

UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE - UNESC
CURSO DE FISIOTERAPIA

SANDRO PEREIRA

**EFEITOS DA FISIOTERAPIA AQUÁTICA EM GRUPO SOBRE A QUALIDADE DE
VIDA EM IDOSOS COM PARKINSON**

CRICIÚMA

2018

O IMPACTO DA QUALIDADE DE VIDA EM UM GRUPO DE IDOSOS COM PARKINSON PRATICANTE DE FISIOTERAPIA AQUÁTICA

The impact of quality of life in a group of elderly persons with parkinson practicing aquatic physiotherapy

Sandro Cardoso Pereira¹, Ariete Inês Minetto² - Estudo desenvolvido na Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC). Criciúma, (SC), Brasil.

¹Curso de Fisioterapia da Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC)- Criciúma (SC), Brasil.

²Coordenadora e Docente do Curso de Fisioterapia da Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC) – Criciúma (SC), Brasil.

Endereço para correspondência: Ariete Inês Minetto – (Av. Universitário, 1105, Bairro Universitário. Bloco S, 1º andar, sala 8 (88.806-000) (ariete@unesc.net).

Fonte de financiamento: Financiamento dos próprios autores.

Parecer de aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa nº 2.744.786

RESUMO

A doença de Parkinson (DP) é caracterizada por uma degeneração progressiva seletiva de neurônios localizados na parte compacta da substância negra. Ela compõe-se por um conjunto de quatro sintomas motores: tremor, rigidez, bradicinesia e instabilidade postural. O estudo teve por objetivo avaliar a aplicação da fisioterapia aquática em grupo como recurso no tratamento de pacientes com doença de Parkinson. Participaram deste estudo 21 indivíduos com diagnóstico de doença de Parkinson, oriundos do Programa de Fisioterapia (PROPARK), utilizando o *Parkinson Disease Questionary-39* (PDQ-39), destes 21 indivíduos, 18 (85,7%) eram do sexo masculino e 3 (14,3%) do sexo feminino com idade média de 64,4 anos. Quando avaliados através do PDQ-39, 31,42% apresentou alguma dificuldade em mobilidade enquanto que em AVD'S (Atividades de Vida Diárias), 38,49% encontram dificuldades. No que se refere ao bem-estar emocional, 31,15% apresentaram alteração negativa e quanto ao estigma encontrou-se 22,32%. O suporte social foi acometido negativamente em 64,68%, sendo o mais debilitado. A cognição apresentou um declínio de 22,91%, seguido da comunicação que apresentou um percentil 21,42% e ainda o desconforto corporal com 43,25%. A hidroterapia pode ser considerada uma modalidade terapêutica de grande importância na QV, apesar de pouco aplicada aos estudos relacionados a DP. Há ainda a necessidade de comprovação da eficácia desta modalidade, tanto de forma quantitativa como qualitativa, nas habilidades motoras, que utilizem a ação da água como terapêutica de tratamento.

Palavras-chave: Parkinson. Fisioterapia Aquática. Idoso. Atividade em Grupo.

ABSTRACT

Parkinson's disease (PD) is characterized by a progressive degeneration setting of neurons located in the Compact of the substantia nigra. It is composed by a set of four motor symptoms: tremor, rigidity, bradykinesia and postural instability. The study aimed to evaluate the application of group hydrotherapy as physiotherapeutic feature in the treatment of patients with Parkinson's disease. 21 individuals participated in this study with a diagnosis of Parkinson's disease, from physical therapy program (PROPARK) using the Parkinson Disease Questionary-39 (PDQ-39), of these 21 individuals 18 (85.7) was male and 3 (14.3) of sex female with mean age of 64.4 years. When evaluated through the PDQ-39 31.42 presented some difficulty in mobility while in ADL's (activities of Daily Living) 38.49 found difficulties. With regard to emotional well-being 31.15 presented negative change and as the stigma met 22.32. Social support was affected negatively at 64.68, being the more debilitated. Cognition presented a decline of 22.91, followed by the communication which presented a percentile 21.42 and still the body discomfort with 43.25. Aquatic phisiotherapy can be considered a therapeutic modality of great importance in QV, although little applied to studies related to DP. There is still the need for proof of the effectiveness of this modality, both quantitatively as qualitatively, in motor skills, using the action of water as a therapeutic treatment.

Keywords: Parkinson's. Aquatic Physiotherapy. Elderly. Group activity.

INTRODUÇÃO

A doença de Parkinson (DP) foi descrita pela primeira vez em 1817, quando o médico inglês James Parkinson realizou um ensaio nomeado de “Paralisia Agitante”¹. Porém, foi Jean Martin Charcot, considerado o “pai da neurologia” o responsável por denominar a doença em 1875 pelo nome de Parkinson em homenagem ao médico inglês que primeiramente descreveu os sintomas. Charcot reconheceu os achados de James Parkinson e contribuiu de maneira significativa no conhecimento da doença^{2 3}.

A DP é uma doença neurodegenerativa progressiva lenta e irreversível, com prevalência estimada em 1 a 3 % na população mundial com idade acima de 55 anos⁴⁻⁶. É a segunda doença neuro degenerativa mais prevalente no mundo após a doença de Alzheimer⁷⁻⁹. Além dos sintomas motores, os pacientes afetados pela DP também podem apresentar outros sintomas que antecedem os sintomas motores, como alteração cognitiva, da memória, do sistema nervoso autônomo (SNA), alterações do sono e alteração no sistema vestibular ¹⁰⁻¹². Em alguns casos, a sintomatologia da doença pode existir de maneira unilateral, com início nas primeiras fases da doença, podendo predominar e perdurar por muito tempo no seu transcorrer, chegando até a 20 ou 30 anos, após o diagnóstico¹³.

Segundo dados divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 2011, a proporção de idosos no Brasil teve um crescimento generalizado nos últimos dez anos. O percentual de pessoas com mais de 60 anos aumentou de 8,6%, em 2000, para 10,8% em 2010. Representando aproximadamente 15 milhões de habitantes e nos próximos 20 anos, o número de idosos no Brasil poderá ultrapassar a marca dos 30 milhões e deverá representar quase 13% da população ao final deste período. O aumento do número de pessoas com mais de 60 anos vai refletir também o crescimento da quantidade de idosos com a DP, uma vez que a idade está diretamente relacionada com as doenças neurodegenerativas, em especial Parkinson e Alzheimer¹⁴.

A prática regular do exercício físico reduz os efeitos induzidos pelas desordens neurodegenerativas relacionadas com a DP. O exercício físico regular estimula o crescimento e facilita a manutenção de tecidos neurais, proporcionando benefícios quantitativos e qualitativos às funções neurológicas¹⁵. Além de melhorar as funções motoras em indivíduos com DP¹⁶, os exercícios ajudam na melhora da capacidade ventilatória e taxa cardiorrespiratória em indivíduos com DP¹⁷.

Programas de treinamento de força e de equilíbrio para indivíduos com DP, exibem resultados positivos sobre a eficiência de marcha, melhorando o equilíbrio através do ganho de força e potência nestes indivíduos¹⁸. Estudos demonstram que o exercício de caminhada em esteira ou em solo, podem melhorar funções relacionadas à agilidade, consistência da marcha, capacidade de mudança de direção e velocidade de deslocamento em pessoas com DP¹⁹. Os efeitos decorrentes do exercício são diversos e dependentes do tipo de exercício, entretanto, quando o exercício possui uma interferência cognitivo-motora (dupla-tarefa), apresenta efeitos positivos em parâmetros espaço temporais, como a velocidade da caminhada, o tamanho da passada, o equilíbrio dinâmico oscilatório e a simetria dos membros inferiores nos portadores da DP²⁰ o que contribui substancialmente com a qualidade de vida dos pacientes.

De acordo com as recomendações para indivíduos com a DP, programas de exercício de caminhada em esteira ou em solo demonstram melhorar funções relacionadas a agilidade, consistência da marcha, capacidade de mudança de direção e velocidade de deslocamento em membros inferiores de indivíduos com DP²¹. Além de exercícios para o fortalecimento muscular, especialmente de membros inferiores²², os trabalhos com dicas auditivas visuais e somatossensoriais²³ e os exercícios multifuncionais²⁴.

A fisioterapia aquática (FA) é um recurso terapêutico que utiliza os efeitos físicos, fisiológicos e cinesiológicos advindos da imersão do corpo em piscina aquecida como recurso auxiliar da reabilitação ou prevenção de alterações funcionais. A ação terapêutica da água aquecida acarreta aumento do metabolismo e diminuição da tensão muscular, proporcionando um ambiente agradável, confortável e relaxante²⁵. Além disso, um dos efeitos provocados pela imersão em meio hídrico seria o aumento dos níveis de dopamina no sistema

nervoso central, que se mantêm por algumas horas após a imersão e apresenta efeitos sobre as atividades de vida diária dos indivíduos com Parkinson.

Os estudos que utilizaram a Fisioterapia Aquática como recurso fisioterapêutico no tratamento da DP têm como foco a melhora do equilíbrio, da instabilidade postural e do risco de queda²⁶.

A saúde relacionada à qualidade de vida de pacientes com DP é uma chave importante para a adoção de novo modelo biopsicossocial de assistência. A maioria dos estudos com DP focaliza os efeitos das drogas e o comprometimento físico da doença, com o propósito de obter subsídios para melhorar o planejamento de intervenções terapêuticas dirigidas a esses indivíduos. Sendo que o objetivo do tratamento de pacientes com distúrbios crônicos incuráveis, como a DP, é a melhora de sua qualidade de vida²⁷.

Para analisar os efeitos da Fisioterapia Aquática no Parkinson existem instrumentos específicos para a avaliação da QV, dentre vários citados pela literatura um dos instrumentos mais utilizados para avaliar a QV dos indivíduos com DP é o Parkinson's Disease Questionnaire (PDQ-39). Este instrumento estima o quanto aspectos gerais do dia-a-dia, como mobilidade, atividades da vida diária e bem-estar emocional, interferem na percepção do sujeito quanto à sua qualidade de vida²⁸.

PDQ-39 avalia o impacto dos sintomas da DP considerando os últimos 30 dias em relação a QV²⁹. O questionário é composto por 39 questões que compreendem oito domínios: mobilidade, atividades de vida diária, bem-estar emocional, estigma, apoio social, cognição, comunicação e desconforto corporal. As perguntas são respondidas na forma de entrevista conforme cinco opções: "nunca", "de vez em quando", "às vezes", "frequentemente" e "sempre". O escore total do PDQ-39 varia de 0 a 100 e quanto maior a pontuação, pior é a percepção do indivíduo em relação à sua QV. Os escores podem ser calculados individualmente sobre cada domínio e também sobre a pontuação geral²⁹.

Portanto, se considerarmos a Fisioterapia Aquática como mundialmente conhecida, por seus benefícios em várias idades e patologias, e com relatos de que este tipo de terapêutica além de ser agradável à maioria dos pacientes tem uma excelente aceitação durante os tratamentos. Baseados na premissa de que, quando em busca de conhecimentos sobre esta técnica, nos

deparamos com a escassez deste assunto na literatura, e principalmente no que se diz respeito ao seu uso na DP. O interesse na aplicação da fisioterapia aquática em indivíduos com DP é justamente em comprovar sua eficácia na redução dos sintomas, mensurando o impacto do tratamento no dia a dia, possibilitando ao paciente uma melhora na QV na realização de suas AVDS.

METODOLOGIA

A elaboração desse projeto foi realizada após consentimento do Comitê de Ética em Pesquisa em Humanos (CEP) da Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC), sendo seus dados coletados entre março e abril de 2018. O presente estudo avaliou através de entrevistas, todos os pacientes cadastrados no Serviço de Fisioterapia da UNESC, participantes assíduos ao PROPARK à pelo menos 06 meses; portanto, se trata de uma população, com avaliação censitária de 21 pacientes que participam da Fisioterapia Aquática (FA), pelo tempo mínimo de 6 meses, com idade acima de 60 anos, que apresentam diagnóstico através de um laudo médico, com no mínimo 1 ano do exame, os mesmos são residentes na região sul de SC. Os indivíduos responderam ao Parkinson's Disease Quality of Life Questionnaire PDQ-39 no Setor de Fisioterapia das Clínicas Integradas da UNESC. As entrevistas aconteceram individualmente durante os dias dos encontros do PROPARK, que acontecem em uma frequência de 03 vezes na semana, com terapias de 40 minutos, baseadas em um protocolo de FA, desenvolvido com evolução gradativa da complexidade dos exercícios no ambiente aquático. O PDQ-39 contém 39 questões divididas em oito domínios: mobilidade, atividades de vida diária, bem-estar emocional, estigma, suporte social, cognição, comunicação e desconforto corporal. As questões se referem à frequência com que os indivíduos experimentaram situações de dificuldades durante o último mês, o que é graduado em um escore de 0 (nunca) a 4 (sempre) pelo próprio entrevistado. O valor do escore no total ou em cada dimensão foi obtido utilizando-se o seguinte cálculo:

