

# PROPOSTA DE PROTOCOLO HIDROTERAPÊUTICO PARA FRATURAS DE FÊMUR NA TERCEIRA IDADE

Monografia apresentada à Universidade Bandeirante de São Paulo, como exigência parcial para obtenção do título de Pós Graduação *Latu Sensu* em Hidroterapia.

**JULIANA MONTEIRO CANDELORO\***

**RODRIGO RENATO DA SILVA\*\***

## ***Endereço para correspondência:***

\* Fisioterapeuta especialista em Hidroterapia e pesquisadora voluntária do LAFI – DIETRE da USP.

\*\* Fisioterapeuta, Prof. da Pós-Graduação de Hidroterapia da Universidade Bandeirantes de São Paulo.

---

## **Resumo**

O aumento da expectativa de vida, ocorrido ao longo dos últimos anos, devido, principalmente aos avanços da medicina e na produção mundial de alimentos, vem permitindo um paulatino e persistente envelhecimento da população. O grupo etário de mais de 65 anos aumentou cerca de 2,2% a cada ano. O tratamento hidroterapêutico nas fraturas de fêmur na terceira idade, possui muita eficiência, contribuindo para reduzir o tempo do paciente acamado, antecipar o início da reabilitação, permitir ao idoso a retomada das suas atividades diárias e a volta para a população economicamente ativa. Esta pesquisa visa demonstrar a utilidade das técnicas hidroterapêuticas no tratamento de fraturas de fêmur na terceira idade, em virtude de pouca atuação fisioterápica neste campo e inúmeras vantagens advindas da atuação da hidroterapia, tais como, permitir movimentos ativos, permitir descarga de peso e fortalecimento gradativos precocemente, permitir a realização dos exercícios sem o risco de quedas ou dor, recuperar a auto estima e acelerar o processo de cicatrização óssea.

**Palavras-chave:** hidroterapia, idosos, fratura de fêmur.

## **Introdução**

O aumento da expectativa de vida, ocorrido ao longo dos últimos anos, devido, principalmente aos avanços da medicina e na produção mundial de alimentos, vem permitindo um paulatino e persistente envelhecimento da população. Com isso, o grupo de idosos mais velhos é o subgrupo de crescimento mais rápido. O número de idosos que vivem sozinhos na comunidade está crescendo, o isolamento social é um problema freqüente. 45% das pessoas com mais de 65 anos apresentam alguma limitação no desempenho das atividades da vida diária, e aqueles acima de 85 anos, 60% apresentam tais limitações. Estas limitações podem provocar alterações na qualidade de vida dos indivíduos, e algumas vezes causa dependência de outros para a execução de suas tarefas diárias.

No idoso, a coordenação, o equilíbrio, os reflexos neuromotores, etc... diminuem com o avançar da idade, tornando complexas muitas tarefas simples, que se agravam com alguma incapacidade física, condenado-o ao leito. As maiorias das fraturas de fêmur na terceira idade ocorre devido as alterações citadas acima que ocasionam quedas.

Através dos benefícios da hidroterapia, propomos um protocolo no qual o paciente poderá realizar os exercícios de reabilitação sem riscos de quedas ou novas lesões, em um ambiente agradável que permitirá a realização de exercícios que em terra seriam impossíveis, aumentando assim a moral e autoestima do paciente e conseqüentemente a eficácia do tratamento. O protocolo visa principalmente a reabilitação completa dos pacientes, afim de evitar a invalidez e proporcionar uma melhor qualidade de vida.

Esta pesquisa direciona-se em comprovar a eficácia dos exercícios em água aquecida, portanto não será discutido os benefícios fisiológicos dos exercícios, estes já conhecidos por todos.

## **Método**

Pesquisa de revisão bibliográfica, com análise de conteúdo, onde serão discutidos os efeitos dos recursos hidroterapêuticos no tratamento de fraturas de fêmur na terceira idade. Trabalho realizado junto ao Departamento de Pós Graduação em Hidroterapia na Universidade Bandeirante de São Paulo. Os sujeitos da pesquisa serão pacientes na terceira idade, com fraturas de fêmur em qualquer região, independente de raça e sexo. Profissionais da área de saúde e os familiares dos pacientes também estarão envolvidos na temática da pesquisa.

Os dados deste trabalho serão colhidos através de revisão bibliográfica, artigos, publicações e Internet. Os dados serão analisados a partir de seleção cuidadosa e interpretação minuciosa dos mesmos. Será levado em conta o que há de mais atual em matéria de tratamento hidroterapêutico em fraturas de fêmur na terceira idade.

