

Relação entre Qualidade de Vida e Atividade Física em Pacientes com Epilepsia de Lobo Temporal Refratária

Nathália Volpato^a, Fernando Cendes^b, Clarissa Lin Yasuda^c

Departamento de Neurologia – Faculdade de Ciências Médicas – UNICAMP

RESUMO

Introdução: Existem evidências científicas que mostram a contribuição da Atividade física (AF) para a qualidade de vida de diferentes indivíduos e populações, no entanto ainda existem controvérsias quanto aos benefícios da AF para pacientes com epilepsia. Neste estudo investigamos a relação entre a prática de atividade física e a qualidade de vida de pacientes com epilepsia. **Metodologia:** Aplicamos questionário de nível de AF (IPAQ) e de QV, QOLIE-31 a 20 indivíduos com epilepsia de lobo temporal mesial e dividimos os entrevistados em grupo A, fisicamente ativo e grupo C, inativo. Utilizamos o software SYSTAT9™ com teste de Mann-Whitney U para analisar diferenças de variáveis contínuas entre grupos e teste exato de Fisher para analisar distribuição de frequências. Realizamos correlações de Pearson entre variáveis contínuas. O nível de significância adotado foi de $p < 0,05$. **Resultados:** Observamos melhor qualidade de vida para os pacientes que praticavam atividade física moderada com maior frequência. Encontramos uma tendência para melhor qualidade de vida para pacientes que trabalham em comparação aos que não trabalham. Uma pior qualidade de vida estava associada ao medo de ter crises e maior idade dos pacientes. **Conclusão:** Nossos resultados juntamente com outras evidências da literatura sugerem que pessoas com epilepsia que apresentam uma vida ativa, ao contrário do que ainda muitos acreditam, apresentam melhor qualidade de vida. Desta forma acreditamos que além dos benefícios físicos e emocionais que a AF proporciona para qualquer grupo de pessoas, programas de AF planejado podem constituir uma forma alternativa de melhorar a qualidade de vida de pessoas com epilepsia.

Unitermos: epilepsia do lobo temporal; qualidade de vida; atividade física.

ABSTRACT

Relationship between quality of life and physical activity of patients with epilepsy

Introduction: There is scientific evidence showing the contribution of physical activity (PA) for the quality of life of different individuals and populations, however there is still controversy about the benefits of PA for patients with epilepsy. In this study we investigated the relationship between PA and quality of life of patients with epilepsy. **Methods:** We applied questionnaires for measuring PA, (IPAQ) and Quality of Life, QOLIE-31, to 20 individuals with mesial temporal lobe epilepsy and divided the respondents in group A (active) and group C (inactive). We used the SYSTAT9™ software with the Mann-Whitney U test to analyze differences in continuous variables between groups and Fisher's exact test to analyze the distribution of frequencies. We performed Pearson correlations between continuous variables. The level of significance was set to $p < 0.05$. **Results:** We observed better quality of life for patients who used to practice moderate physical activity more frequently. We identified a trend towards better quality of life for patients who work, compared to those who do not work. Worse quality of life was associated with fear of having seizures and older age. **Conclusion:** Our results, along with other evidence in the literature, suggest that people with epilepsy who have an active life, contrary to what many still believe, may experience a better quality of life. Therefore, we understand that beyond the physical and emotional benefits that PA provides for anyone, programs designed for PA may be an alternative way to improve the quality of life of individuals with epilepsy.

Keywords: temporal lobe epilepsy; quality of life; physical activity.

^a Aluna de mestrado na Faculdade de Ciências Médicas – UNICAMP.

^b Professor Titular da Faculdade de Ciências Médicas – UNICAMP.

^c Pós-Doutoranda, Departamento de Neurologia – Faculdade de Ciências Médicas – UNICAMP.

Received Sept. 10, 2011; accepted Oct. 01, 2011.

INTRODUÇÃO

A epilepsia é considerada um dos distúrbios neurológicos crônicos mais incidentes no mundo e o diagnóstico de epilepsia, além das consequências fisiológicas, acarreta também um rompimento na maneira como o indivíduo se percebe, na sua vida social, econômica e nos seus planos de futuro, causando um grande impacto na saúde mental e social¹. A patologia provoca um grande impacto na qualidade de vida (QV) do indivíduo, a qual Devinsk e Penry² referem como “a percepção individual do bem-estar físico, psicológico e social do indivíduo”. Cramer³ estabelece que o balanço entre o status percebido e o desejado é a essência da equação da QV.