soma dos escores de cada questão na dimensão

X 100

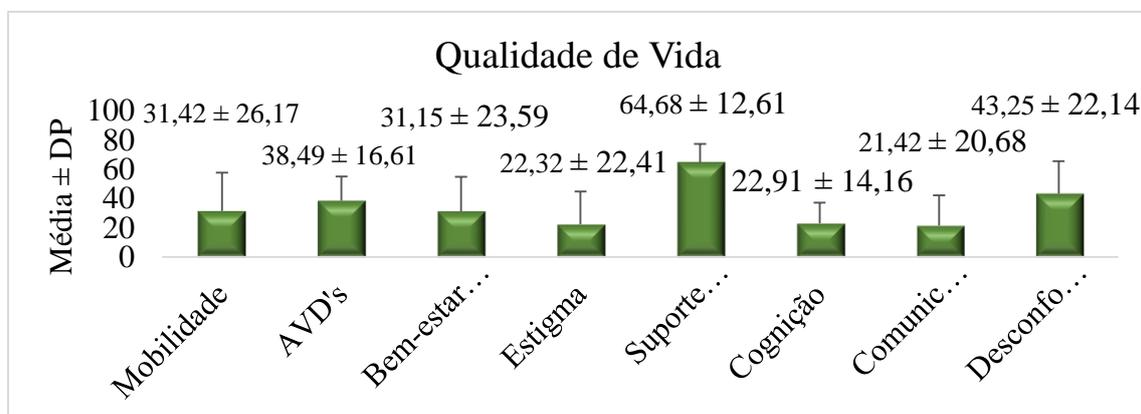
4 (Máx. do escore por questão) X nº de questões na dimensão

O escore é um valor de 0 a 100%, sendo que quanto maior o valor do escore final, pior a percepção da qualidade de vida do indivíduo (CAROD-ARTAL et al., 2007) a partir da coleta e agrupamento dos dados, se deu a seguir as análises estatísticas. As variáveis quantitativas seguem através de tabela, expressas por meio de média e desvio padrão e as qualitativas observadas através de questionário específico, foram expressas por meio de descrições. Os resultados seguem discutidos baseado no referencial teórico desenvolvido sendo estabelecidas às considerações finais dos pesquisadores.

RESULTADOS

Ao analisarmos os resultados referente a qualidade de vida dos 21 indivíduos, que estão representados por uma média de idade de 64,43 anos, sendo 18 (85,7%) indivíduos do sexo masculino e 03 (14,3%) do sexo feminino avaliados através do Questionário de Qualidade de Vida PDQ -39, observou-se que em relação à mobilidade 31,42% apresentaram alguma dificuldade em mobilidade enquanto que em AVD'S (Atividades de Vida Diárias) 38,49% encontraram dificuldades. No que se refere ao bem-estar emocional, 31,15% apresentaram alteração negativa e, quanto ao estigma encontrou-se 22,32%. O suporte social foi acometido negativamente em 64,68%, sendo o mais debilitado. A cognição apresentou um declínio de 22,91%, seguido da comunicação que apresentou um percentil 21,42% e ainda o desconforto corporal com 43,25%.

Gráfico 01 – QV através do Parkinson's Disease Questionnaire (PDQ-39).



Fonte: Dados dos pesquisadores 2018.

DISCUSSÃO

A doença de Parkinson geralmente é associada ao processo de envelhecimento, pois, para o surgimento dos sinais e sintomas, é necessário diminuição de 85 à 90% da concentração de dopamina nos gânglios da base.

O Questionário que avalia a Qualidade de vida, o PDQ-39, é uma escala traduzida para o português do Brasil, com o intuito de validar pesquisas sobre a qualidade de vida dos indivíduos com diagnóstico de Doença de Parkinson (Andrade et al., 2010). Este é caracterizado por ser um questionário autoexplicativo e de fácil compreensão. Porém, optou-se pela sua aplicação em forma de entrevista, a qual foi realizada pelos pesquisadores, com a finalidade de apanhar todos os indivíduos com a mesma abordagem, incluindo os possíveis sujeitos analfabetos, com dificuldades para leitura, entendimento das questões e ou com distúrbios visuais.

A qualidade de vida é uma definição complexa para se determinar. De modo geral, representa uma noção de entendimento muito peculiar e individual de cada ser humano, que tem sido aproximada ao grau de satisfação encontrado na vida familiar, amorosa, social e ambiental e à própria estética existencial, sendo indiscutível a influência da saúde do indivíduo³¹.

Os indivíduos são participantes de um grupo de idosos, praticantes de atividade aquática, que foram igualmente avaliados e, que representam um grupo com déficits, os quais foram mensurados pelo PDQ – 39, conforme demonstraram o gráfico 1. As diminuições obtidas, nos dados da pesquisa, muito provavelmente são atribuídas a fatores resultantes da progressão da DP e sua influência devastadora sobre a qualidade de vida dos indivíduos portadores da demência³².

Ao analisarmos os dados, foi observado que no entendimento dos pesquisadores o que o domínio “suporte social” (domínio destinado a avaliar se: o indivíduo teve problemas no relacionamento com pessoas próximas e/ou, ainda, se recebeu apoio do conjugue ou parceiro e ainda da família e amigos íntimos) apresenta um contrassenso, que pode ter se dado no seu processo de tradução. Esse domínio é composto por três perguntas, descritas acima, das quais duas das questões, as de números 28 e 29, transcrevem uma lógica oposta

a demais perguntas do teste, sendo baseadas em fatores positivos. O teste PDQ-39 pontua cada resposta com valores de zero a quatro. A pontuação máxima (quatro pontos) classifica a resposta como uma debilidade absoluta. Ao analisarmos as questões 28 e 29 calcadas em fatores positivos, a pontuação com o valor de quatro pontos deixa de ser dada a uma debilidade absoluta, e passa então a pontuar um alicerce adequado, que poderá influenciar na pontuação final do domínio e na análise geral do questionário aplicado a uma determinada população. Essa oposição de entendimento foi descrita por então autores anteriormente³³. Conforme já outros autores sugeriram, optamos por analisar essas questões invertendo a pontuação, não comprometendo, dessa forma, o resultado do teste.

A severidade da DP pode ter maior impacto na qualidade de vida, dentro das áreas físicas, mobilidade e AVD's. Vale ressaltar que não se considera apenas os sintomas motores como determinantes importantes da QV dos parkinsonianos, mas, também, o não motores, pois com a evolução da doença surgem novas alterações que certamente levam ao comprometimento de outras dimensões da QV que serão discutidos a seguir. Entre os domínios os que mais apresentaram níveis de comprometimento foram o "suporte social" e o "desconforto corporal", sendo o primeiro o domínio que apresentou um índice de maior comprometimento. Estudos apontam que com a evolução da doença, surgem novas alterações que promovem o comprometimento de outras dimensões da QV destes indivíduos. A deterioração começa a ser observada principalmente na cognição, desconforto corporal, bem-estar emocional e comunicação³⁴.

Os domínios que se referem a "mobilidade" com 31,42% e "atividade de vida diária" 38,49% obtiveram uma expressão importante entre os entrevistados. Estes domínios avaliam tarefas de origem motora, envolvendo situações como andar, realizar atividades de lazer, tomar banho e vestir-se, sendo que nessas tarefas eles necessitam de um suporte motor adequado. Se ponderarmos que a DP possui sinais e sintomas relacionados a desordens da motricidade, o que acaba comprometendo a execução dessas atividades. Este resultado está de acordo com achados de autores que após avaliar a qualidade de vida em indivíduos com DP utilizando o PDQ-39, ressaltou-se que os distúrbios relacionados com o desenvolvimento de atividades motoras são

detectados como fatores que distorcem a percepção do indivíduo afetando a sua qualidade de vida³⁵.

No que se refere ao “estigma”, “Cognição” e “comunicação” observou-se que estes domínios apresentaram um déficit menor, que muito provavelmente tem relação com as atividades que são realizadas. As atividades em grupo tendem a promover uma integração entre os indivíduos e programas educacionais e de instrução e são extremamente importantes para melhor relação com a doença, promovendo um resultado melhor na QV. Programas educacionais, atividades em grupo e de instrução, tendem a melhorar a relação com as consequências da doença e, conseqüentemente, sua QV³⁶.

Há poucos relatos, na literatura, referenciando os efeitos da fisioterapia aquática no equilíbrio de indivíduos com DP, porém sabe-se que seus efeitos promovem benefícios motores e sensoriais que estimulam a melhora do equilíbrio corporal. Em um estudo realizado os autores observaram a relação na análise das atividades funcionais básicas um aumento estatisticamente significativo na pontuação da referida escala antes e após o programa de fisioterapia aquática³⁷.

A melhora na qualidade de vida em relação ao conforto corporal de indivíduos com DP que fazem tratamentos complementares como fisioterapia, hidroterapia, quando comparados aos que não fazem, torna clara a participação positiva destas terapias para o bem-estar das pessoas com DP e interferem no suporte. Além da melhora na qualidade de vida, observa-se a importância do uso destas terapias para estes indivíduos tanto para a saúde física quanto para socialização.

CONCLUSÃO

A fisioterapia aquática sendo uma modalidade terapêutica de grande importância na QV e pouco aplicada aos estudos relacionados a DP, demonstra a necessidade de inclusão deste estudo, comprovando a eficácia da modalidade, que poderá oferecer uma melhora tanto quantitativa, como qualitativamente, tanto nas habilidades motoras, devido aos protocolos de exercícios aplicados, quanto na ação terapêutica da água, que acarreta aumento do metabolismo, diminuição da tensão muscular, aumento dos níveis de dopamina no sistema

nervoso central, por sua vez proporcionando um ambiente agradável, confortável e relaxante aos portadores da DP resultando na melhora da QV.

