

UNIVERSIDADE DO SAGRADO CORAÇÃO

Fernanda Gaffo Akune

Lucas Marchetti Sena

**AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE FUNCIONAL EM PACIENTES
PORTADORES DA DOENÇA DE PARKINSON SUBMETIDOS A UM
PROGRAMA DE HIDROCINESIOTERAPIA**

BAURU

2008

UNIVERSIDADE DO SAGRADO CORAÇÃO

Fernanda Gaffo Akune

Lucas Marchetti Sena

**AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE FUNCIONAL EM PACIENTES
PORTADORES DA DOENÇA DE PARKINSON SUBMETIDOS A UM
PROGRAMA DE HIDROCINESIOTERAPIA**

**Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao centro de Ciências da
Saúde, Curso de Fisioterapia como
requisito parcial para obtenção do
título de Fisioterapeuta, sob
orientação do Prof. Ms. Alexandre
Fiorelli.**

BAURU

2008

A3159a

Akune, Fernanda Gaffo

Avaliação da capacidade funcional em pacientes portadoras da doença de Parkinson submetidos a um programa de hidrocinesioterapia / Fernanda Gaffo Akune, Lucas Marchetti Sena – 2008. 33f.

Orientador: Prof. Ms. Alexandre Fiorelli.

Trabalho de Conclusão de Curso (Fisioterapia) -
Universidade do Sagrado Coração - Bauru - SP.

1. Doença de Parkinson 2. Atividades funcionais 3. Hidrocinesioterapia I. Sena, Lucas Marchetti II. Fiorelli, Alexandre III. Título

Dedico este trabalho aos meus pais Caio e Elisabete, ao meu irmão Eduardo e ao meu namorado Bruno.

Por todo amor, força, compreensão, confiança e incentivo incondicionais.

Amo vocês, por toda a eternidade.

Fernanda

Aos meus pais Francisco e Maria, meus irmãos Luiz e Luana, familiares e amigos que contribuíram de forma direta ou indireta durante este período.

A eles minha eterna gratidão.

Lucas

AGRADECIMENTO ESPECIAL

Agradecemos nosso orientador Prof. Ms. Alexandre Fiorelli por ter se empenhado maravilhosamente a este trabalho e principalmente pelos momentos de paciência, confiança e incentivo. Obrigado por ter sido mais que um professor.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos pacientes da clínica de Fisioterapia da Universidade do Sagrado Coração e a todos aqueles que colaboraram para a realização deste trabalho.

A todos aqueles que nos auxiliaram e contribuíram por toda a nossa formação acadêmica.

*"Há homens que lutam um dia e são bons,
Há outros que lutam um ano e são melhores,
Há os que lutam muitos anos e são muito bons,
Mas há os que lutam toda a vida e estes são imprescindíveis".*

Bertold Brecht

RESUMO

A doença de Parkinson é uma afecção degenerativa do sistema nervoso central e causa distúrbios do controle normal do movimento como rigidez, tremores, bradicinesia e acinesia, alterando as capacidades de vida diária do paciente. Devido a este fator, o presente estudo teve por objetivo avaliar o tempo de duração das atividades funcionais: rolar de decúbito dorsal para decúbito ventral, rolar de decúbito ventral para decúbito dorsal, levantar da posição sentada para a posição em pé, da posição de decúbito dorsal para a posição sentado e a marcha em um espaço de 10 metros, antes e após o programa de hidrocinesioterapia desses indivíduos portadores da doença de Parkinson. O estudo realizado é avaliado como qualitativo do tipo antes-depois. Foram sujeitos da pesquisa 2 portadores da doença, um do sexo masculino de 76 anos de idades e uma paciente do sexo feminino de 69 anos de idade que freqüentam a Clínica Escola da Universidade do Sagrado Coração (USC), de ambos os sexos. Os materiais e equipamentos utilizados foram: cronômetro, piscina, aquatub e ficha de avaliação. O procedimento realizado incluiu de 10 minutos de aquecimento (andar em água rasa de frente, de costas e lateralmente), 10 minutos de treino rotacional (de decúbito dorsal para ventral e de ventral para dorsal), 10 minutos de treino levantar-se e sentar-se, já em água funda foram realizados 5 minutos de bicicleta e 5 de abdominal com o uso de flutuadores nos tornozelos e para finalizar 5 minutos de relaxamento. Após a coleta dados, os resultados obtidos dos dois pacientes foram agrupados e apresentados em média, sendo que houve uma diminuição no tempo de realização de todas as atividades funcionais pesquisadas no presente estudo. A partir dos resultados obtidos, observa-se que essa diminuição de tempo está interligada com os aspectos físicos da água em conjunto com os próprios exercícios realizados, sendo que esse conjunto proporciona um fortalecimento muscular e reeducação dos movimentos, como também da marcha. O presente estudo conclui que um programa de hidrocinesioterapia é eficaz para pacientes portadores da Doença de Parkinson que possuam dificuldades na realização das atividades funcionais, pois proporciona um aumento ou manutenção das habilidades (físicas e psicológicas).

