pela execução de movimentos voluntários, isto é, deliberados e planejados decorrentes de um ato de vontade. Como já visto, a área IV dos pacientes com DA parece estar comprometida, sendo uma das áreas da volição, logo o sistema predominante é o sistema extra piramidal, que engloba um grande número de estruturas cerebrais ligadas entre si, que coordenam espaço temporalmente e o padrão dos movimentos grosseiros da área cortical do cérebro e conduzem, com programas parciais automatizados disponíveis, a um fluxo harmonioso de movimento. Suas conexões são núcleos, vias e circuitos que influenciam o sistema piramidal [7]. Os núcleos compreendem o núcleo caudado, putâmem e pálido, núcleo centro mediano do tálamo, núcleos sub-talâmicos,

núcleo rubro e substância negra (grande produtor de dopamina), substância reticulada da ponte e bulbo (localização dos núcleos das vias cuneiforme e grácil - sensório-sensitivas). Os núcleos da base recebem importantes aferências das áreas IV e VI [6]; relacionando com o jogo, podemos intervir no processo, não exigindo dos pacientes com DA, padrão de movimento com total fineza.

Em relação à fadiga, uma diminuição da dopamina com aumento da serotonina pode facilitar a performance [19], porém uma diminuição da dopamina causada por degeneração pode desencadear movimentos incoerentes e involuntários (Doença de Parkinson) [7]. Através desses resultados devemos observar as condições da diminuição desse neurotransmissor, pelo fato de considerar como está a recaptação junto a fenda sináptica.

Os estudos sobre Doença de Alzheimer e exercício são poucos; a Mayo Clinic publicou um artigo coordenado pela Dr^a Janet L. Vitton, geriatra, sobre alguns benefícios dos exercícios, dentre eles:

- Retenção das habilidades motoras
- Melhoria do sono, circulação sanguínea,
- Prevenção de algumas lesões ortopédicas

De acordo com o estágio da doença podem ser adicionados exercícios com pesos para melhoria do balanço corporal e flexibilidade [15] e treino aeróbico que tem mostrado forte aumento das funções mentais em 20 a 30% [17].

Um estudo proposto por Rolland *et al.* [11] concluiu que os exercícios podem amenizar problemas de comportamento, de nutrição e risco de quedas. Foram avaliados 23 indivíduos, 13 homens e 10 mulheres, com idade 71-92 anos, média de 78 anos, todos com DA. Foram analisados autonomia, função cognitiva, *status* nutricional, problemas comportamentais e riscos de queda. Foram utilizados programas padronizados de bicicleta e caminhada de acordo com o estágio de cada paciente. Os resultados não foram significativos para autonomia, status nutricional ($p < 0,001$) e função cognitiva ($p < 0,001$). Risco de queda ($p < 0,01$) e problemas comportamentais ($p < 0,05$) diminuíram. Um outro estudo, com metodolo-

gia diferente, foi realizado por Dvorak & Poehlman [12], onde buscava a inter-relação da massa músculo-esquelética, atividade física e *status* cognitivo nos pacientes com DA. O estudo utiliza como critério de parâmetro nutricional o índice de massa corporal (IMC), que pode levar a outras interpretações.

Em um questionário realizado entre os professores de educação física ($n = 33$) com mais de 02 anos de exercício da profissão, na cidade do Rio de Janeiro, a maioria das respostas diz que a melhor forma de se trabalhar seria com exercícios coordenativos, o que torna falho segundo os resultados dessa revisão, pela incapacidade funcional do sistema nervoso do paciente portador de DA

O questionário proposto foi adaptado do NIB-UNICAMP, para que pudesse ser relacionado com atividade física, com validação da Psicóloga Maria José Estevez, Mestranda da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Segue em anexo o modelo utilizado

ANEXO I

O questionário a seguir visa verificar o nível de conhecimento dos profissionais de Educação física que trabalham na área de saúde e condicionamento, na cidade do Rio de Janeiro. A análise desse resultado poderá servir como estímulo para o desenvolvimento de novas pesquisas da educação física relacionadas à saúde mental.

Questionário Alzheimer – NIB – UNICAMP (Modificado por Marcus Simões).

O termo Demência pode ser definido como:

- a) Defeito na memória e no intelecto levando a julgamento e tomada de decisões inadequadas
- b) Defeito isolado e exclusivo da memória levando a distúrbio de comportamento
- c) Defeito exclusivo de linguagem
- d) Defeito da atenção profundo
- e) N.A.A.