Fernandes e Li¹ apontam que acompanhamento psicológico contribui para a melhoria da QV de pacientes com epilepsia. Tal evidência reforça a necessidade de tratamento multidisciplinar, com medidas alternativas para pessoas com epilepsia. Existem evidências científicas abundantes que mostram a contribuição da atividade física (AF) para a qualidade de vida de diferentes indivíduos ou populações, pois além dos benefícios fisiológicos, promove minimização de sofrimentos psíquico, oferece oportunidade de envolvimento psicossocial, elevação da auto-estima, implementação das funções cognitivas, com melhora de quadros depressivos e menores taxas de recaída⁴.

Nakken⁵ sugere que indivíduos com epilepsia com crises incontroladas, apresentam uma vida sedentária com baixa aptidão física, intensificando a depressão, angústia, isolamento social, reforçando o conceito de que medidas subjetivas podem controlar a satisfação e o bem-estar.

Em outro estudo, Nakken⁶ comparou os hábitos de AF entre pacientes com epilepsia e pacientes controles, e identificou que mais da metade dos pacientes nunca tiveram experiências de crises durante AF, e entre os pacientes que relataram crise, 80% afirmaram que as crises ocorreram durante exercícios físicos de alta intensidade; entre os pacientes estudados 36% relataram diminuição na frequência de crises durante um período de AF planejado.

Um recente trabalho mostrou o aumento da expressão de parvalbumina (proteína ligante de cálcio) em animais com epilepsia após 10 dias de treinamento, indicando um fenômeno de plasticidade neuronal induzida pelo exercício físico com potencial de promover proteção contra a excitotoxicidade do tecido epilético⁷.

Estudos baseados nos diferentes modelos de estudo do fenômeno epilético em modelos animais são importantes para a proposta de estratégias terapêuticas e para o entendimento dos possíveis mecanismos responsáveis pelos benefícios do exercício físico em seres humanos. Segundo Gotze et al.⁸, o exercício físico parece aumentar o limiar para o desencadeamento das crises conferindo um

efeito protetor, já que pode reduzir a atividade epilética no eletroencefalograma (EEG) e o número de crises em muitos casos.

Um importante aspecto levado em consideração é a utilização de AF como recurso terapêutico para diversas doenças crônicas – degenerativas, como diabetes, arteriosclerose e hipertensão, por reduzir os fatores de riscos associados às mesmas¹; em contrapartida, os portadores de epilepsia são comumente desencorajados e excluídos de práticas de AF tanto pela excessiva proteção familiar quanto pela ideia equivocada de que os exercícios físicos podem precipitar crises epiléticas.

Este estudo teve por objetivo investigar a relação entre o nível de atividade física e qualidade de vida em pacientes com epilepsia. Através dos resultados, pretendemos mostrar que a atividade física não necessariamente precipita crises, mas pode ter uma influência positiva na qualidade de vida desses indivíduos.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram avaliados 20 sujeitos com epilepsia de lobo temporal mesial refratária, com exame de Ressonância Magnética com evidências de atrofia hipocampal unilateral, não operados; selecionados aleatoriamente no Ambulatório de Epilepsia de Difícil Controle no HC-UNICAMP. A amostra constou pacientes adultos acima de 18 anos de idade (média \pm desvio padrão: 37,95 \pm 10,29 anos).

Foram excluídos pacientes operados para epilepsia, pacientes com doenças neurológicas progressivas, com lesões cerebrais que requeriam cirurgia de urgência, e pacientes que apresentavam contra-indicações para o exame de ressonância magnética (RM) para identificação de atrofia hipocampal.

Descrição dos instrumentos

Foi utilizada uma ficha de identificação com dados demográficos (nome, idade, escolaridade, emprego, estado civil) e dados da doença (início, duração, tipo, frequência, severidade, medição).

Para a análise da QV, aplicamos o Questionário de Qualidade de Vida 31 (QOLIE-31)⁹ específico para pessoas com epilepsia, através de uma entrevista clínica individual. O questionário contém 31 itens que avaliam a percepção das crises (cinco itens), a QV em geral levando em consideração a doença (dois itens), o emocional (cinco itens), energia e fadiga (quatro itens), aspectos cognitivos e memória (seis itens), percepção sobre os efeitos da medicação (três itens), as funções cognitivas e limitação social (cinco itens). Com pontuação mínima de zero e máxima de 700.