Palavras-chave: Doença de Parkinson, Atividades funcionais, Hidrocinesioterapia.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 Aquecimento (caminhada de frente, posterior e lateral).....	21
FIGURA 2 Treino rotacional (Posterior para lateral).....	21
FIGURA 3 Treino rotacional (Rotação longitudinal).....	22
FIGURA 4 Treino sentado para em pé.....	22
FIGURA 5 Fortalecimento de abdominais.....	22
FIGURA 6 Bicicleta.....	23
FIGURA 7 Relaxamento.....	23

LISTA DE TABELAS

TABELA 1	Caracterização dos sujeitos da pesquisa.....	2
		1
TABELA 2	Média de tempo da atividade funcional de decúbito dorsal para decúbito ventral, antes e depois.....	2
		2
TABELA 3	Média de tempo da atividade funcional de decúbito ventral para decúbito dorsal, antes e depois.....	2
		2
TABELA 4	Média de tempo da atividade funcional de decúbito dorsal para a posição sentada.....	2
		2
	
TABELA 5	Média de tempo da atividade funcional da posição sentada para a posição ereta.....	2
		3
	...	
TABELA 6	Média de tempo da atividade funcional de marcha.....	2
		3

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	09
2 OBJETIVO.....	16
3 METODOLOGIA	
3.1 Sujeitos.....	17
3.2 Variáveis.....	17
3.3 Critérios de inclusão e exclusão.....	17
3.4 Materiais, equipamentos e instrumentos.....	18
3.5 Procedimentos.....	19
3.6 Análise Estatística.....	20
4 RESULTADOS.....	21
5 DISCUSSÃO.....	24
6 CONCLUSÃO.....	28
REFERÊNCIAS.....	29
ANEXOS	
ANEXO I- Termo de consentimento.....	31
ANEXO II- Classificação da Incapacidade de Hoen-Yahr.....	32
ANEXO III- Ficha de Avaliação.....	33

1 INTRODUÇÃO

A doença de Parkinson é uma afecção degenerativa do SNC que acomete principalmente o sistema motor. É uma das condições neurológicas mais frequentes com condição crônica e progressiva, e sua causa permanece desconhecida. A evolução dos sintomas é usualmente lenta, mas é variável a cada caso. O termo parkinsonismo refere-se a grupo de doenças que podem ter várias causas e apresentam em comum os sintomas descritos mais adiante em combinações variáveis, associados ou não a outras manifestações neurológicas (LIMONGI, 2001).

Limongi (2001) afirma que a doença desenvolve-se quando neurônios (principal tipo de célula constituinte do sistema nervoso) de certa área do cérebro, denominada substância negra, morrem ou tornam-se não funcionantes. Essa área chama-se substância negra em virtude de sua cor escura, resultado de uma grande concentração de um pigmento chamado neuromelanina existente nessa estrutura. Esses neurônios produzem uma substância chamada dopamina, que é um importante mensageiro químico ou neurotransmissor, responsável pela transmissão de sinais entre a substância negra e o corpo estriado, outra importante estrutura do cérebro. A redução da quantidade de dopamina reflete-se de maneira decisiva no corpo estriado, resultando em um mau funcionamento desse último e em perda da capacidade de o paciente controlar seus movimentos de maneira normal. A causa da morte desses neurônios não é de todo desconhecida, mas pesquisas recentes têm revelado aspectos novos e fascinantes a cerca dos possíveis mecanismos envolvidos na produção da doença.

Rowland (1997) afirma que a idade de início média da doença seja de 55 anos, em ambos os sexos e que exista uma grande variação na faixa etária dos 20 aos 80 anos. É mais comum em homens, com razão de H/M de 3/2 e essa incidência somada à prevalência aumentam com a idade.

As estatísticas disponíveis revelam que a prevalência na população geral é de 100 a 150 casos para 100.000 habitantes, e a cada ano ocorrem 20 novos casos por 100.000 habitantes (LIMONGI, 2001). Após dez anos que sucedem o início da doença, 60% dos pacientes diagnosticados apresentam incapacidades severas ou morrem (COHEN, 2001).

O' Sullivan e Schmitz (2004) classificam a doença de Parkinson de acordo com a escala de classificação da incapacidade de Hoen –Yahr, que é dividida em 5 estágios. No primeiro estágio a incapacidade é mínima ou ausente e se presente, unilateral; no segundo há um envolvimento mínimo bilateral ou da linha média e o equilíbrio não está comprometido; no terceiro estágio os reflexos de endireitamento estão comprometidos, há instabilidade ao virar ou levantar da cadeira; encontra-se do quarto estágio todos os sintomas presentes e graves e ficar em pé e andar é possível somente com assistência; já no quinto e último estágio o paciente está confinado ao leito ou à cadeira de rodas.

Segundo Guarniere e Nishime (2004) e André (2004), a doença de Parkinson é uma afecção complexa, e muitas vezes a dificuldade começa no próprio diagnóstico, pois existem outras condições que podem se confundir com essa doença ao menos em suas fases iniciais.

Os primeiros sintomas têm início de modo quase imperceptível e progride lentamente, fazendo com que o próprio paciente ou seus familiares não consigam identificar o início preciso das primeiras manifestações.

a) Tremor: É o sintoma mais freqüente e o que mais chama atenção, embora não seja o mais incapacitante. Apresenta-se de forma característica: é rítmico, relativamente lento quando comparado com outros tipos de tremores (de 4 a 7 ciclos por segundo) e ocorre principalmente quando o membro está em repouso, o tremor ali presente cessa de imediato para retornar logo após o fim do movimento e é predominante em um dos lados. Após certo período o tremor pode surgir na cabeça, mandíbula, no lábio, queixo, e membros inferiores.