Os quadros demenciais podem ser auto limitados, mais frequentemente progressivos. É (são) causa (s) de Demência progressiva:

- a) Infartos cerebrais múltiplos
- b) Lesões expansivas intracranianas

- c) Doença de Alzheimer
- d) Doença de Huntington
- e) T.A.A

Ainda sobre Demência podemos afirmar :

- a) A doença de Alzheimer é uma forma rara de Demência
- b) A prevalência de quadros demenciais tem aumentado nos últimos anos, devido ao aumento da longevidade e de os médicos estarem mais atentos para o diagnóstico deste estado.
- c) A causa mais freqüente de demência são os múltiplos infartos cerebrais.
- d) Depressão, uso excessivo de drogas e álcool e hematomas sub-durais são causas irreversíveis de Demência.
- e) Distúrbios endócrinos e metabólicos, hidrocefalia comunicante e doença de Creutzfeld-Jakob são causas de Demência.

Analise as alternativas abaixo e marque o EXCETO:

- a) Demência é a perda de capacidades intelectuais com gravidade suficiente para interferir com atividades rotineiras
- b) Como os quadros de Demência são sempre progressivos e irreversíveis, o diagnóstico apurado não se faz necessário.
- c) As causas mais freqüentes de demência são a doença de Alzheimer e a doença vascular (infartos cerebrais múltiplos).
- d) Do ponto de vista fisiopatológico ocorrem quadros demenciais quando vários sistemas cerebrais que suportam o aprendizado, a memória, a tomada de decisões e a linguagem apresentam disfunções por quaisquer processos patológicos neurológicos.
- e) A demência tem sido chamada a “epidemia” do século por ocorrer no segmento populacional que vem crescendo mais rapidamente no final deste século, qual seja o de indivíduos com mais de 65 anos .

Sobre a doença de Alzheimer podemos afirmar :

- a) É uma doença degenerativa e progressiva do SNC (sistema nervoso central)
- b) É a causa mais freqüente de Demência.
- c) Afeta o cérebro, resultando em alter-

ação da memória, do pensamento e do comportamento.

- d) Leva a perda da função intelectual (pensamentos, lembranças e raciocínio) interferindo nas atividades rotineiras do indivíduo.
- e) T.A.A.

Quantos estágios são conhecidos de desenvolvimento da doença de Alzheimer:

- a) Três
- b) Quatro
- c) Cinco
- d) Seis
- e) N.A.A

Os maiores prejuízos causados pela deteriorização cerebral ocorrem com maior freqüência onde:

- a) Cerebelo
- b) Medula espinhal
- c) Tireóide
- d) Córtex da supra renal
- e) Lobos temporal, frontal e parietal

Quais os exames laboratoriais que podem ser realizados para diagnostico da doença de Alzheimer, EXCETO :

- a) Tomografia computadorizada
- b) Tomografia - SPECT
- c) Ressonância magnética
- d) Biopsia cerebral
- e) Bioquímica do sangue

As ações da equipe de saúde, ao lidar com um paciente com doença de Alzheimer, devem estar dirigidas para:

- a) A manutenção de uma ótima função cognitiva
- b) A promoção de segurança física
- c) A redução da ansiedade e agitação
- d) A promoção de independência nas atividades de cuidados pessoais
- e) T.A.A

Para o paciente de Alzheimer a ênfase do trabalho físico seria em que valência física :

- a) Força
- b) Flexibilidade
- c) Coordenação

- d) Aeróbio
- e) Velocidade

Qual seria o melhor método avaliativo para o paciente de Alzheimer da condição física:

- a) Observacional
- b) Testes psicométricos
- c) Testes antropométricos
- d) Testes de capacidade aeróbia e anaeróbia
- e) Testes de preensão palmar

Em suas opiniões pacientes de Alzheimer devem realizar atividade física :

- a) Sim
- b) Não

Justifique sua resposta objetivamente.

Comentários

Através da revisão de literatura podemos relacionar algumas das reações neurofisiológicas dos pacientes portadores da DA com a atividade física. A estratégia é permitir que nos estágios iniciais da doença os pacientes possam melhorar sua condição qualitativa de vida, através de atividades, onde não constem os parâmetros de performance. As atividades devem ser prazerosas, moderadas e que possam reviver ou vincular o jogo ao passado de cada paciente, estimulando assim a memória [15].