Pode-se observar ainda a melhora psicológica, onde as atividades em grupo tendem a promover uma integração entre os indivíduos e programas educacionais e de instrução considerados de extrema importância afim de melhorar a relação com os sintomas da DP, promovendo um resultado importante na qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

- 1.Lereboullet, L.; Bussard, T. Paralyse agitante. In: (Ed.). A. Dechambre & L. Lereboullet (Eds.). **Dictionnaire Encyclopédique des Sciences Médicales**. Paris: Masson, v.72, 1884. p.614-654.
- 2.Charcot, J. M. De la paralysie agitante. Cinquième leçon. In: (Ed.). Charcot, J.M. **Leçons sur les maladies du système nerveux faites à la Salpêtrière**: Adrien Delahaye et E. Lecrosnier Éditeurs, 1980.
- 3.Duvoisin, R. C. **Parkinson's disease**. New York: Raven Press, 1991.
- 4.Emborg, M. E. Evaluation of animal models of Parkinson's disease for neuroprotective strategies. **J Neurosci Methods**, v. 139, n. 2, p. 121-43, 2004.
- 5.Gandhi, S.; Wood, N. W. Molecular pathogenesis of Parkinson's disease. **Hum Mol Genet**, v. 14, n. 18, p. 2749-55, 2005.
- 6.Protter, D.; Lang, C.; Cooper, A. A. alphaSynuclein and Mitochondrial Dysfunction: A Pathogenic Partnership in Parkinson's Disease? **Parkinsons Dis**, v. 2012, p. 829207, 2012.
- 7.Olanow, C. W.; Tatton, W. G. Etiology and pathogenesis of Parkinson's disease. **Annu Rev Neurosci**, v. 22, p. 123-44, 1999.
- 8.Fahn, S.; Sulzer, D. Neurodegeneration and neuroprotection in Parkinson disease. **NeuroRx**, v. 1, n. 1, p. 139-54, 2004
- 9.LM de Lau, M Bornebroek, JC Witterman, A Hofman, PJ Koudstaal, MM Breteler Dietary fatty acids and the risk of Parkinson disease: the Rotterdam study **Neurology**, 64 (2005), pp. 2040-2045
- 10.Fotiou, D. F. et al. Cholinergic deficiency in Alzheimer's and Parkinson's disease: evaluation with pupillometry. **Int J Psychophysiol**, v. 73, n. 2, p. 143-9, 2009.

11. García Ruiz PJ, Sesar Ignacio A, Ares Pensado B, et al. Efficacy of long term continuous subcutaneous apomorphine infusion in advanced Parkinson's disease with motor fluctuations: a multicenter study. **Mov Disord.** 2008;23(8):1130-1136.
12. Garcia Ruiz PJ, Muñoz de Igués J, Ayerbe J, et al. Evaluation of timed tests in advanced parkinsonian patients candidates for subthalamic stimulation. **Clin Neuropharmacol** 2005; 28: 15–17.
13. Qureshi, S. U. et al. Anxiety disorders, physical illnesses, and health care utilization in older male veterans with Parkinson disease and comorbid depression. **J Geriatr Psychiatry Neurol**, v. 25, n. 4, p. 233-9, 2012.
14. Zigmond, M. J. et al. Neurorestoration by physical exercise: moving forward. **Parkinsonism Relat Disord**, v. 18 Suppl 1, p. S147-50, 2012.
15. Kurtais, Y. et al. Does treadmill training improve lower-extremity tasks in Parkinson disease? A randomized controlled trial. **Clin J Sport Med**, v. 18, n. 3, p. 289-91, 2008.
16. Pelosin, E. et al. Effects of treadmill training on walking economy in Parkinson's disease: a pilot study. **Neurol Sci**, v. 30, n. 6, p. 499-504, 2009
17. Ni, M. et al. Comparative Effect of Power Training and High-Speed Yoga on Motor Function in Older Patients With Parkinson Disease. **Arch Phys Med Rehabil**, v. 97, n. 3, p. 345-354 e15, 2016.
18. Azadian, E. et al. The effect of dual task and executive training on pattern of gait in older adults with balance impairment: A Randomized controlled trial. **Arch Gerontol Geriatr**, v. 62, p. 839, 2016
19. Kurtais, Kutlay, Tur, Gok, & Akbostanci, 2008.
20. Scandalis, T. A. et al. Resistance training and gait function in patients with Parkinson's disease. **Am J Phys Med Rehabil**, v. 80, n. 1, p. 38-43; quiz 44-6, 2001.
21. Braga, A. et al. Benefícios do treinamento resistido na reabilitação da marcha e equilíbrio nos portadores da doença de Parkinson. **Vida Saúde**, v. 2, n. 2, 2003
22. Goulart, F. R. P. et al. O impacto de um programa de atividade física na qualidade de vida de pacientes com doença de Parkinson. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 9, p. 49-55 2005
23. Ridgel, A. L.; Vitek, J. L.; Albers, J. L. Forced, not voluntary, exercise improves motor function in Parkinson's disease patients. **Neurorehabil Neural Repair**, v. 23, n. 6, p. 600-8, 2009.

24. Nocera, J.; Horvat, M.; Ray, C. T. Effects of home-based exercise on postural control and sensory organization in individuals with Parkinson disease. **Parkinsonism Relat Disord**, v. 15, n. 10, p. 742-5, 2009.
25. Sage, M. D.; Almeida, Q. J. A positive influence of vision on motor symptoms during sensory attention focused exercise for Parkinson's disease. **Mov Disord**, v. 25, n. 1, p. 64-9, 2010.
26. Tanaka, K. et al. Benefits of physical exercise on executive functions in older people with Parkinson's disease. **Brain Cogn**, v. 69, n. 2, p. 435-41, 2009.
27. Vitorio, R. et al. Effects of 6-month, Multimodal Exercise Program on Clinical and Gait Parameters of Patients with Idiopathic Parkinson's Disease: A Pilot Study. **ISRN Neurol**, v. 2011, p. 714947, 2011;
28. Pereira, F. F. et al. Efeitos da fisioterapia respiratória em portadores da Doença de Parkinson. **Fisioterapia Ser**, v. 5, n. 4, 2010.
29. Andrade CHS, Silva BF, Corso SD. Efeitos da hidroterapia no equilíbrio de indivíduos com doença de Parkinson. **Conscientia e Saúde**. 2010;9(2):317-323.
30. Vivas J, Arias P, Cudeiro J. Aquatic therapy versus conventional landbased therapy for Parkinson's disease: an open-label pilot study. **Arch Phys Med Rehabil**. 2011; 92(8):1202-10.
31. Gomez-Esteban JC, Tijero B, Somme J, Ciordia R, Berganzo K, Rouco I, et al. Impact of psychiatric symptoms and sleep disorders on the quality of life of patients with Parkinson's disease. **J Neurol**. 2011; 258(3):494-9.
32. Pellecchia MT, Grasso A, Biancardi LG, Squillante M, Bonavita V, Barone P. Physical therapy in Parkinson's disease: an open long-term rehabilitation trial. **J Neurol**. 2004; 251(5):595-8.
33. Silva JAMG, Dibai Filho AV, Faganello FR. Mensuração da qualidade de vida de indivíduos com a doença de Parkinson por meio do questionário PDQ39. **Fisioter Mov**. 2011; 24(1): 141-146.
34. Lana RC, Álvares LMRS, Nasciutti-Prudente C, Goulart FRP, Teixeira-Salmela LF, Cardoso FE. Percepção da qualidade de vida de indivíduos com doença de Parkinson através do PDQ-39. **Rev Bras Fisioter**. 2007;11(5):397-402.
35. Navarro-Peternella FM, Marcon SS. Qualidade de vida de indivíduos com Parkinson e sua relação com tempo de evolução e gravidade da doença. *Rev Latinoam Enferm*. 2012; 20(2):1-8.
36. Carod-Artal, Francisco Javier et al. Determinants of quality of life in Brazilian patients with Parkinson's disease. **Movement disorders: official journal of the Movement Disorder Society**, v. 22, n. 10, p. 1408-1415, 2007.

37. Lucas-Carrasco, Ramona et al. Using the WHOQOL-DIS to measure quality of life in persons with physical disabilities caused by neurodegenerative disorders. **Neurodegenerative Diseases**, v. 8, n. 4, p. 178-186, 2011.

NORMAS DA REVISTA FISIOTERAPIA E PESQUISA

Forma e preparação dos manuscritos

1 – Apresentação:

O texto deve ser digitado em processador de texto Word ou compatível, em tamanho A4, com espaçamento de linhas e tamanho de letra que permitam plena legibilidade. O texto completo, incluindo páginas de rosto e de referências, tabelas e legendas de figuras, deve conter no máximo 25 mil caracteres com espaços.

2 – A página de rosto deve conter:

- a) título do trabalho (preciso e conciso) e sua versão para o inglês;
 - b) título condensado (máximo de 50 caracteres);
 - c) nome completo dos autores, com números sobrescritos remetendo à afiliação institucional e vínculo, no número máximo de 6 (casos excepcionais onde será considerado o tipo e a complexidade do estudo, poderão ser analisados pelo Editor, quando solicitado pelo autor principal, onde deverá constar a contribuição detalhada de cada autor);
 - d) instituição que sediou, ou em que foi desenvolvido o estudo (curso, laboratório, departamento, hospital, clínica, universidade, etc.), cidade, estado e país;
 - e) afiliação institucional dos autores (com respectivos números sobrescritos); no caso de docência, informar título; se em instituição diferente da que sediou o estudo, fornecer informação completa, como em “d”); no caso de não-inserção institucional atual, indicar área de formação e eventual título;
 - f) endereço postal e eletrônico do autor correspondente;
 - g) indicação de órgão financiador de parte ou todo o estudo se for o caso;
 - f) indicação de eventual apresentação em evento científico;
 - h) no caso de estudos com seres humanos ou animais, indicação do parecer de aprovação pelo comitê de ética; no caso de ensaio clínico, o número de registro do Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos-REBEC (<http://www.ensaiosclinicos.gov.br>) ou no *ClinicalTrials* (<http://clinicaltrials.gov>).
- OBS: A partir de 01/01/2014 a FISIOTERAPIA & PESQUISA adotará a política sugerida pela Sociedade Internacional de Editores de Revistas em Fisioterapia e exigirá na submissão do manuscrito o registro retrospectivo, ou seja, ensaios clínicos que iniciaram recrutamento a partir dessa data deverão registrar o estudo ANTES do recrutamento do primeiro paciente. Para os estudos que iniciaram recrutamento até 31/12/2013, a revista aceitará o seu registro ainda que de forma prospectiva.

3 – Resumo, *abstract*, descritores e *keywords*:

A segunda página deve conter os resumos em português e inglês (máximo de 250 palavras). O resumo e o *abstract* devem ser redigidos em um único parágrafo, buscando-se o máximo de precisão e concisão; seu conteúdo deve seguir a estrutura formal do texto, ou seja, indicar objetivo, procedimentos básicos, resultados mais importantes e principais conclusões. São seguidos, respectivamente, da lista de até cinco descritores e *keywords* (sugere-se a consulta aos DeCS – Descritores em Ciências da Saúde da Biblioteca Virtual em Saúde do Lilacs (<http://decs.bvs.br>) e ao MeSH – Medical SubjectHeadings do Medline (<http://www.nlm.nih.gov/mesh/meshhome.html>)).

4 – Estrutura do texto:

Sugere-se que os trabalhos sejam organizados mediante a seguinte estrutura formal:

- a) Introdução – justificar a relevância do estudo frente ao estado atual em que se encontra o objeto investigado e estabelecer o objetivo do artigo;
- b) Metodologia – descrever em detalhe a seleção da amostra, os procedimentos e materiais utilizados, de modo a permitir a reprodução dos resultados, além dos métodos usados na análise estatística;

- c) Resultados – sucinta exposição factual da observação, em seqüência lógica, em geral com apoio em tabelas e gráficos. Deve-se ter o cuidado para não repetir no texto todos os dados das tabelas e/ou gráficos;
- d) Discussão – comentar os achados mais importantes, discutindo os resultados alcançados comparando-os com os de estudos anteriores. Quando houver, apresentar as limitações do estudo;
- e) Conclusão – sumarizar as deduções lógicas e fundamentadas dos Resultados.

5 – Tabelas, gráficos, quadros, figuras e diagramas:

Tabelas, gráficos, quadros, figuras e diagramas são considerados elementos gráficos. Só serão apreciados manuscritos contendo no máximo cinco desses elementos. Recomenda-se especial cuidado em sua seleção e pertinência, bem como rigor e precisão nas legendas, as quais devem permitir o entendimento do elemento gráfico, sem a necessidade de consultar o texto. Note que os gráficos só se justificam para permitir rápida compreensão das variáveis complexas, e não para ilustrar, por exemplo, diferença entre duas variáveis. Todos devem ser fornecidos no final do texto, mantendo-se neste, marcas indicando os pontos de sua inserção ideal. As tabelas (títulos na parte superior) devem ser montadas no próprio processador de texto e numeradas (em arábicos) na ordem de menção no texto; decimais são separados por vírgula; eventuais abreviações devem ser explicitadas por extenso na legenda.

Figuras, gráficos, fotografias e diagramas trazem os títulos na parte inferior, devendo ser igualmente numerados (em arábicos) na ordem de inserção. Abreviações e outras informações devem ser inseridas na legenda, a seguir ao título.

6 – Referências bibliográficas:

AAs referências bibliográficas devem ser organizadas em seqüência numérica, de acordo com a ordem em que forem mencionadas pela primeira vez no texto, seguindo os Requisitos Uniformizados para Manuscritos Submetidos a Jornais Biomédicos, elaborados pelo Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas – ICMJE (<http://www.icmje.org/index.html>).