Situações de estresse emocional ou a sensação de ser observado aumentam visivelmente a intensidade do tremor. Por outro lado, durante o estado de relaxamento ou durante o sono, o tremor tende a desaparecer por completo (LIMONGI, 2001).

b) Rigidez: A rigidez muscular decorre do aumento da resistência que os músculos oferecem quando um segmento do corpo é movido passivamente pelo examinador. Em outras palavras, para cada grupo de músculos existem outros, que possuem atividade oposta, chamamos de músculos antagonistas. Dessa forma, quando um músculo é ativado para realizar determinado movimento, em condições normais, seu antagonista é inibido para facilitar o movimento. Na doença de Parkinson, essa inibição não é feita de modo eficaz, pois alguns comandos originados do cérebro chegam aos músculos de modo alterado (LIMONGI, 2001). O braço não balança normalmente enquanto se anda e este é um sinal que o especialista procura atentamente. Uma tendência a arrastar os pés e caminhar lentamente é um sinal do aparecimento do Parkinson, embora as quedas sejam uma característica rara nos primeiros estágios. A expressão facial com frequência tem menos animação (a chamada cara ou face impassível ou máscara) e a fala pode se tornar mais lenta e monótona, embora na maioria das vezes continue compreensível (OXTOBY e WILLIAMS, 2000).

c) Acinesia e Bradicinesia: O termo acinesia refere-se à redução da quantidade de movimento, enquanto bradicinesia significa lentidão na execução do movimento. O paciente apresenta redução da movimentação espontânea em todas as esferas (LIMONGI 2001). Dificuldade de lidar com botões, escovar os dentes e se barbear são ocorrências mais normais quando o problema vem à tona. A escrita à mão pode ser afetada, tornando-se mais difícil, menor e menos legível. O nome técnico para a escrita menor vista no Parkinson é micrografia (OXTOBY e WILLIAMS, 2000).

A regulação do tono muscular através do corpo, para manutenção da postura e para os movimentos é função do sistema proprioceptivo. Os reflexos posturais têm um papel

dominante na regulamentação do grau e na distribuição do tono muscular. A maior parte desses reflexos são provocados pelo estímulo dos órgãos sensoriais terminais nos músculos e articulações ou pelos labirintos (LIMONGI, 2001).

As reações posturais tornam-se cada vez mais comprometidas à medida que a doença progride, assim os músculos extensores do corpo tornam-se mais fracos do que os flexores, fazendo com que o indivíduo adote uma postura fletida, curvada, com aumento de flexão de pescoço, tronco, quadris e joelhos (O'SULLIVAN e SCHMITZ, 2004).

A maior parte dos pacientes com doença de Parkinson apresentam uma inadequada interação dos sistemas responsáveis pelo equilíbrio corporal; sistemas vestibulares, visuais e proprioceptivos, em consequência desta alteração esses pacientes tendem a deslocar seu centro de gravidade para frente, sendo incapazes de realizar movimentos compensatórios para readquirir equilíbrio e, assim, caem facilmente (ABE VITORINO; GUIMARÃES; CEREDA; MILAGRE, 2004).

Vários recursos são utilizados para melhorar as atividades funcionais dos pacientes com Parkinson, dentre eles a hidrocinesioterapia, que é a aplicação externa da água para fins terapêuticos, utilizando-se das propriedades físicas como agentes da terapia. A água utilizada para terapia e reabilitação recebeu vários nomes e “títulos”: *hidroterapia*, *hidroginástica*, *terapia na água*, *exercícios na água* e outros. Os termos mais utilizados atualmente são *reabilitação aquática*, *terapia aquática*, *hidrocinesioterapia* (KOURY, 2000) e *fisioterapia aquática* (SACHELLI, ACCACIO e KADL, 2007).

Koury (2000), completa que a expansão do uso da hidroterapia, que será chamada também de exercício aquático terapêutico, reabilitação aquática ou terapia na piscina, está evidenciada pela proliferação de novas dependências e programas de hidroterapia. Embora tradicionalmente a hidroterapia fosse utilizada no tratamento do deficiente físico e mental e basicamente nos problemas neurológicos, ela agora está sendo usada em programas de

controle da dor crônica, no tratamento de pacientes em pós-mastectomia, na reabilitação cardíaca, e cada vez mais no meio ortopédico.

A hidroterapia apresenta benefícios quando se deseja pouca ou nenhuma sustentação de peso ou quando há inflamação, dor, retração, espasmo muscular e limitação da amplitude de movimento, que podem, de maneira isolada ou conjunta, diminuir a função normal e também podemos utilizá-la como uma opção para pacientes que estejam incapacitados de realizar exercícios no solo em razão de cirurgia recente, lesão neuromuscular ou ortopédica aguda, doença reumatológica ou deficiência neurológica. A água proporciona um ambiente controlável para a reeducação de músculos enfraquecidos e desenvolvimento de habilidades. Nos últimos anos, a frequência de exercícios em grupo na terapia na piscina tem aumentado. Em geral, exercitar-se em grupo ajuda a estabelecer camaradagem e comprometimento e pode dispensar sentimentos de isolamento, raiva, depressão ou ansiedade que comumente acompanham o processo de lesão ou doença, e ainda apresenta efeitos terapêuticos como o alívio da dor e espasmos musculares, bem estar físico e emocional, melhora da circulação, entre outros (KOURY, 2000).

Na água o corpo está simultaneamente sob a ação de duas forças - gravidade (ou impulso para baixo) e empuxo (impulso para cima)- que fornecem a possibilidade de exercícios tridimensionais, que não são possíveis no ar, e permitem a ocorrência de atividades de movimento sem a sustentação de peso, antes mesmo que elas sejam possíveis no solo (CAMPION, 2000).

Os fisioterapeutas estão utilizando cada vez mais esse recurso na prevenção, habilitação, recuperação, reeducação e reabilitação físico-funcional. Os princípios da hidrocinesioterapia são fundamentais para o tratamento aquático, pois sem o embasamento teórico associado às técnicas específicas a abordagem terapêutica pode tornar-se perigosa, ineficaz e inconseqüente (FIORELLI e ARCA, 2002).