Conclusão

O esforço de novas estratégias de investigação na DA, com certeza oportunizará a esses indivíduos estarem incluídos na comunidade, podendo colaborar na implementação da sociedade inclusiva no Brasil. Segundo Werneck [8] - *“nesta sociedade não há lugar para atitudes como abrir espaço para o deficiente ou aceitá-lo, num gesto de solidariedade, e depois bater no peito com a sensação de ter sido muito bonzinho. Na sociedade inclusiva ninguém é bonzinho. Somos apenas – e isto é o suficiente – cidadãos responsáveis pela qualidade de vida do nosso semelhante, por mais*

diferente que ele seja ou nos pareça ser”.

Novas propostas serão abertas para uma intervenção mais direta dos profissionais da educação física, tendo em vista que pouco se sabe sobre os benefícios em função do desconhecimento relacionado a essa doença. O conhecimento específico dos professores de educação física sobre a doença de Alzheimer é insuficiente para que se possa intervir com êxito nos pacientes acometidos pela doença e faltam estudos de maior abrangência sobre atividade física e doenças degenerativas do sistema nervoso central.

Referências

1. ACSM's. Exercise Management for Persons with Chronic Disease and Disabilities. 1997, Human Kinetic.
2. Perkin GD. Atlas Mosby em cores e texto de Neurologia 1998, ed. Manole
3. Vander AJ, Sherman JH, Luciano DS. Fisiologia humana 1981 ed. Mcgraw Hill do Brasil.
4. Da Silva AR. Psicologia del deporte y preparación del deportista 1975 ed. Kapelusz.
5. Parlebás P. Elementos de sociologia del deporte 1988 ed. Cef.
6. Graeff FG, Brandão M L. Neurobiologia das doenças mentais 1999 ed. Lemos.
7. Machado ABM. Neuroanatomia Funcional 1988 ed. Livraria Atheneu .
8. Werneck C. Ninguém mais vai ser bonzinho na sociedade inclusiva 1997 ed. WVA.
9. Negrine A. Aprendizagem & Desenvolvimento infantil 1994 ed. Prodil.
10. Gillette-Guyonet S et al. Weight loss in Alzheimer disease. Am.J.Clin.Nutr 2000;71:637s – 642s.
11. Rolland Y, Rival L, Pillard F et al. Feasibility of regular physical exercise for patients with moderate to severe Alzheimer Disease. J. Nutr Health Aging 2000;4(2):109-113.
12. Dvorak RV, Poehlman ET. Appendicular skeletal muscle mass, physical activity, and cognitive status in patients with Alzheimer's disease. Neurology 1998;5:386-90.
13. Rhian J et al. Intracranial volume and Alzheimer disease, evidence against the cerebral reserve hypothesis. Arch Neurol

2000;57:220-224.

14. Emilien G et al. Prospects for Pharmacological Intervention in Alzheimer Disease. Arch Neurol. 2000;57: 454-459.

15. Vittone JL. Exercise and Alzheimer *physical, mental benefits*. Mayo Foundation for Medical Education and Research – Jun 2000.

16. Chusid Joseph G. Neuroanatomia correlativa e Neurologia Funcional 1985 ed. Guanabara Koogan.

17. Khalsa DS. New development in the Prevention and Reversal of Memory Loss. Alzheimer's Prevention Foundation, Jan 2000.

18. Grasby DC. Pathological Hallmarks of

Alzheimer Disease. Department of Pathology, Clinical School, University of Tasmania, Hobart, Tasmania 7000, Australia, Mar 2000.

19. Noakes TD. Physiological models to understand exercise fatigue and the adaptations that predict or enhance athletic performance – Scan. J. Med & Science and Sports 2000;10:3.

20. Ciccone CD. Pharmacology in rehabilitation 1990, ed. CPR.

21. CID-10. Critérios diagnósticos para pesquisa / Organização Mundial da Saúde; Porto Alegre: Artes médicas, 1998.

22. Nunes Filho EP. Psiquiatria e saúde mental: conceitos clínicos e terapêuticos fundamentais. São Paulo 2000 Ed. Atheneu.



CEAF

CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS DE FISIOTERAPIA

NOVOS CURSOS - INSCRIÇÕES ABERTAS

“Introdução a Manipulação Miofascial - Módulo I”

Objetivo : Orientar e ensinar ao aluno de Fisioterapia e ao Fisioterapeuta, manobras de manipulação miofascial – recurso auxiliar no tratamento de distúrbios ósteo-musculares, tão comuns na clínica diária.

Data : De 6 a 7 de Abril de 2002.

NÃO PERCA TEMPO !! - VAGAS LIMITADAS

Horário de Atendimento: 9:00 às 17:00 horas

CEAF - Av. Iraí, 393 - Conj.72 - Moema - SP - Fone: (11) - 5 5 4 3 - 5 1 1 9