## **Fundamentação Teórica**

### **Idosos**

A freqüência de doença crônica aumenta com a idade, com 80% dos idosos apresentando pelo menos uma condição crônica. Isso não significa que toda pessoa idosa sofre com doenças. Muitas das presumíveis perdas com o envelhecimento podem resultar de doenças crônicas subjacentes, como aquelas envolvendo os sistemas musculoesqueléticos e cardiovasculares. Com o passar dos anos, homens e mulheres apresentam dificuldades crescentes no desempenho de tarefas do cotidiano de suas vidas. Este declínio no desempenho pode provocar alterações na qualidade de vida dos indivíduos, e algumas vezes causa dependência de outros para a execução de suas tarefas.

O tempo livre, certamente, é as vezes um tempo vazio envenenado por situações penosas de isolamento e abandono. Sempre que tem meios, não se contentam mais em sobreviver, tem o desejo de saborear mais intensamente a alegria de viver.

Heart (94), acredita que exercícios e a atividade física regular podem auxiliar os adultos idosos na ampliação de sua qualidade de vida e alterar a taxa de declínio do seu estado funcional. Alterações ocorrem ao sistema nervoso central e periférico com o avançar da idade. O tempo de reação torna-se mais lento e a velocidade de condução nervosa fica de 10 a 15% mais lenta após os 70 anos. A atividade física regular por toda a vida parece retardar o surgimento da lentidão do tempo de reação causado pelo envelhecimento.

### **Alterações Fisiológicas**

Muito do decréscimo na função fisiológica pode estar relacionado com o descondicionamento ou desuso. Algumas alterações se devem a processos patológicos ou doenças e não ao envelhecimento: diminuição da velocidade do sistema nervoso central, por perda de mielina das fibras nervosas; diminuição da massa muscular e óssea (cada vez menos capaz de suportar carga, ou seja, mais exposto à fraturas); os ligamentos vão fibrosando; há perda de 30% de água corporal; diminuição da amplitude de movimento o que aumenta o risco de lesões em movimentos de flexibilidade; diminuição do equilíbrio, aumentando o risco de quedas e alterações na marcha; aumento da resistência vascular periférica o que aumenta a pressão arterial; diminuição da expansibilidade torácica e aumento da complacência pulmonar; diminuição das mitocôndrias, o que diminui a capacidade do sistema aeróbico e conseqüentemente diminui o consumo de oxigênio.

**Alterações Fisiológicas**

Emoções	Modificação	Tendência
<b>EMOÇÕES PRIMÁRIAS</b>		
Alegria	A capacidade de se alegrar é mantida estável	→
Cólera	Reduz-se o potencial de vivenciamento desta emoção	↓
Medo	O idoso se torna em média mais medroso do que era	↑
Pesar	Esta emoção cresce com a idade	↑
<b>Emoções Ligadas à Estimulação Sensorial</b>		
Dor	Aumenta o limiar de dor e diminuem as sensações dolorosas	↓
Prazer	A capacidade de experimentar esta emoção decresce	↓
Repugnância	Mantém-se estabilizada	→
Desprazer	Surge com mais facilidade	↑
<b>Emoções Ligadas à Auto Estima</b>		
Êxito/fracasso	Decrescem com o envelhecimento	↓
Orgulho/vergonha	Também são emoções menos experimentadas	↓
Culpa/remorso	Emoções mais freqüentes ou vivenciadas com maior intensid.	↑
<b>Emoções Ligadas à Outras Pessoas</b>		
Amor	Decresce em intensidade e freqüência de ocorrência	↓
Ciúme	O idoso torna-se mais ciumento	↑
Inveja	Observa-se um crescimento desta emoção com a idade	↑
Ódio	Diminui a capacidade de odiar que a pessoa possui	↓

Fonte: Dantas, esteho H. M. *Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde*. São Paulo, 1997.

**Dados Estatísticos**

No Brasil em 80 havia 7 milhões de pessoas com mais de 60 anos, 6% dos habitantes; em 91 estas proporções era de 7.4% do total: 10,7 milhões; 8% no fim de século que corresponde à 18 milhões e em 2020, 32 milhões de brasileiros terá mais de 60 anos, 13% da população. O grupo etário de mais de 65 anos aumentou cerca de 2,2% a cada ano. Com o aumento da expectativa de vida o grupo dos idosos mais velho é o subgrupo de crescimento mais rápido. Além do mais a taxa de mortalidade nesse subgrupo está diminuindo. O número de idosos que vivem sozinhos na comunidade está crescendo, e o isolamento social é um problema freqüente. 45% das pessoas com mais de 65 anos apresentam alguma limitação no desempenho das atividades da vida diária, e daqueles acima de 85 anos, 60% apresentam tais limitações.

É um fato conhecido que bem antes da lei sobre a aposentadoria aos 60 anos (82), os trabalhadores paravam de trabalhar, na maioria das vezes, antes de 65 anos, então idade legal da aposentadoria. Em média, com 63 anos eles deixavam o trabalho. O fato mais marcante diz respeito aos executivos e profissionais liberais: estes que tinham a tendência a continuar o trabalho após 65 anos, param agora em 80% dos casos, com 65 anos ou antes. Somente 19% dos patrões, 23% dos executivos e 25% dos empregados de escalões mais baixos, por alguma razão continuam o trabalho além desta idade. Certas pessoas alegam problema de saúde para explicar a aposentadoria em 20% dos casos.

Pode levar ao suicídio uma proporção impressionante de pessoas idosas que perderam as suas mais caras afeições e que não tem gosto para nada. 8 suicídio em cem mil para homens de mais de 70 anos.

## Patologias Associadas

Artrite Reumatóide, doença inflamatória sistêmica não supurativa, de causa desconhecida, caracterizada por uma poliartrite simétrica que afeta as articulações periféricas e as estruturas extra-articulares. Afeta 3 vezes mais as mulheres que os homens, nas idades entre 20 e 60 anos; e na mesma proporção em idosos. Muitos pacientes sofrem de complicações múltiplas, na água é possível tratar várias articulações ao mesmo tempo. A dor e rigidez diminuem devido ao estímulo sensitivo aumentado pela turbulência, pressão e temperatura da água; atividade muscular diminuída resultante do relaxamento ganho a partir da flutuação na água; compressão articular diminuída secundária à flutuação e estímulo mental e social aumentada servindo como distração para a dor. O exercício aquático fornece aplicação suave de resistência, amplitude completa de movimento e a oportunidade de realizar exercícios em várias velocidades. Fornece um método seguro de aumentar a resistência muscular e cardiovascular sem sustentação de peso, impacto articular e trauma de tecidos moles possíveis com outras formas de exercícios.

Osteoporose é uma condição que leva a perda de massa óssea, estreitamento do corpo ósseo e alargamento do canal medular. É resultado de uma imobilização prolongada, repouso no leito, doenças musculoesqueléticas ou neuromusculares associadas e disfunção hormonal. Essas mudanças são susceptível à fraturas. Depois da artrose e principal causa de morte em idosos é a osteoporose. A atividade aquática possibilita a realização de exercícios sem o risco de quedas e fraturas, devido os benefícios da água discutidos adiante.

Doença de Parkinson, doença progressiva e crônica do sistema nervoso, envolvendo os gânglios da base e resultando em perturbações no tônus, posturas anormais e movimentos involuntários. Clinicamente o paciente exibe rigidez, bradicinesia e tremor. A idade média do surgimento da doença situa-se entre 58 e 60 anos, ocorre em cerca de 1% da população acima dos 50 anos e 2,6% na população acima de 85 anos.

Osteomielite é uma infecção do osso causada por microorganismos. A condição pode ocorrer diretamente, como resultado de infecção através de uma ferida aberta, ou indiretamente, através da circulação. Ocorre dor grave e se o osso for superficial, pode haver edema.

Artoplastia do quadril, qualquer reconstrução cirúrgica de uma articulação, podendo ou não envolver substituição por prótese. Preocupações nos primeiros dias pós operatórios, como o paciente evitando a amplitude completa do quadril operado. A articulação estará instável, e o paciente correrá o risco de luxação ou subluxação da prótese de quadril, até que os tecidos moles ao redor da articulação tenham cicatrizado. Evitar flexão e adução excessiva do quadril, devido a incisão posterior ou póstero-lateral, podendo levar a subluxação ou luxação da prótese. Durante as primeiras semanas, evitar flexão de quadril além de 45° e adução cruzando a linha média.

## FRATURAS EM IDOSOS

Os idosos tendem a ter mais fraturas de fêmur devido à quedas e outros fatores já citados. A idade avançada, a senilidade, desaceleram mas não chegam a subtrair a evolução do processo reparador. A intensidade da reparação e a qualidade do calo de fraturas diminuem. Porém, elas consolidam desde que submetidas ao tratamento clássico, que coincide em todas as idades, em todos os casos na, redução dos fragmentos, imobilização continuada até o final da consolidação e recuperação funcional. O eventual fracasso deste processo decorre da má orientação do tratamento, fator extrínseco mais importante do que todas as causas intrínsecas reunidas: vascularização deficiente dos fragmentos, infecção do foco, diabete crônica sistêmica, etc.

O tratamento adequado deve suprimir a dor e permitir a mobilização precoce, fatores fundamentais do reequilíbrio das condições vitais do indivíduo idoso, que fraturado, morre por lesões das vias urinárias (infecção urinária); pelos pulmões (pneumonia) e pela pele (escaras de decúbitos).

### Tipos de Fraturas

#### Fratura do colo do fêmur

São fraturas observadas em idosos que caíram diretamente sobre o quadril. a maioria necessita de cirurgias com pino e placas (Fig. A), é possível uma mobilização mais precoce, evitando as complicações pós operatórios. Pacientes com osteoporose tem mais risco de serem acometidos por este tipo de fratura.



**FIGURA A.** Fratura do colo do fêmur tratada com pino.

FONTE: BATES, Andra et al. *Exercícios Aquáticos Terapêuticos*. São Paulo, 1998.

### ***Fratura da diáfase do Fêmur***

Fratura comum em acidentes de trânsito, quedas de grandes alturas e lesões por esmagamento. O tratamento conservador é de tração para superar o deslocamento da fratura e encurtamento do quadríceps e posteriores da coxa decorrente da fratura e do espasmo muscular. A intervenção cirúrgica pode incorporar pinos (Fig.B) e placas intramedulares. Esse tipo de condução e severidade da fratura determinam quando a hidroterapia deve ser iniciada.



**FIGURA B.** Fratura de diáfise tratada com pino.

**FONTE:** BATES, Andra et al. *Exercícios Aquáticos Terapêuticos*. São Paulo, 1998.

### ***ESTATÍSTICAS***

A incidência de fraturas do fêmur aumenta com a idade, a partir dos 50 anos e é duas vezes mais frequentes no sexo feminino. Calcula-se que 15 a 20% dos pacientes com essa fratura venham a falecer dentro de um ano após a fratura; 50% dos sobreviventes dependem da enfermagem a longo prazo e 80 a 90% ocorrem por quedas.

### ***TRATAMENTO MÉDICO***

A intervenção cirúrgica é o tratamento de escolha em toda pessoa de terceira idade, visto que os perigos da cirurgia são menores do que os riscos decorrentes da imobilização prolongada que o tratamento conservador exige. O tratamento consiste em fixação interna por meio de pinos, pregos, placas e compressão mediante parafusos, ou então substituição por prótese. A mobilidade precoce é mais efetiva e segura do que qualquer anticoagulante na prevenção de tromboflebite. O apoio sobre os membros inferiores deve ser progressivo, desde o toque levíssimo ao suporte parcial e mais tarde total do peso de acordo com a tolerância ao longo prazo de 12 a 16 semanas, dependendo da estabilização obtida na época e dos sinais radiológicos de consolidação.

### ***IMPORTÂNCIA DOS EXERCÍCIOS NA CONSOLIDAÇÃO ÓSSEA***

Programas aeróbicos como exercícios destinados a força muscular são medidas eficazes para aumentar a densidade dos ossos e reduzir o ritmo das perdas de tecido ósseo nas pessoas idosas (inclusive nas que apresentam osteoporose). As forças de compressão que atuam sobre o osso, provocadas pela sustentação do peso, é um estímulo indispensável para a remodelagem do osso. A força exercida pelo músculo que se contrai contra a oposição de resistência produz um estímulo mecânica sobre o osso, estímulo este semelhante ao que resulta da sustentação de peso.

É importante diversificar a direção e o tipo de força que aplicamos a fim de obter o maior proveito possível da mineralização óssea. A densidade da substância óssea volta ao nível anterior após os exercícios serem suspensos. Portanto, é preciso que o exercício seja mantido por tempo indefinido para que os benefícios sejam de longa duração.

### ***HIDROTERAPIA***

#### ***Histórico***

O início do uso da hidro é desconhecido, porém registros que datam antes de 2400 aC indicam que a cultura prot-índio construía instalações higiênicas. Por volta de 500 aC a civilização grega já não via mais a água do ponto de vista do misticismo e começou a usa-la para tratamentos físicos específicos. Escolas de medicina foram criadas nas proximidades de muitas estações de banhos pela civilização grega. Os pioneiros da hidroterapia foram Sir John Floyer que em 1697 escreveu o tratado. Um inquérito sobre a utilização correta e o abuso dos banhos quentes, frios e temperados”. A hidroginástica ou os exercícios aquáticos só começaram a ser sistematicamente desenvolvidos após a primeira construção do primeiro tanque de Hubbard na década de 1920. Com as duas guerras mundiais, alimentaram o uso da água para a manutenção do condicionamento e agiram como precursores para o surgimento atual do uso da piscina de hidroterapia e utilização da imersão total como forma de reabilitação para uma ampla faixa de doenças.

## Definição

A hidroterapia é um método terapêutico que utiliza os princípios físicos da água em conjunto com a cinesioterapia. É um trabalho específico e individual para cada paciente para melhor conforto e segurança do mesmo. Trabalha a parte aeróbica ao mesmo tempo, trabalha grandes grupos musculares e várias articulações ao mesmo tempo. Vale ressaltar que os pacientes não precisam saber nadar.

## Princípios físicos da água

**Temperatura:** considerando para o devido protocolo uma variação da temperatura entre 32 a 33°. A água aquecida diminui a dor, espasmo muscular, rigidez. “distrai” a dor, bombardeando o sistema nervoso; durante a imersão em água aquecida, os estímulos sensoriais estão competindo com os estímulos da dor.

**Pressão Hidrostática:** a lei de Pascal estabelece que a pressão do fluido é exercida igualmente sobre todas as áreas do corpo imerso a uma dada profundidade. A diferença de pressão hidrostática na posição vertical precipitará um movimento dos fluidos corporais da região distal para a proximal; uma reação diurética ocorrerá na imersão em decorrência da expansão do volume central que suprimirá o hormônio antidiurético e a combinação de pressão hidrostática e exercícios apropriados do membro aumentará a circulação. Todas esses fatores contribuirão para a reabsorção de edemas. A pressão hidrostática proporciona aos pacientes maiores períodos de reação antes que percam o equilíbrio, o que beneficia a reeducação de equilíbrio, o treino de marcha e a confiança do paciente. Oferece resistência na musculatura Respiratória.

**Flutuação:** força que reage contra a força de gravidade, amenizando seus efeitos proporcional ao nível da água, conforme quadro 2. Pode ser de assistência, resistência ou de apoio. Essa força assiste qualquer movimento em direção à superfície da água. Quando a flutuação equivale à força de gravidade, qualquer movimento na horizontal é considerado de apoio. E de resistência se o corpo é movido para o fundo da piscina, ou em outras direções com velocidade ou flutuadores maiores. A flutuabilidade diminuirá a carga sobre as articulações sustentadoras, o que auxiliará na diminuição da dor. Além de auxiliar o movimento das articulações rígidas em amplitudes maiores com um aumento mínimo de dor. O sistema nervoso simpático é suprimido pela imersão, e conseqüentemente, diminuirá a percepção da dor.

Nível	Mulheres	Homens
C7	8 %	8 %
Processo Xifóide	28 %	35 %
EIAS	47 %	54 %

Quadro 2: Bates, Andrea e Hansom, Norm, 1998.

**Turbulência:** ocorre um movimento desordenado das moléculas do fluido, que causa redemoinhos reduzindo a pressão atrás do objeto em movimento que tende a segura-lo. A turbulência ocorre quando um objeto desalinhado do ponto de vista hidrodinâmico move-se através de um fluido ou quando um objeto alinhado move-se através de fluido em velocidade maior do que sua velocidade crítica. A força de arrasto de um corpo é proporcional ao quadrado da velocidade, é importante compreender como pequenas modificações no tamanho, forma e velocidade de um relaxamento e propriocepção do paciente.

**Densidade:** o corpo humano possui densidade quase igual ao da água, o que permite uma flutuação parcial do ser humano. Então, para melhorar a flutuação e oferecer maior segurança, conforto e diminuir a tensão do paciente será necessário o uso de flutuadores.

**Viscosidade:** é o atrito entre as moléculas de um líquido e que causa uma resistência a um corpo em movimento. Esse fator aumenta em 800 vezes a resistência em relação ao ar. É importante para o início da reeducação muscular, onde grupos musculares podem estar debilitados necessitando graduar a resistência.

**Tensão Superficial:** força por unidade de comprimento que atua através de qualquer linha em uma superfície e tende a atrair as moléculas de uma superfície de água exposta. Este não é um fato importante se o corpo estiver totalmente submerso, mas é um fator significativo quando o membro “quebra” a superfície da água, principalmente em fraqueza muscular excessiva.

## **BENEFÍCIOS DO EXERCÍCIO EM ÁGUA AQUECIDA**

### ***Modificações Fisiológicas durante os exercícios em água Aquecida***

Durante os exercícios em água aquecida ocorre algumas modificações fisiológicas no corpo, como: aumento de frequência respiratória e cardíaca, aumento da circulação periférica o que leva a um maior suprimento de sangue para o músculo, conseqüentemente aumenta o metabolismo muscular e taxa metabólica; aumenta a quantidade de sangue de retorno ao coração o que diminui a pressão arterial; diminuição de edemas pela pressão hidrostática e redução da sensibilidade dos terminais nervosos que somadas com todas as outras causam um relaxamento muscular geral.

### ***Benefícios Terapêuticos dos Exercícios em Água Aquecida***

Os exercícios em água aquecida proporcionam inúmeros benefícios, tais como: promove relaxamento muscular, reduz a sensibilidade à dor e espasmos musculares; diminui a atuação da força da gravidade o que facilita a movimentação articular; aumenta a força e resistência muscular, nos casos de fraqueza excessiva; aumenta a circulação periférica; melhora a musculatura respiratória à simples imersão; melhora a consciência corporal, o equilíbrio e a estabilidade do tronco e contribui para a moral e autoconfiança do paciente.

### ***Efeitos psicológicos***

Entrar na água é uma experiência única que fornece a todos uma oportunidade de ampliar física, mental e psicologicamente seus conhecimentos e habilidades. A habilidade de ser independente na água, de atingir as habilidades que podem ser impossíveis ou difíceis no solo só pode ter efeitos psicológicos favoráveis e duradouros, que elevam a confiança e a moral do paciente. E isso pode ser transferido para a vida em terra. A facilidade na execução do movimento na água permite ao paciente conquistar muito mais em terra, e da confiança a ele, o que ajuda na reabilitação. Há menos medo de queda ou de machucar a lesão ou partes doloridas. Quando os exercícios são executados em grupo, encorajam a interação social e trazem apoio e motivação para pacientes com lesões similares nas várias fases de recuperação.

## **GRADUAÇÃO DA FORÇA NA PISCINA TERAPÊUTICA**

A graduação da força na piscina terapêutica se dá: aumentando o tamanho do braço de alavanca, movimentando um flutuador da posição proximal à posição distal ou em direção ao fundo da piscina, aumentando o tamanho ou número de flutuadores, movimentando-se pela água em uma posição menos alinhada e aumentando a velocidade e mudando a direção do movimento.

## **CONTRA INDICAÇÕES**

As contra indicações absolutas à prática da hidroterapia são: doenças transmissíveis pela água, como tifo, cólera e desintéria; febre alta (acima de 38°); insuficiência cardíaca; doenças infecciosas; incontinência de fezes ou urina; epilepsia e baixa capacidade pulmonar vital (900-1500ml).

Algumas situações se tomados os cuidados necessários a hidroterapia poderá ser realizada, tais como: feridas abertas e doenças da pele com erupções (uso de curativos a prova de água); hipertensão (medicada e controlada não terá problemas); condição cognitiva (podem afetar a atenção, a concentração, a orientação, o aprendizado, a memória e as habilidades perceptuais), audição deficiente (cuidar com uso de aparelhos); visão deficiente (uso de lente corretiva) e medicamentos (que alteram a pressão, diurese é contra indicado ao exercício).

## **PROTOCOLO**

### ***Objetivos***

O protocolo consiste em prevenir as disfunções e ajudar no desenvolvimento, melhoria, recuperação ou manutenção da força normal, incluindo força e resistência muscular, flexibilidade e mobilidade, relaxamento, coordenação, reeducação do tempo de internação e melhora da qualidade de vida do paciente. Evitando assim, o isolamento e insegurança social, ruptura com a vida profissional, perda de status social, abandono social e familiar e bem como as patologias agravadas com o decúbito prolongado.

### ***Adaptação ao meio***

Início após a cicatrização óssea, se os pacientes estiverem medicamente estáveis e não apresentarem contra indicações. Propõe-se 2 ou 3 sessões com duração de 30 minutos cada para reconhecimento do meio líquido e dos flutuadores. Adaptar o paciente com a água nos ouvidos e quando em caso de emergência a água vir a boca, o paciente terá a tranqüilidade de assoprar a água para não engolir. Se possível marcha em águas profundas sem descarga de peso usando flutuadores (Fig. 14), movimentos ativos livres, respeitando a dor e limitação de movimento.

### Considerações Gerais

- Os alongamentos e fortalecimentos serão realizados de acordo com o limite de cada paciente;
- A duração das terapias podem ser diminuídas de acordo com a capacidade do paciente;
- As fases poderão ser prorrogadas ou antecipadas, de acordo com a frequência e evolução de cada paciente;
- A graduação da resistência será de acordo com a descrição já feita;
- Será realizado relaxamento muscular ao final da terapia se houver necessidade;
- Será orientado que o paciente realize uma última adaptação de marcha em terra;
- Nem todos os exercícios das fases correspondentes serão realizados na mesma terapia;
- As terapias serão realizadas três vezes por semana;
- Nem todos os exercícios foram mostrados, pois o trabalho na água é tridimensional;
- Os exercícios mostrados são apenas exemplos, eles podem e devem ser modificados (quanto a decúbito, flutuação e acessórios) caso haja necessidade para melhor adaptação do paciente aos exercícios. O importante é o protocolo.
  - Todos os exercícios realizados para frente, a volta é para trás e o mesmo para as laterais;
- Exercícios braços preventivos (melhorar a capacidade respiratória ou incrementar ou associar outros exercícios), ficam a critério de cada fisioterapeuta.
- Será orientado aos pacientes que continuem um programa de hidroterapia em grupo após alta do protocolo, para manutenção e prevenção de novas lesões.

### Alterações psicológicas

Fase	Aquecimento	Alongamento	Exercícios Ativos	Fortalecimento	Descarga d epeso	Treino de equilíbrio e propriocepção	Treino de marcha
<b>I-</b> 5 à 8 sessões com duração de 30 minutos cada.	Abdução e adução, horizontal (não cruzar as pernas). Flexão e extensão, horizontal. Bicicleta (Fig. 9).	Passivo de quadríceps. Ativo de isquiotibiais. Tronco.	Flexão e extensão de joelhos. Flexão e extensão de quadril. Abdução e adução de quadril. Contração glútea (Fig. 16).				
<b>II-</b> 8 à 10 sessões com duração de 45 minutos cada.	Caminhada para frente/trás e lados (Fig. 6), com perna estendida (Fig. 8). Passo cruzado (Fig. 9). Bicicleta.	Caminhada para frente e para trás e lados (Fig. 6), com perna estendida (Fig. 8). Passo cruzado (Fig. 9).		Flexores e extensores de quadril. Abdutores de quadril (Fig. 3). Rotadores internos e externos de quadril.	Na horizontal (Bad Ragaz).		
<b>III-</b> 8 à 10 sessões com duração de 45 minutos cada.	Idem, aumentando a intensidade. Pivô de quatro cantos (Fig. 21). Passada cruzada. Movimentos pélvicos (Fig. 10).	Idem, aumentando a intensidade. Músculos da virilha.		Idem, aumentando a intensidade. Agachamento (Fig. 2).	Descarga de peso para frente (Fig. 17). Descarga de peso para os lados (Fig. 18).	Uso da prancha de natação em baixo do pé e o outro pé de apoio: frente/trás e lados, rotações e circulações.	Idem ao aquecimento.
<b>IV-</b> 8 à 10 sessões com duração de 45 minutos cada.	Idem, aumentando a intensidade. Marcha com resistência da prancha.	Idem, aumentando a intensidade.		Idem, aumentando a intensidade. Flexão de quadril com rotação externa. Salto cruzado em piscina funda. Salto com afastamentos. Corss-country em piscina funda.	Ficar em um só pé e realizar balanços com os braços.	Idem ao anterior com turbulência feito pelo fisioterapeuta. Uso da prancha de propriocepção (movimento de flexo-extensão, inversão e eversão; apoio dos dois MMII juntos e separados).	Idem ao aquecimento.



## CONCLUSÃO

O protocolo visa sessões de 30 minutos na fase de adaptação ao meio e 45 minutos nas demais fases, no mínimo de 31 e máximo 41 sessões se realizadas 3 vezes por semana; as fases poderão ser antecipadas ou prorrogadas dependendo da evolução e frequência de cada paciente, os exercícios poderão ser alterados quanto a decúbito, flutuação e acessórios caso haja necessidade para melhor adaptação. Com o desenvolver da pesquisa, observou-se que os benefícios da hidroterapia são altamente eficazes no tratamento de fraturas de fêmur na terceira idade. Principalmente por permitir exercícios ativos livres, a realização dos exercícios sem risco de quedas ou novas lesões, bem como o tratamento de patologias associadas, comuns na terceira idade. Evitando a invalidez e melhorando a qualidade de vida dos pacientes. Um programa de Hidroterapia de manutenção com fortalecimento dos músculos dos membros inferiores e antigraavitacionais é muito útil na prevenção das quedas, principal fator das fraturas na terceira idade. Então, sugerimos que os pacientes realizem um trabalho preventivo e de manutenção após alta fisioterápica do protocolo.

Não é adequado encarar o idoso como um adulto degradado, mais sim como um ser que vivência um novo estágio biológico, emocional e social de sua vida. Fica em aberto aso colegas que apliquem o protocolo afim de confirmar a sua eficácia ou que proponham outros exercícios.

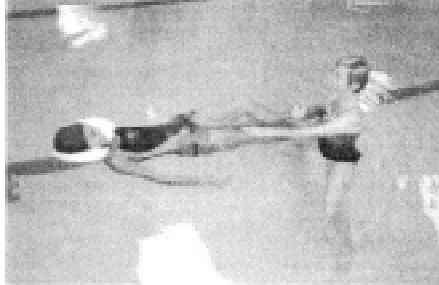
## BIBLIOGRAFIA

- Amancio, Aloysio, et al. *Clínica Geriátrica*. Rio de Janeiro: Atheneu, 1975.
- AST. *Natação para Deficientes*. São Paulo: Manole, 1986.
- Baum, Glenda. *Aquaeróbica: Manual de Treinamento*. Ed. Manole; São Paulo, 1999.
- Campion, Margaret. *Hidroterapia: Princípios e Prática*. Ed. Manole; São Paulo, 1999.
- Caromano, Fátima, Candeloro, Juliana Monteiro e Themudo, Mario. *Efeitos Fisiológicos da Imersão e do Exercício na Água*. Revista Fisioterapia; outubro 2000.
- Candeloro, Juliana Monteiro e Caromano, Fátima A. *Fundamentos da Hidroterapia para Idosos*. Arquivos de Ciências da Saúde, maio/agosto 2002.
- Diagram Group. *Natação: Saltos Ornamentais, Water Polo-Aqualung, Surf, Esqui e Balé Aquático*. Ed. Ediouro, 1984.
- Dandas, Esteho H. M. *revista de Atividade Física e Saúde*. São Paulo: Manole, 2000.
- Hanson, Bates e Norm Andrea. *Exercícios Aquáticos Terapêuticos*. Ed. Manole; São Paulo, 1998.
- Hayflick, Leonard. *Como e Porque Envelhecemos*. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
- Jofre, Dumazedier. *A revolução Culturas do Tempo Livre*. São Paulo: Studio Nobel, 1998.
- Katz, Jane. *Exercícios Aquáticos na Gravidez*. Ed. Manole; São Paulo, 1999.
- Kisner, Carolyn. *Exercícios Terapêuticos: Fundamentos e Técnicas*. Ed. Manole; São Paulo, 1992.
- Kottke, Frederic J. *tratado de Medicina Física e Reabilitação de Krusen*. 4 Ed. São Paulo: Manole, 1997.
- Lakatos, E. M., Marconi, M. A. *Metodologia do Trabalho Científico*. . 4 Ed. São Paulo: Atlas, 1997. O'Sullivan, Susam B. *Fisioterapia Avaliação e Tratamento*. 2 d. São Paulo: Manole, 1993.
- Pain, Barbara M. *A Atividade Física e o Aspecto Bio-Psico-Social do Idoso*. Monografia da Universidade Bandeirante de São Paulo, Departamento de Educação Física. São Paulo, 1999.
- Pickles, Barrie et al. *Fisioterapia na Terceira Idade*. 1 ed. São Paulo: Santos, 1998.
- Ramos, Alexandre T. *Atividade Física para Diabéticos, Gestantes, Terceira Idade, Criança e Obesos*. 2 ed. Rio de Janeiro: Sprint, 1999.
- Ruoti, Richart et al. *Reabilitação Aquática*. Ed. Manole; São Paulo, 2000.
- Shatzker, Joseph et al. *Tratamento Cirúrgico das Fraturas*. 2 ed. São Paulo: Manole, 1993.
- Skinner, Alison e Thonsom, Ann. *Fisioterapia de Tidy*. 12 ed. São Paulo: Santos, 1997.
- Soares, Mônica P. *Hidroterapia no Tratamento de Osteoporose*. Rio de Janeiro: Sprint, 1999.
- Vieira, Eliana B. *Manual de Gerontologia*. 3 ed. Rio de Janeiro: Reventer, 1996.
- <http://www.zignet.com.br/cov/dicas4.htm>
- <http://www.heniq.com.br/vfcursos>

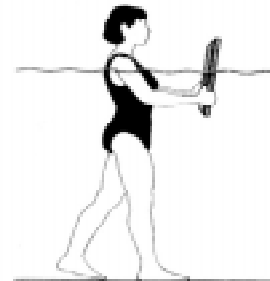
# FIGURAS

## FIGURAS

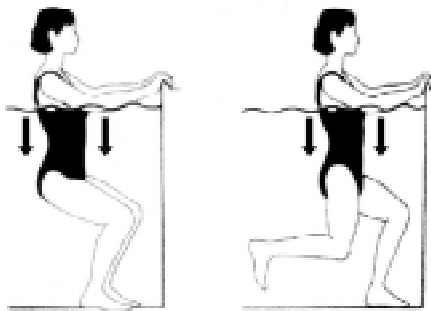
1. Descarga de Peso (método Bad Ragaz)



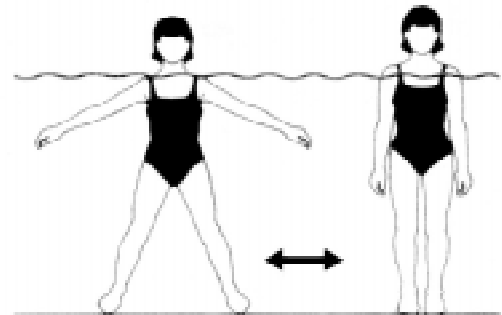
5. Andar com Resistência da Prancha



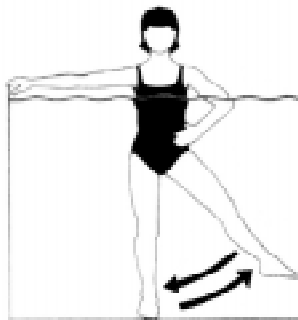
2. Agachamento



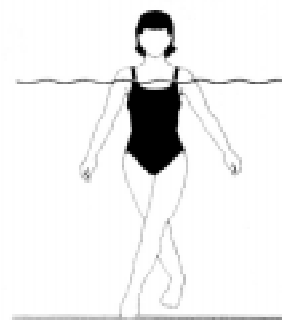
6. Passada Lateral



3. Adução e Abdução de Quadril



7. Passo Cruzado



4. Circundação de Quadril



8. Andar na Ponta dos Pés