Campion (2000) relata que a unicidade da água está principalmente no seu empuxo, que alivia o estresse sobre as articulações sustentadoras de peso e permite que se realize movimento em forças gravitacionais reduzidas; dessa forma, as atividades que não sustentam peso podem ser iniciadas antes mesmo de serem possíveis no solo. Além disso, os exercícios na água aumentam a amplitude de movimento, promovem melhoria do equilíbrio, coordenação e postura.

Alguns efeitos terapêuticos são descritos por Fiorelli e Arca (2002): redução do espasmo muscular, melhora da amplitude de movimento, reeducação da marcha, maior independência funcional, redução do tônus, melhor trabalho da coordenação motora global, diminuição do impacto e da descarga de peso sobre as articulações. Ainda demonstram efeitos sensório-motores como reações de endireitamento e equilíbrio e redução de estímulos proprioceptivos, além dos aspectos psicológicos de melhora da imagem corporal alívio da tensão e do estresse estímulo da autoconfiança.

As indicações para a hidrocinesioterapia são para várias afecções ortopédicas, neurológicas, geriátricas, reumatológicas e cardiorrespiratórias. Mas existem algumas contra-indicações para esse tipo de tratamento: infecções, incontinência fecal e retal, comprometimento cardiovascular e respiratório, queimaduras, câncer, tuberculose, miopatias, sarna e piolho, hidrofobia e outras (FIORELLI e ARCA, 2002).

Por ser caracterizado por rigidez muscular e tremor a doença de Parkinson resulta em má movimentação voluntária e postura e equilíbrio prejudicados. O tratamento na piscina pode ser muito útil para “soltar” o paciente. A rigidez será reduzida aos efeitos fisiológicos da água, desse modo facilitando o movimento (SKINNER e THOMSON, 1985).

Além disso, os exercícios na água aumentam a amplitude de movimento, promovem melhoria do equilíbrio, coordenação e postura (CAMPION, 2000).

As capacidades funcionais englobam a realização das atividades de rotina de vida diária (DAVIES, 1996). Mastsudo (2000) define que a avaliação da atividade funcional do idoso mede o desempenho destes em realizar as atividades do cotidiano, de rotina ou de vida diária (AVDs). Ainda apresenta algumas AVDs como caminhar, sentar e levantar-se da cadeira e locomover-se pela casa, subir degraus, subir escadas, levantar-se do solo e demonstra alguns testes que medem a capacidade funcional, que são a medida da velocidade para se levantar de uma posição sentada, de se levantar de um posição deitada, para calçar o tênis e testes para subir escadas.

2 OBJETIVO

Avaliar o tempo de duração das seguintes atividades funcionais: rolar de decúbito dorsal para decúbito ventral, rolar de decúbito ventral para decúbito dorsal, levantar da posição sentada para a posição em pé, da posição de decúbito dorsal para a posição sentado e a marcha em um espaço de 10 metros.

3 METODOLOGIA

Antes de iniciar a coleta de dados o projeto do presente estudo foi enviado ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) e aprovado pelo mesmo sob o parecer nº 124/08.

3.1 Sujeitos

Foram sujeitos da pesquisa 2 indivíduos portadores da doença de Parkinson entre os estágios 2 e 3 de acordo com a Escala de Hoen-Yahr, respectivamente um do sexo feminino de 69 anos e um do sexo masculino de 76 anos, que freqüentam a Clínica de Fisioterapia da Universidade do Sagrado Coração (USC). Ambos os sujeitos faziam parte de um grupo de atendimento especial aos portadores da Doença de Parkinson também realizado na USC, sendo que, as atividades são efetuadas em solo e duas vezes na semana. Os indivíduos apresentavam boa adaptação ao meio líquido.

3.2 Variáveis

- Dependente: Atividades Funcionais
- Independente: Hidrocinesioterapia

3.3 Critérios de inclusão e exclusão

Foram incluídos pacientes portadores da doença de Parkinson em estágios 2 e 3 da doença (segundo a Escala de Hoen-Yahr) que encontraram-se debilitados e com dificuldades nas atividades funcionais. Os pacientes excluídos da pesquisa foram aqueles que apresentaram

estágios 4 e 5 da doença de Parkinson (de acordo com a Escala de Hoen-Yahr), hipertensão arterial não controlada, incontinência urinárias e fecais, feridas abertas, alergias a produtos químicos da piscina, hidrofobia, queimaduras, e aqueles que não comparecerem ao programa por 3 sessões. Não houve desistência dos sujeitos durante a realização do programa de reabilitação aquática.

3.4 Materiais, equipamentos e instrumentos

Para a avaliação dos sujeitos foram utilizados dois instrumentos: a ficha de avaliação (ANEXO III) e a escala de classificação da incapacidade de Hoen-Yahr (ANEXO II), considerada uma escala que promove estimativa do estágio e da gravidade da doença, através de uma medida útil para representar em gráfico a progressão da doença. O estágio 1 é usado para indicar mínimo envolvimento da doença, o estágio 2 indica envolvimento mínimo bilateral e equilíbrio não comprometido, o estágio 3 indica reflexos de endireitamento comprometido, instabilidade ao virar e levantar da cadeira e algumas atividades são restritas. O estágio 4 indica sintomas presentes e graves, o paciente só fica em pé e anda com assistência, enquanto o estágio 5 é indicativo de deterioração grave na qual o paciente fica confinado ao leito ou à cadeira de rodas (O`SULLIVAN e SCHIMITZ, 2004).

Os materiais e equipamentos utilizados para a avaliação e conduta durante o trabalho foram:

- Aquatub;
- Banquinho;
- Cronômetro;
- Escala de classificação da incapacidade de Hoen-Yahr
- Ficha de avaliação;

- Pesos (para a fixação dos banquinhos dentro da água);
- Piscina aquecida (34° C);
- Maca.