Foi avaliado também o nível de atividade física dos indivíduos através do Questionário Internacional de atividade física (IPAQ)¹⁰, que contém cinco seções, a

primeira relacionada à atividade física no trabalho, segunda à atividade física como meio de transporte, terceira à atividade física relacionada aos cuidados de casa, quarta atividade física como forma de recreação e lazer e quinta tempo gasto sentado ou deitado. O questionário avalia os indivíduos em cinco níveis de atividade física, muito ativo, ativo, regularmente ativo e sedentário; no entanto reduzimos esses 5 grupos para 2 grupos: *grupo Ativo* (15 pacientes, 8 mulheres, 36±9,3 anos) incluindo os grupos muito ativo e ativo), e *grupo Sedentário* (5 pacientes, 1 mulher, 42,6±12,7 anos) incluindo os grupos pouco ativo e sedentário), a fim de viabilizar a análise estatística devido ao número reduzido de entrevistados.

Aplicamos também um breve questionário sobre percepção de controle de crises relacionado aos últimos seis meses, com sete perguntas relacionadas à frequência e intensidade das crises.

Os questionários foram elaborados levando em consideração as restrições linguísticas para a população específica, relativas às dificuldades de compreensão das questões e confusão na discriminação de diferentes intensidades de respostas relacionadas sensivelmente a déficits de escolaridade.

Descrição de procedimentos

Os indivíduos foram selecionados prospectivamente para a pesquisa, no ambulatório de Epilepsia do HC/ UNICAMP, durante a sua consulta periódica. Depois da

consulta, os pacientes com o perfil selecionado foram convidados a responder aos questionários e em seguida foram pesados e tiveram a sua estatura aferida.

Análise estatística dos resultados

Realizamos análise estatística para testar as hipóteses já citadas, utilizando testes apropriados para cada tipo de variável a fim de comparar as os resultados dos questionários aplicados. Utilizamos o software SYSTAT9™ com teste de Mann-Whitney U para analisar diferenças de variáveis contínuas entre grupos e teste exato de Fisher para analisar distribuição de frequências. Realizamos correlações de Pearson entre variáveis contínuas. O nível de significância adotado foi de $p < 0,05$.

RESULTADOS

Não encontramos diferença significativa quanto ao gênero ($p=0,32$) e idade ($p=0,09$) entre os grupos Ativo e Sedentário.

A análise dos resultados do QOLIE mostrou diferença significativa com melhor nível de qualidade de vida no grupo de pacientes Ativos ($p=0,03$) Tabela 1, Figura 1. A qualidade de vida em pacientes que trabalham mostrou-se superior à qualidade de vida dos pacientes que não trabalham, apesar de não ter sido estatisticamente significativa ($p=0,08$), talvez pelo número reduzido de entrevistados Tabela 2, Figura 2.

Tabela 1. Características dos indivíduos entrevistados.

	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Idade anos	19	51	37,95	10,29
Peso (kg)	52,3	116,5	79,07	18,73
Estatura (cm)	148,1	187,5	166,63	10,18
QOLIE	113,73	657,16	424,35	171,37
Frequência de caminhada (sessão)	0	14	6	3,55
Duração de caminhada (min)	0	480	119,72	150,39
Frequência de AF Moderada (sessão)	0	19	7,1	5,48
Duração de AF Moderada (min)	0	900	264	262,1
Frequência de AF Vigorosa (sessão)	0	13	2,45	3,93
Duração de AF Vigorosa (min)	0	795	127,75	226,23

AF: Atividade física.

Tabela 2. Valores de QOLIE (Média, desvio padrão e comparação da média de QOLIE) de acordo com diferentes categorias.

Gênero		Trabalho		Nível de Atividade Física	
F (9)	M (11)	Sim (10)	Não (10)	A (15)	S (5)
394,11	449,10	477,72	370,10	469,30	289,57
±	±	±	±	±	±
194,56	154,97	175,14	158,10	158,30	146,68
$p=0,47$		$p=0,08$		$p=0,03$	

F: feminino; M: masculino; A=nível de atividade física A (ativo); S: nível de atividade física sedentário (inativo).