3.5 Procedimentos

Realizou-se um levantamento dos pacientes portadores da doença de Parkinson que freqüentam a Clínica de Fisioterapia da Universidade do Sagrado Coração (USC) que apresentaram os critérios de inclusão para participação do estudo. Os pacientes foram contactados por telefone ou pessoalmente no dia em que compareceram à clínica e houve o esclarecimento a respeito dos objetivos da pesquisa e, aqueles que concordaram em participar assinaram um termo de consentimento (ANEXO I). Posteriormente realizou-se a avaliação da doença de acordo com a Escala de Hoen-Yahr e das atividades funcionais dos pacientes em solo.

Em seguida foi analisado o período de duração das atividades funcionais de rolar de decúbito dorsal para decúbito ventral, rolar de decúbito ventral para decúbito dorsal, levantar da posição sentada para a posição em pé, da posição de decúbito dorsal para a posição sentado e a marcha em um espaço de 10 metros (os pacientes fizeram um trajeto de 12 metros, onde se descartou o primeiro e o último metro, por serem períodos de aceleração e desaceleração da marcha).

Após a avaliação inicial (pré-tratamento) os pacientes foram submetidos a hidrocinésioterapia que consistiu de 10 minutos de aquecimento na menor profundidade (caminhada de frente, posterior e lateral); 10 minutos de treino rotacional (5 minutos de treino rotacional de posterior para lateral, e 5 minutos de rotação longitudinal), 10 minutos de treino sentado para em pé (5 minutos de treino com apoio, e 5 minutos de treino sem apoio), 5

minutos de fortalecimento de abdominais (em água funda), 5 minutos de bicicleta com o uso de flutuadores (em água funda) e 5 minutos de relaxamento. A duração de cada sessão foi de 45 minutos e o programa de tratamento teve 10 sessões, sendo que 2 foram a cada semana, totalizando a duração do programa em 5 semanas.

FIGURA 1 Aquecimento (caminhada de frente, posterior e lateral)



FIGURA 2 Treino rotacional (Posterior para lateral)



FIGURA 3 Treino rotacional (Rotação longitudinal)



FIGURA 4 Treino sentado para em pé



FIGURA 5 Fortalecimento de abdominais



FIGURA 6 Bicicleta**FIGURA 7 Relaxamento**

Após a aplicação do programa de intervenção aquática, o tempo de realização das atividades funcionais foi novamente cronometrado a fim de verificar se houve diminuição ou aumento, caracterizando melhora ou piora.

Ao fim da coleta de dados, estes foram discutidos com base em materiais bibliográficos atualizados.

3.6 Análise Estatística

A análise estatística utilizada foi a descritiva e a pesquisa foi qualitativa do tipo antes-depois.

4 RESULTADOS

O presente estudo aplicou um programa de hidrocinesioterapia com a presença de dois pacientes, um do sexo feminino, de 69 anos e outro do sexo masculino, de 76 anos de idade.

Temos na tabela 1 a caracterização dos sujeitos da pesquisa (sexo, idade, classificação na escala de Hoen-Yahr, medicação e os aspectos clínicos).

TABELA 1 Caracterização dos sujeitos da pesquisa

	Sujeito 1	Sujeito 2
Sexo	Feminino	Masculino
Idade	69	76
Classificação da Escala de Hoen -Yahr	2	3
Medicação	Dopamina e Anti-hipertensivo	Dopamina e Anti-hipertensivo
Aspectos Clínicos	-	Tremor

Antes e após a aplicação deste programa foi verificado o tempo de realização das atividades funcionais (especificadas nas cinco tabelas abaixo) de cada paciente e, após esta apuração os tempos foram somados e transformados em média para uma melhor observação dos resultados do presente estudo.

Através desta avaliação da média de tempo dos dois pacientes, antes e após a aplicação do programa, obtiveram-se resultados interessantes em relação ao tempo de execução das atividades funcionais pré-estabelecidas. É necessário ressaltar que tais atividades foram demarcadas antecipadamente para que não ocorresse nenhuma variação no tempo em relação a estas.

A tabela 2 nos mostra a média de tempo de dois indivíduos (um do sexo masculino e outro do sexo feminino) antes e após a aplicação do programa de hidrocinesioterapia. Pode-se observar que houve uma redução de um segundo e setenta e oito centésimos no tempo de realização da atividade funcional de decúbito dorsal para decúbito ventral. O movimento era cronometrado a partir do movimento inicial de deslocamento até o contato ventral total.

TABELA 2 Média de tempo da atividade funcional de decúbito dorsal para decúbito ventral, antes e depois

Atividade funcional	Tempo de realização	
	ANTES	DEPOIS
Decúbito dorsal → decúbito ventral	5" 19'	3" 41

Através dos dados da tabela 3, nota-se que ocorreu uma diminuição de três segundos e doze centésimos na média do tempo da realização da atividade funcional de decúbito ventral para dorsal antes e após a realização do programa de hidrocinestoterapia. Vale ressaltar que este movimento era apurado a partir do deslocamento inicial até o contato dorsal total dos pacientes.

TABELA 3 Média de tempo da atividade funcional de decúbito ventral para decúbito dorsal, antes e depois

Atividade funcional	Tempo de realização	
	ANTES	DEPOIS
Decúbito ventral → decúbito dorsal	6" 91'	3" 79'

A tabela 4 apresenta a verificação no tempo de realização da atividade funcional de decúbito dorsal para a posição sentado, antes e após a efetivação do programa de hidrocinestoterapia proposto pelo presente estudo. Nota-se uma diferença da primeira avaliação para a segunda avaliação de trinta e quatro centésimos, apontando uma redução no tempo de realização. A contagem do tempo desta determinada atividade foi iniciada a partir do primeiro deslocamento para se movimentar, sendo finalizada com o paciente sentado em uma cadeira com os pés apoiados no chão.

TABELA 4 Média de tempo da atividade funcional de decúbito dorsal para a posição sentada

Atividade funcional	Tempo de realização	
	ANTES	DEPOIS
Decúbito dorsal → posição sentado	6" 72'	6" 38'

Conforme se observa na tabela 5, a atividade funcional de posição sentada para posição ereta apresentou uma diminuição de um segundo e oitenta e três centésimos na média de tempo de realização desta atividade antes e após os participantes do estudo serem submetidos ao programa de hidrocinesioterapia. Lembrando-se que esta atividade foi apurada a partir da posição sentada dos pacientes até a posição em pé, com a coluna vertebral totalmente ereta.

TABELA 5 Média de tempo da atividade funcional da posição sentada para a posição ereta

Atividade funcional	Tempo de realização	
	ANTES	DEPOIS
Posição sentada → posição ereta	5” 81	3” 98’

Em relação à tabela 6, os indivíduos foram orientados a deambular no seu ritmo habitual e constatou-se uma redução de três segundos e oitenta e seis centésimos na realização da marcha em uma distância de 12 metros. Lembrando-se que, durante esta atividade funcional foram descartados o primeiro e o último metro de distância, considerados como períodos de aceleração e desaceleração da marcha.

TABELA 6 Média de tempo da atividade funcional de marcha

Atividade funcional	Tempo de realização	
	ANTES	DEPOIS
Marcha – distância em 12 metros	14 “87	11 “01”

5 DISCUSSÃO

Devido à escassez de estudos na literatura quanto à avaliação das atividades funcionais, propõem-se a abordagem de alguns fatores relacionados à redução no tempo de realização dessas atividades.

Como foi apresentado nos resultados, os indivíduos submetidos ao programa de hidrocinoterapia proposto pelo presente estudo conseguiram alcançar uma evolução nos parâmetros avaliados (caracterizada pela redução no tempo de realização das atividades funcionais) e isso se deve a alguns fatores.

Resende, Rassi e Viana (2008) afirmam em seu estudo que a atividade física aprimora a qualidade de vida, reduz o risco de quedas e promove o aumento da força muscular, do condicionamento aeróbico e da flexibilidade do equilíbrio. As propriedades físicas da água, somadas aos exercícios, podem cumprir com a maioria dos objetivos físicos propostos num programa de reabilitação, visando uma maior independência funcional.

Biasoli e Machado (2006) apontam que muitos efeitos terapêuticos benéficos obtidos com a imersão na água aquecida (como o relaxamento, a analgesia, a redução do impacto e da agressão sobre as articulações) são associados aos efeitos possíveis de se obter com os exercícios realizados quando se exploram as diferentes propriedades físicas da água, como: densidade relativa (determina a capacidade de flutuar de um objeto ou corpo); força de empuxo ou de flutuação (força o sentido oposto ao da gravidade, ou seja, ao inspirar o indivíduo bóia e ao expirar ele afunda); tensão superficial (atua como resistência ao movimento humano); pressão hidrostática (quando um objeto está em repouso a pressão exercida pela água será igual em todos os planos, mas se o objeto estiver em movimento ocorrerá uma pressão reduzida ocasionando um certo afundamento); impacto (ao contrário

dos exercícios em solo, os aquáticos são executados em baixa velocidade com diminuição do impacto).

Segundo Candeloro e Caromano (2006) dentro dos princípios físicos da água que fundamentam a hidroterapia estão a flutuação e a viscosidade. A flutuação é força experimentada como empuxo para cima, que atua em sentido oposto à gravidade e a viscosidade é o resultado do atrito entre as moléculas de um líquido devido à força de adesão e coesão.

Acredita-se que a água aquecida, na terapia aquática, com sua propriedade de fluabilidade proporciona um meio excelente para estimular e melhorar a flexibilidade e a amplitude de movimento. A imersão em água morna promove o relaxamento e aumenta a temperatura tecidual, aumentando a extensibilidade dos tecidos musculotendinosos e dos tecidos moles. Esses fatores somados aos exercícios que são realizados dentro da água resultam em uma melhora do desempenho funcional, ou seja, das atividades funcionais (CAVALCA e SOLDI, 2004).

Os autores acima ainda afirmam que a viscosidade da água, com todas as suas propriedades físicas agregadas é a qualidade que torna a água um meio útil para treino de fortalecimento, porque sua resistência aumenta à medida que mais força é exercida contra ela.

O fortalecimento e a reeducação muscular podem ser alcançados por meio da hidroterapia, uma vez que a água serve como um meio de resistência. Quando um objeto move-se na água, várias forças resistivas estão atuando e precisam ser superadas. Isso permite que os músculos sejam exercitados ao máximo por meio da amplitude do movimento total disponível, melhorando a capacidade de contração muscular e a qualidade dos movimentos, ou seja, uma melhor independência funcional (CAVALCA e SOLDI, 2004).

Dentre os fatores que possibilitam uma maior habilidade das atividades funcionais, está o alívio de peso corporal (dado pela flutuabilidade) que proporciona ao paciente adotar posturas que no solo seriam muito difíceis ou impossíveis e alivia o peso e pressão sobre as articulações permitindo assim, uma maior sensibilização das estruturas articulares. Essa sensibilização, caracterizada por uma propriocepção mais apurada dos segmentos corporais ocasiona em um exercício realizado com mais qualidade. Além de que, dentro da água há um aumento da liberdade e velocidade dos movimentos e melhora da habilidade motora.