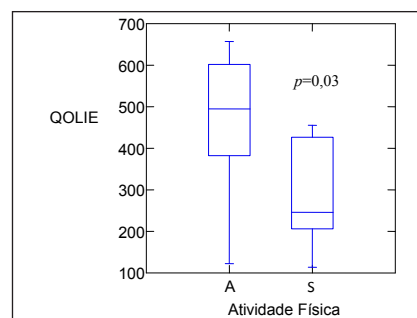


Figura 1. Relação entre QOLIE e Nível de atividade física A (Ativo) e S (sedentário).

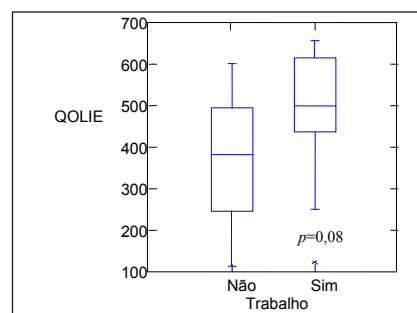


Figura 2. Relação entre QOLIE e trabalho que trabalham e não trabalham.

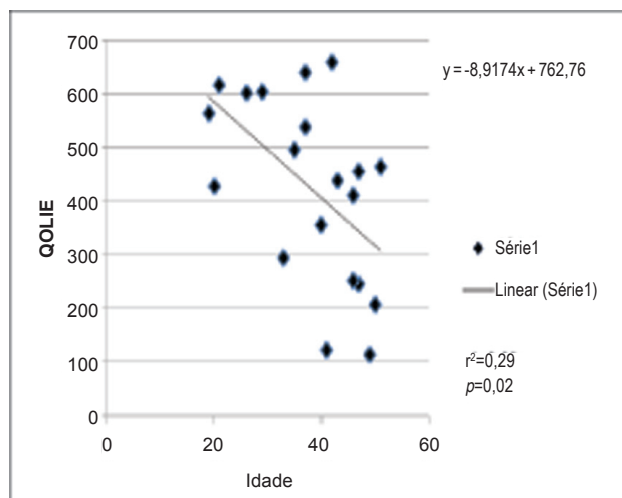


Figura 3. Correlação entre QOLIE e Idade.

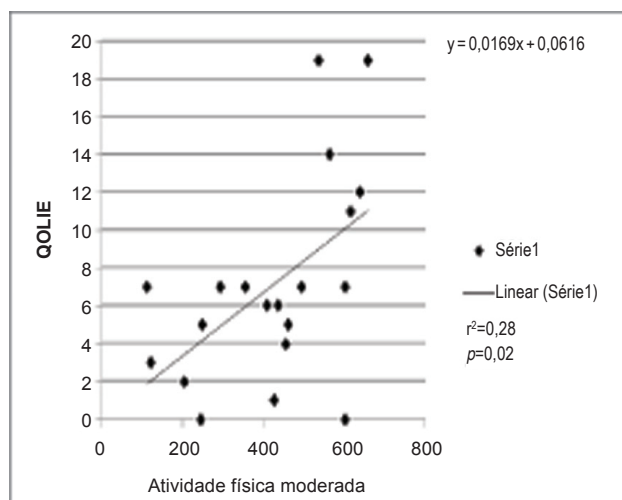


Figura 4. Correlação do QOLIE e Frequência de atividade física moderada.

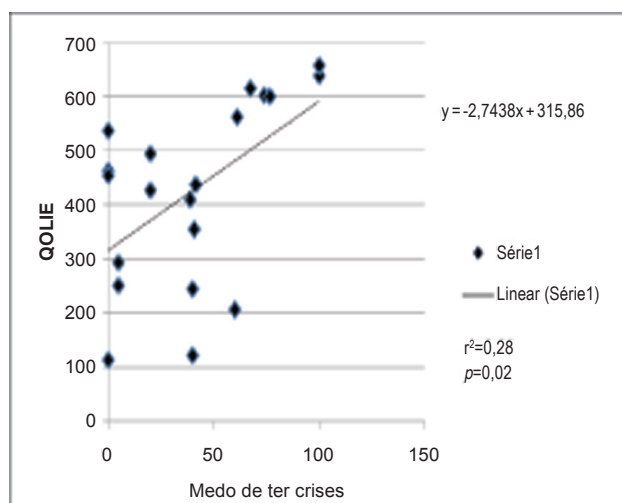


Figura 5. Correlação entre QOLIE e medo de ter crises.

Identificamos correlação negativa entre idade e QOLIE. Quanto maior a idade dos pacientes, pior a sua qualidade de vida, Figura 3 ($r = -0,54$ e $p = 0,02$); observamos uma correlação positiva entre frequência de AF moderada e QOLIE, sugerindo que os pacientes que praticam atividade física moderada podem ter uma qualidade de vida melhor, Figura 4 ($r = 0,53$ e $p = 0,02$); encontramos também que quanto maior o medo de ter crises (avaliado como subitem do QOLIE), pior a qualidade de vida dos pacientes, Figura 5 ($r = 0,53$ e $p = 0,02$).

DISCUSSÃO

Nossos resultados evidenciam a importância da atividade física na qualidade de vida de indivíduos com epilepsia. Além disso, demonstramos que os pacientes com muito medo de crises apresentam pior qualidade de vida. O grupo Ativo apresentou melhor qualidade de vida que o grupo Sedentário ($p = 0,03$). Além disso, encontramos uma correlação significativa entre a frequência de atividade física moderada e o QOLIE, ressaltando a importância do papel da AF na melhora da qualidade de vida desses pacientes. Entre os 20 entrevistados apenas seis relataram praticar atividades vigorosas mais de cinco vezes por semana e talvez esse pequeno número de indivíduos justifique os resultados negativos de correlação entre QOLIE e atividade física vigorosa. Devemos ressaltar que a maioria das caminhadas no IPAQ são associadas com a necessidade dos indivíduos de se conduzirem de um local ao outro, já que a maioria não pode ou apresenta medo de dirigir.

Não encontramos diferença significativa entre os pacientes que trabalham e que não trabalham ($p = 0,08$). Entretanto conseguimos observar que o grupo de pacientes que trabalham apresentou uma média de QOLIE maior diante os pacientes que não trabalham. Em relação aos pacientes que não trabalham, sete deles associaram seu desemprego à epilepsia, e quatro são considerados sedentários, enquadrados no nível (N=5) de AF, fato que pode estar associado ao menor QOLIE. A maior QV do grupo que trabalha pode estar associada ao maior nível de atividade física, uma vez que nove dos 10 indivíduos são considerados ativos pelo questionário de nível de AF. Mesmo que a maioria dos pacientes empregados relatou possuir empregos precários, (provavelmente devido ao preconceito na contratação em áreas administrativas), o QOLIE desse grupo é maior, provavelmente porque apresentam uma menor limitação, maior independência e sentimento de utilidade, variáveis que influenciam na QV.

Com a exceção dos fatores fisiológicos, os adultos mais velhos parecem lidar melhor com sua epilepsia do que pacientes jovens e de meia idade. Apesar de ter maiores problemas fisiológicos, os idosos parecem ser mais resistentes

para enfrentar esta doença crônica^{11,12}. A limitação de atividades do dia a dia é o fator que mais influencia negativamente a QV das pessoas de mais idade, além disso, muitas vezes, perdem oportunidade de empregos, o que leva a uma baixa autoestima e limitação social¹³.

Apesar de já haver estudos comprovando que a prática de AF pode ser benéfica para pacientes com epilepsia; muitos pacientes, familiares e profissionais da saúde, ainda acreditam que o exercício físico pode precipitar crises. Portanto pessoas com epilepsia deixam de praticar AF devido ao medo de ter uma crise durante a atividade, pela superproteção dos familiares e pessoas próximas e pela falta de esclarecimento necessário dos profissionais da área da saúde.

Salgado e Souza¹⁴, afirmam que algumas vezes o sentimento de medo de ter crises influencia mais a QV dos sujeitos do que frequência de crise em si; eles argumentam que as crises acontecem em breves períodos, mas o sentimento de medo é constante. Corroborando com estas observações, encontramos uma correlação positiva entre o Medo de ter Crise (subitem do QOLIE) e o nível de qualidade de vida mensurado pelo questionário. Entretanto, quando comparamos as médias do medo de ter crises com os níveis de AF, encontramos apenas uma tendência de menos medo no grupo Ativo, porém sem significância estatística, provavelmente pelo número pequeno da nossa amostra.

O IPAQ, questionário usado para analisar o nível de AF dos sujeitos, foca em AF do cotidiano, como atividades no trabalho, em casa, para se transportarem de um lugar ao outro, e apenas uma sessão do questionário é destinada a AF praticada por recreação e lazer, em que os indivíduos praticam em seu tempo livre, por apenas sua vontade. Isso sugere uma maior independência para o grupo Ativo bem como um melhor enfrentamento da sua condição, já que conseguem realizar melhor suas atividades diárias. No entanto, dos vinte entrevistados, apenas quatro pessoas relataram praticar AF em seu tempo livre, como forma de lazer.

Arida et al.¹⁵ analisou o nível de AF de cem indivíduos com epilepsia, classificou em ativos (os que praticavam no mínimo vinte minutos de AF de intensidade moderada, três vezes por semana) e inativos, não incluindo suas atividades diárias obrigatórias. A partir desses critérios, 85% dos indivíduos foram considerados inativos, já que mais da metade dos indivíduos relataram praticar AF apenas uma ou duas vezes por semana. As razões mais comuns que os sujeitos mencionaram para o não envolvimento em práticas regulares de AF foram: falta de tempo, problemas de saúde e medo e vergonha de desencadear uma crise durante a prática. A maioria dos pacientes (84%), afirmaram nunca terem apresentado crise durante AF, 36% relataram que o exercício físico promove efeito positivo no tratamento da epilepsia e 45% referiram ter medo de participar de AF e

vergonha de desencadear uma crise durante o exercício. Dos quinze pacientes considerados ativos, cinco afirmaram ter crises frequentes e apenas dois relataram apresentar crise durante AF.

Nakken et al.¹⁶ aplicou uma sessão de atividade física, em ciclo ergômetro, com duração de 30min, visando à exaustão, em 26 crianças com média de 10 anos de idade e analisou as descargas epiléticas em EEG durante o exercício físico. Em 20 dos 26 pacientes, ocorreu diminuição das descargas epiléticas durante a atividade; 17 deles apresentaram efeito de rebote, ou seja, diminuíram mais de 25% durante o exercício e após houve um aumento maior do que os valores basais, porém não significativo. Apenas cinco crianças apresentaram resposta atípica, ou manutenção das descargas epileptiforme, ou aumento, e essas crianças relataram já ter tido experiência de crises imediatamente após AF em seus momentos de lazer. Neste estudo os autores concluíram que a maioria das crianças apresentou diminuição das descargas epileptiformes durante a AF e que o EEG pode contribuir para o diagnóstico e identificação de pacientes que apresentam disposição para desencadear crises durante exercício físico.

Em geral relatos de crise durante AF são raros, somente alguns estudos reportaram que exercício físico induz crises. Bennet¹⁷ afirmou que crise parcial, com ou sem crise secundária generalizada, talvez seja um tipo de crise mais suscetível à ativação durante AF. Ele sugere que o lobo temporal ou sistema límbico são mais sensíveis a descargas epileptiformes durante o exercício do que outras regiões do cérebro.

Também contrapondo com a ideia de que exercício físico seja um fator precipitante de crises, Roth et al.¹⁸ mostrou em sua pesquisa, que sujeitos ativos apresentavam frequência de crises menor em relação a sujeitos inativos, concordando com Eriksen et al.¹⁹ que demonstrou em seu estudo que o treino aeróbio diminui a frequência de crises em mulheres com epilepsia não controlada.

Salgado e Souza¹⁴ observaram relação positiva entre frequência de crises e qualidade de vida, quanto maior a frequência de crises, menor a qualidade de vida, portanto, se a AF tem a capacidade de diminuir as crises, consequentemente também poderia melhorar a QOLIE dessa população.

McAuley et al.²⁰ analisaram a frequência de crises e a qualidade de vida em 23 pacientes com epilepsia, após um programa de AF. Os pacientes foram divididos em um grupo controle e outro que participou do programa de AF, durante 12 semanas. Os autores não identificaram alteração na frequência de crises, porém observaram melhora significativa da QV no grupo que praticou atividade física.

Os resultados do presente estudo, ao contrário do que alguns ainda acreditam, mostram que pessoas com epilepsia com estilo de vida ativo apresentam melhor QV quando

comparados com pacientes que apresentam estilo de vida sedentário. Como já mencionado, grande parte desse grupo ainda excluem AF de suas ferramentas de prevenção da saúde e principalmente de suas atividades de lazer.

Acreditamos que programas regulares de atividade física podem servir como terapia adjuvante para pessoas com epilepsia, já que pode proporcionar benefícios fisiológicos (como evitar outras doenças crônicas relacionadas ao sedentarismo), prevenção e melhora de quadros de depressão, ansiedade e angústia, aumento da autoestima, da função social e da independência.

REFERÊNCIAS

1. Fernandes PT, Li LM. Percepção de estigma na epilepsia. *Journal of Epilepsy and Clinical Neurophysiology* 2006; 12(2):207-18.
2. Devinsky O, Penry JK. Quality of Life in Epilepsy: The Clinician's view. *Epilepsia* 1993; 34(4):4-7.
3. Cramer JA. A Clinimetric Approach to Assessing Quality of Life in epilepsy. *Epilepsia* 1993; 34(4):8-13.
4. Guerreiro CA, Guerreiro MM. O paciente otimamente controlado. São Paulo; 1999.
5. Nakken KO. Should people with epilepsy exercise? *Tidsskr Nor Laegeforen*. 2000; 20(25):3051-3.
6. Nakken KO. Physical exercise in outpatients with epilepsy. *Epilepsia* 1999; 40:643-51.
7. Arida RM, Scorza CA, Scorza FA, Silva SG, Naffah-Mazzacoratti MG, Cavalheiro EA. Effects of different types of physical exercise on the staining of parvalbumin-positive neurons in the hippocampal formation of rats with epilepsy. *Prog Neuro-Psychopharmacol Biol Psychiatry* 2007; 31:814-22.
8. Gotze W, Kubicki ST, Munter M, Teichmann J. Effect of physical exercise on seizure threshold. *Diseases of the Nervous System, Memphis* 1967; 28:664-7.
9. Silva TI, Marques CM, Alonso NB, Azevedo AM, Westphal-Guitti AC, Caboclo OSF, Sakamoto AC, Yacubian EMT. Tradução e adaptação cultural do Quality of Life in Epilepsy (QOLIE-31). *Journal of Epilepsy and Clinical Neurophysiology* 2006; 12(2):107-10.
10. Matsudo SM, Araújo TL, Matsudo VKR, Andrade DR, Andrade EL, Oliveira LC, et al. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. *Rev Bras Ativ Saude* 2001; 10:5-18.
11. Pugh MJ, Copeland LA, Zeber JE, et al. The impact of epilepsy on health status among younger and older adults. *Epilepsia* 2005; 46(11):1820-7.
12. Sania EO. Peculiarity of Epilepsy in Elderly People: A Review. *West African Journal of Medicine* 2010; 29(06):365-72.
13. Levasseur M, Desrosiers J, Noreau L. Is social participation associated with quality of life of older adults with physical disabilities? *Disability and Rehabilitation* 2004; 26(20):1206-13.
14. Salgado PCB, Souza EAP. Qualidade de vida em epilepsia e percepção de controle. *Arq. Neuropsiquiatria* 2001; 3:537-40.
15. Arida RM, Scorza FA, De Albuquerque M, Cysneiros R, M, De Oliveira RJ, Cavalheiro EA. Evaluation of physical exercise habits in Brazilian patients with epilepsy. *Epilepsy Behavior* 2003; 4(5):507-10.
16. Nakken KO, Løyning A, Løyning T, Gløersen G, Larsson PG. Does physical exercise influence the occurrence of epileptiform EEG discharges in children? *Epilepsia* 1997; 38(3):279-84.
17. Bennett DR. *Epilepsy and the athlete*. Sports Neurology Rockville, MD: Aspen; 1989. p. 116-26.
18. Roth DL, Goode KT, Williams VL, Faught E. Physical exercise, stressful life experience, and depression in adults with epilepsy. *Epilepsia* 1994; 35:1248-55.
19. Eriksen HR, Ellertsen B, Gronningsaeter H, Nakken KO, Løyning Y. Physical exercise in women with intractable epilepsy. *Epilepsy* 1994; 35:1256-64.
20. McLaurin RL. Epilepsy and contact sports: factors contraindicating participation. In: Harris P, Mawdsley C. *Epilepsy*. Edinburgh: Churchill Livingstone; 1974. p. 301-5.

Endereço para correspondência:

Clarissa Lin Yasuda
 Departamento de Neurologia, Laboratório de Neuroimagem
 Hospital de Clínicas da UNICAMP
 2º andar – Área da Ressonância Magnética
 Rua Vital Brasil, 251 – Cidade Universitária Zeferino Vaz
 CEP 13083-888, Campinas, SP, Brasil