(BIASOLI e MACHADO, 2006).

A lentidão da marcha pode ser explicada através das próprias características da Doença de Parkinson como rigidez, diminuição da força muscular ou desordens no processo do planejamento motor. A velocidade da marcha, considerada um fator preditivo de independência, tem sido freqüentemente usada como um instrumento de medida em programas e serviços de reabilitação física (GOULART, SANTOS, TEIXEIRA-SALMELA e CARDOSO, 2004). Deve-se considerar que a velocidade de deslocamento varia com o avançar da idade, sendo que ocorre redução do comprimento do passo, adoção de uma postura curvada para frente do tronco, resultando em uma diminuição da amplitude de movimento e menor estabilidade em relação ao equilíbrio (CAVALCA e SOLDI, 2004).

Goulart, Santos, Teixeira-Salmela e Cardoso (2004) em seu estudo do desempenho funcional de pacientes portadores da Doença de Parkinson, demonstra uma redução significativa da velocidade da marcha nesses pacientes quando comparados ao grupo controle (que não realizou atividades físicas), indicando que através da realização de atividades físicas há uma maior independência desses indivíduos.

Cavalca e Soldi (2004) também sustentam a hipótese de Goulart e do presente estudo através da afirmação de que os pacientes da amostra apresentaram melhoria em relação a esta

variável (tempo de realização da marcha), porém podem apresentar uma resposta mais significativa com o aumento da frequência dos atendimentos.

Caneloro e Caromano (2006) acreditam que todas as atividades funcionais quando debilitadas, se forem posteriormente treinadas através de combinações de exercícios aquáticos, podem beneficiar-se com o incremento da força muscular uma vez que o treinamento de força pode resultar não somente em maior independência funcional ao paciente, mas pode resultar em diminuição dos riscos de queda e conseqüentemente o risco de fratura óssea, pela manutenção do equilíbrio, facilitando a recuperação postural nas situações de desequilíbrio do corpo.

Apesar de a amostra ser pequena e de não apresentar grupo controle, os resultados indicam que o programa de hidrocinesioterapia proposto pelo presente estudo proporciona uma redução no tempo de realização das atividades funcionais. Sendo assim, é um possível recurso fisioterapêutico recomendado para melhorar o desempenho funcional em pacientes portadores da Doença de Parkinson.

6 CONCLUSÃO

Diante do que foi exposto, pode-se concluir que houve uma redução no tempo das atividades propostas e que o programa de hidrocinesioterapia é eficaz para pacientes portadores da Doença de Parkinson que possuem dificuldades na realização das atividades funcionais.

Os dados do presente estudo podem ser atribuídos aos benefícios que os exercícios físicos realizados em água promovem para os pacientes parkinsonianos. A doença de Parkinson é uma afecção neurológica progressiva e degenerativa, onde os sintomas predominantes são os motores que podem levar a incapacidades físicas, principalmente durante as atividades funcionais. Por isso considera-se de extrema importância a adoção de um programa de exercícios físicos para a prevenção das funções motoras.

A hidrocinesioterapia é um recurso fisioterapêutico extremamente dinâmico e que promove, através das propriedades físicas da água, a manutenção do comprimento das fibras musculares e flexibilidades dos tecidos moles afetados. Além disso, o meio aquático fornece uma oportunidade de expandir física, mental e psicologicamente os conhecimentos e habilidades, que normalmente são aspectos que estão reduzidos na Doença de Parkinson.

Além disso, o presente estudo nos incentiva a sugerir que em próximos estudos utilize-se um maior número de sujeitos; um programa com maior duração; sexos independentes, ou seja, um estudo com indivíduos apenas do sexo masculino ou feminino; e estudos comparativos (solo e água).

REFERÊNCIAS

- ABE; VITORINO; GUIMARÃES; CEREDA; MILAGRE. Análise do equilíbrio nos pacientes com doença de Parkinson grau leve e moderado através da fotogrametria. **Revista Neurociência**, Minas Gerais, nº 2, 2004. Disponível em: <http:// <www.unifesp.br>. Acesso em: 11 mar. 2008.
- ANDRÉ, E. S. Moléstia de Parkinson. **Revista Fisioterapia e movimento**, v.17, n. 1, jan/mar 2004,p. 11-24.
- BIASOLI; MACHADO. Hidroterapia: aplicabilidades clínicas. **Revista Brasileira de Medicina**, São Paulo, v. 63, n. 1, p. 225-237, 2006.
- CAMPION, Margaret R.. **Hidroterapia: Princípios e Prática**. São Paulo: Manole, 2000.
- CANDELORO, J.M., CAROMANO, F A. Discussão crítica sobre o uso da água como facilitação, resistência ou suporte na hidrocinestoterapia. **Revista Acta Fisiatrica**, São Paulo, v. 13, n. 1, p. 7-12, 2006.
- CAVALCA; SOLDI. **Avaliação da aptidão física em pacientes com Doença de Parkinson submetidos a tratamento hidroterápico através do Método Halliwick**. Trabalho de Conclusão de Curso, 2004, 11p., Universidade do Sul, Santa Catarina.
- COHEN. **Neurociência para fisioterapeutas**. São Paulo: Manole, 2001.
- DAVIES. **Passos a Seguir**. São Paulo: Manole, 1996.
- FIORELLI, A; ARCA, Eduardo A. **Hidrocinestoterapia: Princípios e Técnicas Terapêuticas**, Bauru: EDUSC, São Paulo: Imprensa Oficial, 2002.
- GOULART, SANTOS, TEIXEIRA-SALMELA, CARDOSO. Análise do desempenho funcional em pacientes portadores da Doença de Parkinson. **Revista Acta Fisiatrica**. São Paulo, v. 11, n. 1, p. 12-16, 2004.
- GUARNIERE, A; NISHIME, T. S. **Avaliação postural fotométrica de portadores de Parkinson**, 2004, 51p., Trabalho de conclusão de curso, Universidade do Sagrado Coração, Bauru/SP.
- KOURY. **Programa de Fisioterapia Aquática: Um guia para Reabilitação Ortopédica**. São Paulo: Manole, 2000.
- LIMONGI, J.C.P. **Conhecendo Melhor a Doença de Parkinson**. São Paulo: Manole, 2001.
- MATSUDO. **Avaliação do idoso**. Londrina: Midiograf, 2000.
- O'SULLIVAN, S.B; SCHMITZ, T. J., **Fisioterapia: Avaliação e Tratamento**. 4ª edição. São Paulo: Manole, 2004.
- OXTOBY, M; WILLIAMS, A. **Tudo Sobre Doença de Parkinson**. São Paulo: Andrei, 2000.

RESENDE; RASSI; VIANA. et al. Efeitos da Hidroterapia na recuperação do equilíbrio e prevenção de quedas em idosos. **Revista Brasileira de Fisioterapia**. São Paulo, v. 12, n. 1, p. 57-63, 2008.

ROWLAND, Lewis P. **Merrit Tratado de Neurologia**. Rio de Janeiro: Manole, 1997.

SACHELLI, T.; ACCACIO, L. M. P.; RADL, A .L. M. **Fisioterapia Aquática**. São Paulo: Manole, 2007.

SKINNER; THOMSON. Duffield: **exercícios na água**. São Paulo: Manole, 1985.

ANEXO I - Termo de Consentimento

Prezado (a). Senhor (a).

Está em curso o projeto de pesquisa “*Avaliação da capacidade funcional em pacientes portadores da doença de Parkinson submetidos a um programa de hidrocinestoterapia*” que será realizado na Clínica de Fisioterapia da Universidade do Sagrado Coração, localizada na Rua Irmã Arminda, nº 10-50, Jd. Brasil. O telefone da Clínica para qualquer tipo de informação é (0xx14) 2107-7056.

O presente projeto tem por objetivo analisar a atividade funcional e o equilíbrio em indivíduos portadores da doença de Parkinson antes e após programa de hidrocinestoterapia baseado no seu tempo de realização. Os pesquisadores responsáveis serão alunos do curso de Fisioterapia da Universidade do Sagrado Coração.

O estudo terá como instrumentos banquinho, cronômetro, maca, ficha de avaliação, piscina, espaguete e pesos. Com estes equipamentos serão realizadas as seguintes atividades: caminhada na piscina, levantar e sentar em um banquinho dentro da água, fazer rolamento de barriga para baixo e para cima, movimentar-se como se estivesse em uma bicicleta e juntar os dois joelhos e levá-los até a barriga e, para finalizar, um relaxamento com massagem.

O paciente que aceitar participar do estudo não estará sujeito a nenhum risco e apresentará benefícios de relaxamento, pois a água proporciona tal sensação.

Para garantir a segurança dos pacientes envolvidos no estudo, a rotina de avaliações a serem empregadas deverá estar de acordo com os procedimentos aceitos internacionalmente, além do que não haverá despesa financeira para os participantes.

Os participantes têm consciência de que qualquer informação obtida sobre eles será confidencial e que estarão livres para recusar a participação neste estudo ou para desistirem a qualquer momento.

Desta forma, solicitamos o seu consentimento para que possa participar do estudo de acordo com as condições acima. No caso da necessidade de outras informações, sugerimos contato com o professor orientador do trabalho e os acadêmicos participantes.

Deste modo, a assinatura dos participantes ou de seus responsáveis comprova que entenderam o conteúdo e que concordaram em participar deste estudo.

Sem mais, agradecemos vossa valiosa colaboração.

Participante da pesquisa:

Data:

Pesquisador responsável:

Data:

ANEXO II - Classificação da Incapacidade de Hoen -Yahr

Estágio	Caráter da incapacidade
1	Mínima ou ausente; se presente, unilateral
2	Envolvimento mínimo bilateral ou da linha média Equilíbrio não comprometido
3	Reflexos de endireitamento comprometidos Instabilidade ao virar ou levantar da cadeira Algumas atividades são restritas, mas o paciente pode viver independentemente e continuar em algumas formas de profissão.
4	Todos os sintomas presentes e graves Ficar em pé e andar é possível somente com assistência
5	Confinado ao leito ou à cadeira de rodas

Fonte: O`Sullivan, S. B. Fisioterapia: avaliação e tratamento. p. 433.

ANEXO III - Ficha de Avaliação

DADOS PESSOAIS
Nome:
Idade:
Sexo:
Raça:
Estado Civil:
Ocupação Profissional:
Diagnóstico Médico:
Diagnóstico Fisioterapêutico:
Data da Avaliação:

HISTÓRIA CLÍNICA
Avd's:
Medicamentos:

EXAME FÍSICO
Frequência Cardíaca (F.C.):
Pressão Arterial (P.A.):
Inspeção Geral (verificar feridas):
Atividades funcionais (cronometradas): <ul style="list-style-type: none"> • Decúbito dorsal para decúbito ventral: • Decúbito ventral para decúbito dorsal: • Decúbito dorsal para posição sentada: • Levantar da posição sentada para ereta: • Marcha em um espaço de 10 metros: