

UNIVERSIDADE DE SANTO AMARO

Curso de Fisioterapia

Natacha Santana Freitas

**A IMPORTÂNCIA DA HIDROTERAPIA NA REABILITAÇÃO DE
AMPUTAÇÕES TRANSTIBIAIS:**

Análise Literária

São Paulo

2021

Natacha Santana Freitas

**A IMPORTÂNCIA DA HIDROTERAPIA NA REABILITAÇÃO DE
AMPUTAÇÕES TRANSTIBIAIS**

Análise Literária

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Fisioterapia da Universidade de Santo Amaro – UNISA, como requisito parcial para obtenção do título bacharel em Fisioterapia.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Eduardo Sforzin

São Paulo

2021

F938i Freitas, Natacha Santana

A importância da hidroterapia na reabilitação de amputações transtibiais /
Natacha Santana Freitas. – São Paulo, 2021.

44 f.: il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Fisioterapia) –
Universidade Santo Amaro, 2021.

Orientador: Prof. Me. Carlos Eduardo Maraccini Sforzin

1. Hidroterapia. 2. Amputação. 3. Transtibial. 4. Reabilitação. 5.
Benefícios. I. Sforzin, Carlos Eduardo Maraccini, orient. II. Universidade
Santo Amaro. III. Título.

Natacha Santana Freitas

**A IMPORTÂNCIA DA HIDROTERAPIA NA REABILITAÇÃO DE
AMPUTAÇÕES TRANSTIBIAIS**

Análise Literária

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Fisioterapia da Universidade de Santo Amaro – UNISA, como requisito parcial para obtenção do título bacharel em Fisioterapia.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Eduardo Sforzin



Banca Examinadora

Prof.^{o/a} D (a). _____

Prof.^{o/a} D (a). _____

Prof.^{o/a} D (a). _____

CONCEITO FINAL

9,0

Dedico este Trabalho de Conclusão de Curso à memória do meu sobrinho Cesar Samaniego Santana que nos protege de longe e ao Izan Samaniego Santana, meu sobrinho e afilhado, que a cada dia se mostra mais esperto e inteligente, e nos dá força diariamente através de sua alegria contagiante.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, gostaria de agradecer a Deus por me dar forças e superar todas as adversidades que ocorreram na minha vida, durante o período da graduação.

À minha mãe, Ivonete Santos de Santana, que me ensinou como ser uma mulher forte e persistente e a batalhar pelos meus sonhos e objetivos.

Às minhas irmãs, Hellen Santana, Vanderléia Santana e Thais Santana Freitas por estarem ao meu lado, ainda que nem sempre próximas, durante toda essa jornada que propus a embarcar, por rir, chorar, comemorar e se preocupar comigo durante esses anos da graduação.

Agradeço ao meu noivo, que literalmente me acompanhou diariamente durante toda essa jornada, seja como meu parceiro da vida, seja como meu parceiro de estudos diários, Filipe Mota de Araújo, não tenho palavras para agradecer por sua parceria durante este período tão importante na minha vida.

Agradeço ainda a todos os meus amigos que igualmente estiveram ao meu lado durante essa jornada e toda minha (enorme) família, que, mesmo não estando presentes no dia a dia, sei que torcem pelo meu sucesso e para que eu alcance meus objetivos.

Às professoras e professores que contribuíram para minha formação, do ensino básico à graduação. Obrigada! Sem vocês, esse momento não aconteceria sob hipótese alguma.

Por fim, agradeço ao meu orientador, o Professor Carlos Eduardo Sforzin, que fez muito mais do que me orientar acerca desta pesquisa, sua contribuição é essencial para a profissional que quero me tornar. Foi uma verdadeira honra ser sua orientanda e aluna. Obrigada!

EPÍGRAFE

“A água não é uma superfície. A água não é uma dimensão. É um mundo com elemento total e com um campo de possibilidade de ações tão vasto quanto o mundo do ar”

(Autor Desconhecido)

RESUMO

INTRODUÇÃO: A hidroterapia, também conhecida por fisioterapia aquática, tem tido aumento considerável em sua utilização no ambiente fisioterapêutico, em razão de suas possibilidades terapêuticas, seja para o tratamento da dor, seja para a reabilitação em si. Atualmente, diversas pesquisas vêm demonstrando o impacto da utilização dessa forma de reabilitação para os casos de amputações de membros inferiores, no caso, ressaltando a visão para a ocorrência de amputação transtibial, devido aos facilitadores obtidos pela reabilitação em ambiente aquático. **OBJETIVO:** Verificar o benefício das propriedades da reabilitação aquática na vida dos pacientes com amputação transtibial. **METODOLOGIA:** A presente pesquisa baseou-se na realização de revisão literária de artigos e pesquisas publicadas entre o período de 2010 e 2021, utilizando as plataformas de pesquisa: Scielo, Google Academics, PEDro e LILACS. Foram utilizados como critério de inclusão para seleção de artigos: pesquisas, teses, livros e arquivos indexados que visam evidenciar as amputações transtibiais e a aplicação da fisioterapia aquática para a sua reabilitação. **REVISÃO LITERÁRIA:** A Hidroterapia é uma forma reabilitação aquática utilizada desde os primórdios da humanidade, tendo em vista que povos antigos, como os egípcios, já acreditavam na existência de benefícios das propriedades da água tanto para cuidados físicos quanto espirituais. Para a realização do tratamento adequado, deve-se levar em consideração alguns aspectos importantes, tal qual a densidade da água e a temperatura, pontos estes críticos para que ocorra a correta flutuação, para a realização dos movimentos. Dentre as principais abordagens terapêuticas temos o método “Bad Ragaz”, o qual possui maior enfoque na realização de exercícios para estabilização do tronco e extremidades; o método “Halliwick”, o qual possui o escopo de trazer melhoria no equilíbrio, estabilidade no corpo, além de proporcionar melhorias psicológicas, e, por último, o método Watsu, que possui o escopo de proporcionar relaxamento e tratamento da dor. Assim, aplica-se a hidroterapia nos casos de amputação transtibial com o intuito de facilitar a reabilitação do paciente, de modo a considerar diversos aspectos de sua recuperação, seja no que tange ao equilíbrio (o qual, mesmo com o membro amputado, é facilitado em ambiente aquático), como a prática de marcha e, também, no que se refere ao tratamento da dor. **CONCLUSÃO:** Da análise literária, conclui-se que a utilização da hidroterapia na reabilitação dos pacientes com amputações transtibiais trazem benefícios concretos à vida, recuperação e reabilitação do paciente, para que este possa voltar a ter uma vida sem restrições. **REFERÊNCIAS:** DE SÁ, et al. “Benefícios da hidroterapia na reabilitação das lesões do joelho: uma revisão bibliográfica”. Revista das Ciências da Saúde do Oeste Baiano. Bahia, 2019. PASCHE, Dário Frederico. MENDES, Vera Lúcia Ferreira. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. “Diretrizes de atenção à pessoa amputada / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas”. 1. ed. 1. reimp. – Brasília : Ministério da Saúde, 2013

PALAVRAS-CHAVE: hidroterapia – amputação – transtibial – reabilitação – benefícios

ABSTRACT

INTRODUCTION: Hydrotherapy, also known as aquatic physiotherapy, has had a considerable increase in its use in the physiotherapeutic environment, due to its therapeutic possibilities, whether for pain treatment or for rehabilitation itself. Currently, several studies have demonstrated the impact of using this form of rehabilitation for cases of lower limb amputations, in this case, highlighting the view for the occurrence of transtibial amputation, due to the facilitators obtained by rehabilitation in an aquatic environment. **OBJECTIVE:** To verify the benefits of aquatic rehabilitation properties in the lives of patients with transtibial amputation. **METHODOLOGY:** This research was based on a literary review of articles and research published between 2010 and 2021, using the research platforms: Scielo, Google Academics, PEDro and LILACS. The following were used as inclusion criteria for the selection of articles: research, theses, books and indexed files that aim to highlight transtibial amputations and the application of aquatic physiotherapy for their rehabilitation. **LITERARY REVIEW:** Hydrotherapy is a form of aquatic rehabilitation used since the dawn of humanity, considering that ancient peoples, such as the Egyptians, already believed in the existence of benefits from the properties of water for both physical and spiritual care. In order to carry out the proper treatment, some important aspects must be taken into account, such as water density and temperature, which are critical points for the correct fluctuation to occur, in order to carry out the movements. Among the main therapist approaches we have the “Bad Ragaz” method, which has a greater focus on performing exercises to stabilize the trunk and extremities; the “Halliwick” method, which has the scope to improve balance, stability in the body, in addition to providing psychological improvements, and, finally, the Watsu method, which has the scope to provide relaxation and pain treatment. Thus, hydrotherapy is applied in cases of transtibial amputation with ways to facilitate the patient's rehabilitation, in order to consider various aspects of their recovery, either with regard to balance (which, even with the amputated limb, is facilitated in environment), such as the practice of walking and, also, with regard to pain treatment. **CONCLUSION:** From the literature analysis, it is concluded that the use of hydrotherapy in the rehabilitation of patients with transtibial amputations brings concrete benefits to the patient's life, recovery and rehabilitation, so that he can return to having an unrestricted life. **REFERENCES:** DE SÁ, et al. “Benefícios da hidroterapia na reabilitação das lesões do joelho: uma revisão bibliográfica”. Revista das Ciências da Saúde do Oeste Baiano. Bahia, 2019. PASCHE, Dário Frederico. MENDES, Vera Lúcia Ferreira. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. “Diretrizes de atenção à pessoa amputada / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas”. 1. ed. 1. reimp. – Brasília : Ministério da Saúde, 2013

KEYWORDS: hydrotherapy – amputatiom – transtibial – rehabilitation – benefits

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Ilustração 1 – Flutuação	19
Ilustração 2 – Flutuação em equilíbrio e desequilíbrio	20
Ilustração 3 – Fisioterapeuta exercendo o papel de agente fixador enquanto o paciente realiza exercícios de maneira isométrica com a utilização de boias.....	22
Ilustração 4 – Grupo de pacientes-nadadores acompanhados do fisioterapeuta realizando a aplicação do método Halliwick	24
Ilustração 5 – Profissional realizando alongamento no paciente no método Watsu.....	26
Ilustração 6 - Níveis de amputação de membro inferior.....	30
Ilustração 7: Demonstração da técnica de enfaixamento.....	31
Ilustração 8 - Sub Níveis de amputação transtibial.....	33
Ilustração 9 - Prótese para amputação transtibial proximal.....	34

LISTA DE ABREVIATURAS

ABFA - Associação Brasileira de Fisioterapia Aquática)

ADM - Amplitude de movimento

AVDs - Atividades de Vida Diária

SPA - *salus per aquam*: saúde pela água

SUS - Sistema Único de Saúde

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	OBJETIVOS	13
2.1	Objetivo Geral	13
2.2	Objetivo Específico	13
3	METODOLOGIA	14
4	DESENVOLVIMENTO	15
4.1	Hidroterapia: aspectos gerais e históricos	15
4.1.1	Princípios físicos da água	16
4.1.1.1	Flutuação	18
4.1.2	Abordagens hidroterapêuticas	20
4.1.2.1	Método “Bad Ragaz”	21
4.1.2.2	Método “Halliwick”	23
4.1.2.3	Método “Watsu”	25
4.2	Amputação - Principais características	27
4.2.1	Causas para amputação	27
4.2.2	Fase pré-cirúrgica e cirúrgica	28
4.2.2.1	Nível de amputação	29
4.2.3	Fase pós cirúrgica	30
4.2.4	Amputação Transtibial	32
4.2.4.1	Amputação Transtibial - Protetização	34
4.3	Hidroterapia e a amputação transtibial	35
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	37
6	REFERÊNCIAS	39

1 INTRODUÇÃO

A presente pesquisa busca apresentar, de maneira simplificada como a terapia realizada através do uso da água, que é nomeado de hidroterapia, age em prol de pacientes acometidos de amputações de membros inferiores, especificamente no que se refere a amputação transtibial.

Conforme será apresentado, a hidroterapia vem sendo utilizada desde os primórdios da humanidade, tais quais egípcios e gregos, os quais, já em tempos remotos, acreditava-se piamente nas propriedades curativas da água.

Importa esclarecer que, estudos recentes têm demonstrado ser um recurso terapêutico enriquecedor no que se refere a reabilitação do paciente, isso pois, seu aspecto fisiológico acaba que, juntamente com o tratamento elaborado pelo fisioterapeuta, ocasionam, inclusive, na aceleração da recuperação do paciente em situações que afetam, por exemplo, o equilíbrio do paciente.

Para que seja possibilitado um tratamento correto para os pacientes, devem ser levados em conta diversos aspectos de enorme importância, tais quais, princípios de hidrostática, hidrodinâmica, termodinâmica além de outros pontos, como a realização de imersão e movimentação correta na água, adequadas às necessidades do paciente.

Há, na hidroterapia, diversas abordagens dentro da hidroterapia, as quais destacam-se o Método Bad Ragaz, Método Halliwick e Método Watsu, dentre outros, as quais devem ser utilizadas de acordo com as características da necessidade do paciente.

No que se refere aos pacientes com amputação, verifica-se que, para a realização de uma boa reabilitação do paciente, devem-se levar em consideração diversos aspectos, inclusive anteriores à própria amputação, como a preparação psicológica, pré reabilitação física com foco em pontos como avaliação sobre amplitude de movimento e outros.

A amputação de membros inferiores possuem diversos níveis e subníveis, como por exemplo, a amputação transtibial, que se divide em três outros subníveis, o proximal, médio e distal, que se dá de acordo com o local da amputação.

A reabilitação do paciente após a realização da amputação transtibial é de suma importância, pois isso torna mais célere a recuperação do paciente, o que é facilitado através da utilização da hidroterapia.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

O Objetivo Geral desta pesquisa é o de demonstrar os benefícios advindos da aplicação de hidroterapia na reabilitação de pacientes com amputações transtibiais, utilizando-se como fundamentos de pesquisa estudos já publicados.

2.2 Objetivo Específico

O objetivo específico desta pesquisa é o de demonstrar a importância da fisioterapia aquática para a recuperação de equilíbrio do paciente com amputação transtibiais, a diminuição de dores através do relaxamento muscular, contribuindo para aceleração da recuperação.

3 METODOLOGIA

Esta pesquisa foi realizada através da metodologia de revisão de literatura integrativa, na qual objetivou-se analisar diversos estudos anteriormente publicados que abordam, de maneira clara e objetiva, a temática que circunda a hidroterapia na reabilitação de amputações transtibiais. Foram utilizados artigos e pesquisas publicadas nos últimos anos, de 2010 a 2021, através de levantamentos realizados nas principais bases de pesquisa científicas, quais sejam a Base de Dados da Literatura Latino-Americana em Ciências da Saúde (LILACS - Bireme); Scientific Electronic Library Online (SciELO); Google Academics e Physiotherapy Evidence Database (PEDro), nos quais foram utilizados artigos, em sua maioria, na língua portuguesa. Trata-se de estudos com destaque para a importância da intervenção fisioterapêutica para a reabilitação de pacientes trazendo maior visibilidade para a aplicação da hidroterapia nesta temática.

Critérios de inclusão: Para este estudo foram considerados pesquisas, teses, livros e arquivos indexados, nos idiomas pré-determinados, que destacam os benefícios da hidroterapia na reabilitação de pacientes com amputações transtibiais com vias a evidenciar celeridade na recuperação, diminuição de dor através do relaxamento muscular e recuperação do equilíbrio.

Critérios de exclusão: Foram desconsiderados para esta pesquisa, estudos que não tratam da fisioterapia aquática, além de desconsiderar a análise de demais amputações. Não foram utilizados estudos com *aging* superior a 11 (onze) anos, além de não ter sido utilizado materiais de fontes não confiáveis, resenhas e demais estudos que não abrangiam o objeto do estudo em epígrafe.

Para a presente pesquisa foram utilizadas as palavras-chaves: Hidroterapia; Amputação; Transtibial; Equilíbrio; Aceleração; Recuperação; Alívio de dor; Relaxamento muscular; membros inferiores.

4 DESENVOLVIMENTO

4.1 Hidroterapia: aspectos gerais e históricos

Campion, em seu livro “Hidroterapia princípios e prática”, afirma que a reabilitação aquática é utilizada desde os primórdios da humanidade, isso pois, há estudos que indicam que os povos antigos, tais como egípcios, gregos, indianos, chineses e etc., acreditavam que a utilização da água traria benefícios às pessoas, seja para os cuidados físicos ou mesmo para o tratamento espiritual.¹

Além disso, apesar do período de estagnação durante a Idade Média e do pouco avanço do estudo da hidroterapia durante o período do Renascimento, verifica-se que, a partir do século XIX houve alguns avanços neste ramo, sobretudo com o aparecimento dos primeiros *spas* nos Estados Unidos. A partir disso, ao suspeitar que as diferentes temperaturas poderiam influir em reações distintas no organismo humano, Vincent Priessnitz, passou a realizar estudos iniciais que objetivam demonstrar os benefícios da realização de exercícios dentro da água em temperaturas distintas.^{1,2}

Ainda neste liame, ressalta-se que no Brasil, a hidroterapia como forma de tratamento fisioterapêutico somente iniciou-se no início do Século XX, na Santa Casa do Rio de Janeiro, com utilização de banhos de água doce e salgada.²

Em estudos atuais, constatou-se que a água tem como princípios físicos os aspectos mecânicos e térmicos, os quais possuem o objetivo de facilitar as respostas fisiológicas do paciente, quando realizados exercícios imersos na água.³

A hidroterapia tem se mostrado como um recurso terapêutico benéfico aos pacientes, isso porque a reabilitação aquática com seus aspectos fisiológicos, acabam facilitando o planejamento e execução do tratamento elaborado pelo fisioterapeuta, além disso, o ambiente aquático pode culminar a aceleração da recuperação do paciente, melhoria do equilíbrio e qualidade de vida.³

Ademais, o tratamento hidroterapêutico pode ser aplicado com variações distintas, como por exemplo, através da aplicação da turbulência, equipamentos

palmares e outros, todas as formas que podem facilitar ou não – de acordo com o plano traçado pelo profissional – a movimentação do paciente em ambiente aquoso. Essa variação acarreta diversas situações terapêuticas, cada qual originando um benefício ao paciente, como a melhoria de deslocamento através da marcha ou o puro e simples equilíbrio do indivíduo.⁴

A utilização da água para a terapia do paciente acarreta diversos efeitos fisiológicos do paciente, quais sejam: i. efeitos no sistema neurológico, no qual há indícios de melhoria na dor, diante do relaxamento muscular proporcionado pela redução de sobrecarga física; ii. Efeitos no sistema musculoesquelético, em que, também devido a redução de sobrecarga, é facilitado ao paciente a possibilidade de realização dos exercícios intensos com menor possibilidade de risco de novas lesões; iii. Além de proporcionar efeitos no sistema renal, cardiovascular e respiratório, dentre outros.^{5; 6}

Por fim, frisa-se que, a hidroterapia ou fisioterapia aquática é regularizado pela ABFA (Associação Brasileira de Fisioterapia Aquática) em 2012, no qual há disposições gerais a respeito das condutas, direitos e deveres, do profissional que exerce a fisioterapia aquática.⁷

4.1.1 Princípios físicos da água

Para muitos profissionais, uma das principais melhorias é justamente a combinação da realização de exercícios físicos combinados à imersão do corpo no meio aquoso. Isso pois, por estar o paciente com o corpo imerso em meio líquido, verifica-se melhoria no organismo do paciente, além de facilitar a realização de qualquer técnica fisioterapêutica.⁸

Com isso, é importante ressaltar que os efeitos fisiológicos da imersão são diretamente atrelados aos princípios físicos da água. Para Arquimedes, para um corpo flutuar ou afundar na água, deve-se levar em consideração a densidade desse corpo, isto pois o corpo sofre a ação da força de empuxo, de modo que, ao verificar que a

densidade da água é igual a 1,0, caso o corpo tenha densidade menor, ocasionará na sua flutuação, sendo maior, o corpo afundará.⁸

Tabela 1 - Densidades

Materiais	Densidade (Gr/cm³)
Água pura (4°C)	1,00
Água pura (0°C - gelo)	0,92
Água do mar (10°C e salinidade de 3,3%)	1,03
Ar	0,001
Corpo humano (média)	0,97
Massa magra (ossos e músculos)	1,10
Tecido adiposo	0,90

(Fonte: Fisioterapia aquática e-book, 2012)

Ressalta-se que, pode acontecer de algumas condições patológicas que podem influenciar na densidade do corpo. Nesta oportunidade, quando o músculo está atrofiado ou hipotônico sua densidade é diminuída, assim, a flutuação do corpo ocorrerá de maneira mais facilitada (ao considerarmos como parâmetro a média do corpo humano) e, ao contrário, a premissa é verdadeira, caso o paciente tenha hipertrofia, a densidade do corpo aumenta e este tenderá a afundar.⁹

Quando o corpo é imerso em água, percebe-se a ocorrência de diversas alterações fisiológicas, estas que diferem quando analisa-se um corpo saudável e outro doente, tornando-se necessário a total compreensão os efeitos da imersão, os quais somente são possíveis se houver o entendimento acerca dos princípios da hidrostática (que se dá pela imersão o corpo em repouso), hidrodinâmica (caracterizado pela imersão do corpo em movimento) e a termodinâmica (troca de

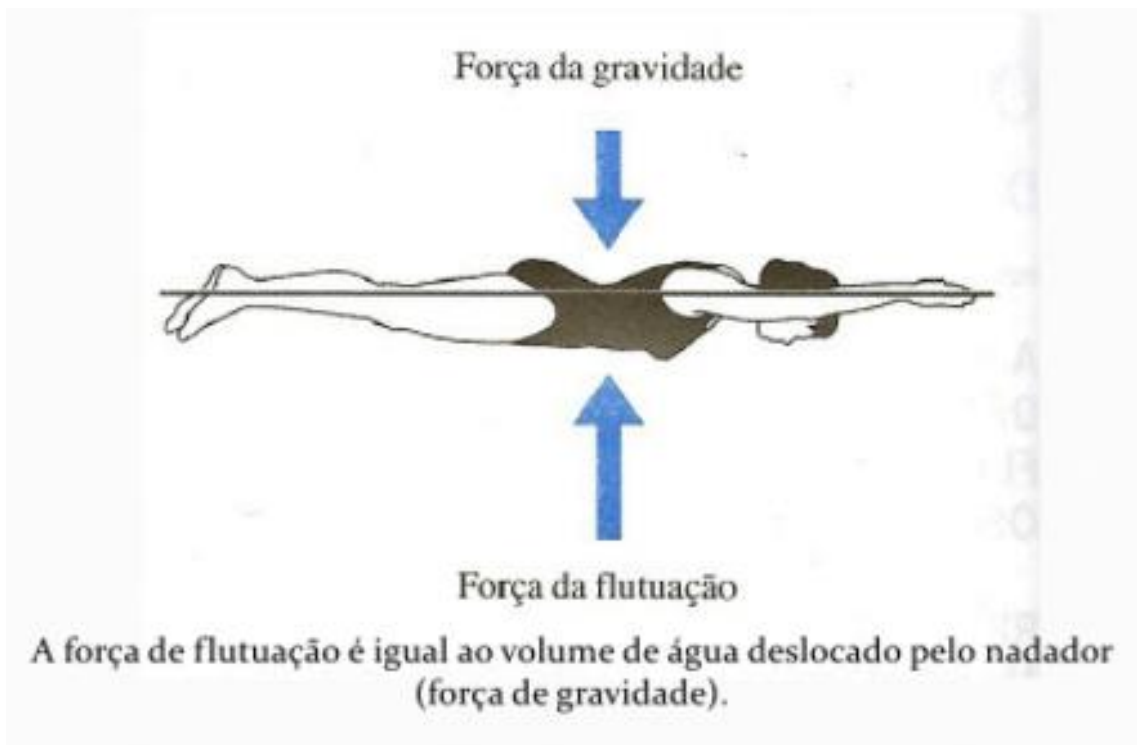
calor entre corpo e água), além de aspectos gerais, tais quais, nível de imersão, movimentação da água e as características do paciente.⁹

4.1.1.1 Flutuação

Um dos pilares da fisioterapia aquática está respaldada na ocorrência da flutuação. Como acima exposto, a ocorrência de flutuação depende diretamente da densidade do material, pois, ocorrendo a força o empuxo, a Hidroterapia beneficia-se sobretudo pela redução de peso do paciente, além de facilitar o papel de suporte do fisioterapeuta, possibilitando, inclusive, que alguns exercícios sejam iniciados com maior antecedência do que o esperado, como a ocorrência da marcha.⁹

A força de empuxo nada mais é do que a força do que “empurra” o corpo na exata medida o peso de líquido deslocado, dessa forma, verifica-se a ocorrência do equilíbrio proporcionando a flutuação do corpo.⁹

Ilustração 1 - Flutuação



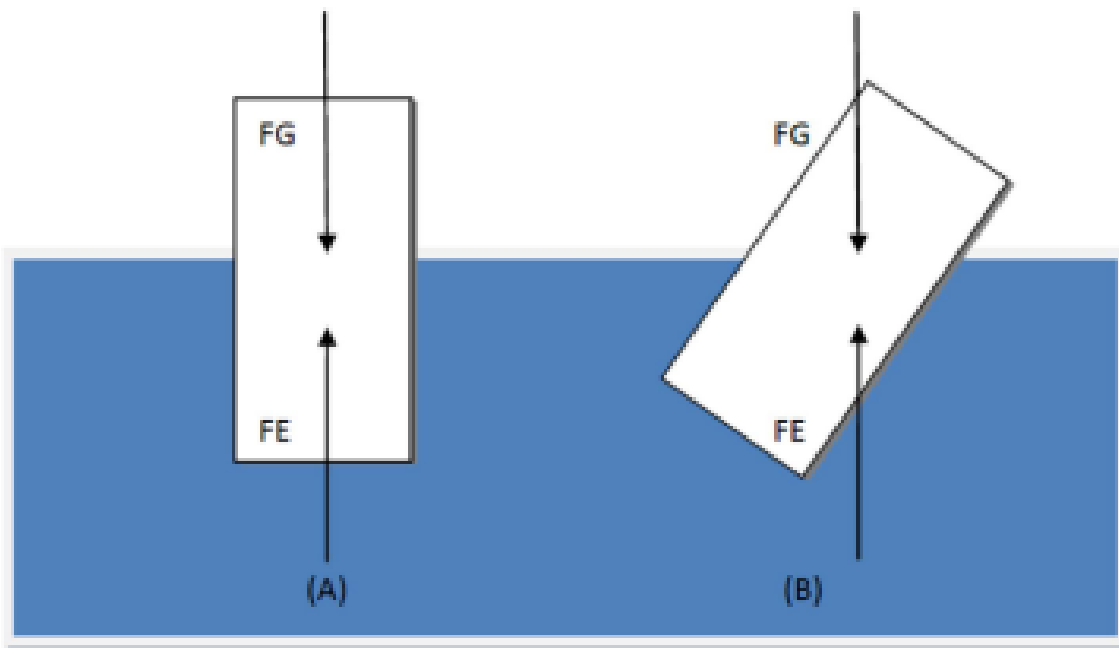
Fonte: Hidroterapia, 2018

No entanto, caso a força da gravidade ou a força de flutuação não estejam em nível equivalentes, o corpo sofre movimentos de rotação, de modo a possibilitar a ocorrência do equilíbrio, situação na qual é denominada de metacentro.⁹

Segundo Caromano⁹, o fenômeno do metacentro ocorre caso os centros (da força de flutuação e gravidade) estejam exatamente na mesma linha vertical, pois, com isso, ambas as forças ocasionarão na rotação do corpo, de modo a proporcionar o equilíbrio correto e estável do corpo.⁹

Ilustração 2 - Flutuação em equilíbrio e desequilíbrio

(A) em equilíbrio, (B) em desequilíbrio,
em que FG = força da gravidade e FE = força do equilíbrio



(Fonte: Fisioterapia aquática e-book, 2012)

Por fim, é importante destacar que a flutuação proporciona diversos efeitos aos pacientes, tais quais, o auxílio no movimento do corpo, resistência ao movimento e até mesmo atua como suporte ao movimento. ⁹

4.1.2 Abordagens hidroterapêuticas

Assim como ocorre em campos distintos da fisioterapia, destacam-se, na hidroterapia, alguns métodos específicos, quais sejam: i. Método “Bad Ragaz”; ii. Método Halliwick e iii. Método Watsu.

4.1.2.1 Método “Bad Ragaz”

O Método Bad Ragaz possui essa nomenclatura em virtude de uma cidade na Suíça, que leva o mesmo nome. Trata-se de uma cidade construída em torno de um spa e em meados do século XX, iniciou-se a utilização de tal spa para os exercícios aquáticos.¹⁰

O princípio desta técnica originou-se na Alemanha, situação na qual o Dr. Knupferlpsen, o qual visava a realização de exercícios para a estabilização do tronco e extremidades. Com o avanço da técnica, após alguns anos, o método foi introduzido em Bad Ragaz, oportunidade na qual, ao ser incorporada, sofreu algumas modificações. Tais modificações traduziram-se na incorporação de aspectos neurofisiológicos de treinamento de corrente, o qual ocasionou em exercícios de cadeia simples de movimento, com foco nas articulações.¹⁰

O fisioterapeuta, ao utilizar a técnica, desempenha, segundo Campion, a função de agente fixador, ao qual possibilita que o paciente desempenhe os exercícios de maneira isométrica, no qual, através do auxílio de bóias, permite que o paciente realize exercícios com vias a fortalecer braços, tronco e pernas, diante da progressão de resistência oriundo do método.¹⁰

Ilustração 3: Fisioterapeuta exercendo o papel de agente fixador enquanto o paciente realiza exercícios de maneira isométrica com a utilização de boias



Fonte: (ISAÚDE... 2018)

Para diversos estudiosos, como Ruoti, Morris e Cole o Método Bad Ragaz consiste em uma técnica versátil e indicado para tratamento de diversos diagnósticos tais quais, distrofias, transtornos neurológicos, condições ortopédicas e reumatológicas, pacientes que realizaram mastectomia ou cirurgias cardíacas, dentre outros.¹⁰

Por outro lado, frisa-se que antes da utilização do método, o fisioterapeuta deverá realizar uma espécie de triagem considerando diversas situações, na qual o método é contraindicado, tais quais a ocorrência de febre, feridas abertas, erupções cutâneas, doenças infecciosas, pacientes com a utilização de tubos de traqueostomia, gastrostomia ou nasogástricos, dentre outros.¹⁰

4.1.2.2 Método “Halliwick”

O Método Halliwick foi criado no século XX, em Londres, pelo engenheiro James Mcmillan, o qual, por possuir amplo conhecimento acerca de hidrostática e hidrodinâmica, possibilitou grande conhecimento acerca das dificuldades enfrentadas por pessoas com deficiência no que se refere a problemas de equilíbrio e movimentação corporal.¹¹

A técnica Halliwick traz diversos benefícios ao paciente, tais quais, a aprendizagem de natação, melhoria de equilíbrio e estabilidade do tronco. Com este método, além da melhoria física, proporciona ao paciente melhoria psicológica, proporcionando ao paciente, inclusive, aumento da autoestima.¹¹

Importante destacar que, por esta técnica possibilitar o controle da respiração, equilíbrio e liberdade dos movimentos dos pacientes (neste ponto, são chamados de apenas “nadadores”), os participantes são costumeiramente divididos em grupos, de acordo com as suas habilidades. Estes grupos são formados com o objetivo de facilitar ao paciente-nadador o aprendizado, ocasionando em melhoria, inclusive, nas habilidades sociológicas e de comunicação.¹²

Ilustração 4: Grupo de pacientes-nadadores acompanhados do fisioterapeuta realizando a aplicação do método Halliwick



Fonte: (Eficácia de la aplicación del concepto hidroterápico Halliwick en niños con parálisis cerebral infantil en las instalaciones del complejo acuático de la Universidad Técnica del Norte Período 2013).

Neste método, verifica-se haver algumas etapas, as quais facilitam na formação dos grupos, são elas:

- Adaptação mental, no qual o paciente-nadador busca o aprendizado quanto a se acostumar com o ambiente aquoso;
- Desligamento, assim como a adaptação mental, trata-se de um processo contínuo, que proporciona ao paciente independência na água;
- Controle da rotação transversal, Sagital, Longitudinal;
- Empuxo;
- Equilíbrio em imobilidade;
- Deslize em turbulência
- Progressões Simples e Movimentos Básicos de Natação.¹²

Importante destacar que essa modalidade de hidroterapia é recomendada para o tratamento de diversos diagnósticos, principalmente aqueles ligados a recuperação de equilíbrio do paciente, com a realização da marcha, controle do corpo e etc.¹²

Por fim, este método, embora possa ser utilizado por diversas pessoas, é contraindicado para alguns diagnósticos, como por exemplo, pessoas com alergia ao cloro, áreas do corpo sem pele, epilepsia severa, trombose venosa profunda e outros. Isto pois, muitas vezes, até mesmo o contato com a água da piscina pode ocasionar em prejuízos ao paciente.¹²

4.1.2.3 Método “Watsu”

O Método Watsu foi criado por Harold Dull, na década de 80, o qual possui diversas nomenclaturas distintas tais quais Water Shiatsu ou mesmo aquashiatsu. Trata-se de uma técnica com a qual busca-se fornecer relaxamento ao paciente, com a aplicação de técnicas de alongamentos e mobilizações das articulações.¹³

Com a utilização desta técnica, o paciente deverá manter seu corpo em permanente flutuação e, a partir disso, o fisioterapeuta irá iniciar a realização dos exercícios do Método supracitado, tal qual a realização de alongamentos e rotação do tronco, o qual ocasiona no relaxamento através do suporte da água na realização dos movimentos. Além disso, é costumeiro a realização de aplicação de pressão nos pontos usualmente utilizados para a realização da acupuntura, com o objetivo de proporcionar ao paciente a ocorrência de equilíbrio de energia. Em suma, pode-se afirmar que o Método Watsu foi criado com o intuito de ser uma forma de massagem aquática.¹⁴

Importante ressaltar que, embora o enfoque principal da técnica seja a proporcionar o relaxamento, o Método Watsu possibilita a melhora na flexibilidade dos movimentos e mobilidade de tecidos musculares. Trata-se de um método extremamente versátil, o qual pode ser aplicado juntamente com outras formas de tratamento, sobretudo no que se refere ao auxílio no tratamento de dores crônicas e agudas.¹⁵

Essa técnica pode ser aplicada nas mais diversas condições patológicas, não sendo recomendado somente para os pacientes que não possam ter contato direto

com a água da piscina, aqueles que possuem doenças transmissíveis na água, incontinência urinária, sintomas de trombose venosa, dentre outros.¹⁵

Ilustração 5 - Profissional realizando alongamento no paciente no método Watsu



Fonte: (Blog Fisioterapia... 2018)

Ressalta-se que, além da realização de tratamento relaxante e para a dor, recomenda-se a utilização do Método de Watsu para o tratamento de pacientes neurológicos, possibilitando a este a ocorrência de melhoria de limitações de amplitude, contribuindo para a realização de recuperação funcional do paciente, auxiliando, inclusive na preparação de estruturas osteomusculares, melhorando inclusive a realização de atividades no solo.¹⁵

4.2 Amputação - Principais características

A amputação trata da retirada total ou parcial de determinado membro, a qual é realizada através de procedimentos cirúrgicos específicos que visa prover ao paciente, na medida do possível, prover melhor qualidade de vida para o paciente acometido com determinada patologia.¹⁶

Durante a cirurgia, o cirurgião deve ter em mente o fato de que, ao realizar a amputação, este estará criando um novo segmento corporal através do coto. Por isso, é de suma importância que haja todo um cuidado com esta fase do procedimento, pois, uma boa cicatrização do coto proporciona ao paciente uma melhor reabilitação, sobretudo no que se refere a utilização de próteses.¹⁶

4.2.1 Causas para amputação

Segundo informações do Sistema Único de Saúde (SUS), em 2011, cerca de 94% das amputações realizadas pelo SUS foram de membros inferiores, sendo que essas amputações possuem como maior causa a ocorrência de complicações de doenças crônico-degenerativas, as quais possuem maior frequência em idosos.¹⁶

Como acima citado, o principal motivo que acarreta na amputação são doenças crônicas e degenerativas, tais quais doenças vasculares e diabetes. Em seguida, outro motivo de grande recorrência neste fator são as causas traumáticas, como, por exemplo, acidentes de trânsito, ferimentos através de armas de fogo e outros. E, ainda, dentro deste motivador - causas traumáticas - estima-se que cerca de 75% dos pacientes são do gênero masculino.¹⁶

Abaixo, tabela com síntese das causas de frequência de amputações realizadas pelo SUS, amputações de membros superiores e inferiores, ocorridos em 2011:¹⁶

Tabela 2 - Frequência de procedimentos de amputação no SUS por causa - SIHSUS, 2011:

-	Causas	Frequência	%
1	Causas externas	16.294	33,1%
2	Algumas doenças infecciosas e parasitárias	8.808	17,9%
3	Doenças do aparelho circulatório	7.905	16,1%
4	Diabetes	6.672	13,6%
5	Gangrena (não classificada em outra parte)	5.136	10,4%
6	Doenças do sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo	2.961	6,0%
7	Neoplasias	957	1,9%
8	Doenças da pele e o tecido subcutâneo	230	0,5%
9	Malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas	202	0,4%
-	Total	49.165	100%

Fonte: (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013)

4.2.2 Fase pré-cirúrgica e cirúrgica

Importante destacar a importância da fase pré-cirúrgica, nesta fase é recomendado que seja iniciada a reabilitação do paciente a ter o membro amputado.

Essa reabilitação prévia possui o condão não só de respaldar os aspectos físicos, como a realização de avaliação física detalhada do paciente, mas também do aspecto psicológico, através do qual lhe é apresentado diversos esclarecimentos acerca do procedimento, discussões sobre a ocorrência de dores fantasma e outros pontos.¹⁶

Na “pré reabilitação” física, recomenda-se a realização da avaliação sobre a amplitude de movimento (ADM) das articulações bem como da força muscular, assim como deve ser realizado análise para verificação do grau de independência do paciente com o intuito de averiguar sua capacidade de realização das Atividades de Vida Diária (AVDs), definindo, assim, a capacidade de forma de enfrentamento do paciente da sua nova condição de vida, após a realização da cirurgia para a amputação de seu determinado membro.¹⁶

Neste ponto, é importante, ainda que seja realizado o monitoramento frequente do membro contralateral, situação ocorrente quando há a amputação unilateral, isso para que seja evitado, eventual deformidade no membro restante.¹⁶

4.2.2.1 Nível de amputação

É importantíssimo, nesta fase pré cirúrgica, que seja feita, de maneira correta e cuidadosa a escolha do nível de amputação, deve-se, nesta fase levar em consideração que a escolha do nível deve garantir que haja uma boa cicatrização possibilitando, assim, uma melhor adaptação mediante a utilização de próteses funcionais. Os níveis de amputação de membros inferiores se dividem em 8 (oito) possibilidades ¹⁶:

- Hemipelvectomy
- Desarticulação do quadril
- Transfemural
- Desarticulação do joelho
- Transtibial
- Desarticulação do tornozelo

- Syme
- Parcial do pé

Ilustração 6 - Níveis de amputação de membro inferior



Fonte: (INSTITUTO NACIONAL DO SEGURO SOCIAL - 2017)

4.2.3 Fase pós cirúrgica

Após a realização da cirurgia, é comum que o paciente, antes de iniciar a reabilitação propriamente dita, necessite da utilização de cadeiras de rodas, no entanto, estas devem ser adequadas a mobilidade do paciente, como por exemplo, possuir apoio para os casos de amputação transtibial ou inferior, a qual permita que o paciente apoie o coto, de modo a evitar eventual encurtamento ou problemas na cicatrização, bem como deve a este ser orientado não apoiar o coto para fora do leito.

Além disso, já nesta fase inicia-se a capacitação quanto a técnica de enfaixamento, isso para evitar que ocorra eventual edema residual, assim como capacitar o paciente para a referida técnica, haja vista que o enfaixamento ser de suma importância para o amputado - o qual pode ser realizado através da utilização de malha compressiva - pois possui o condão de estimular o metabolismo do coto bem como modelar-lo para futura protetização.¹⁶

Ilustração 7: Demonstração da técnica de enfaixamento



Fonte: (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013)

Importante ainda ressaltar que, no que se refere ao coto, torna-se necessária a realização de fortalecimento muscular deste, o qual pode ser realizado através da prática de exercícios isométricos na musculatura do coto.^{16, 17}

4.2.4 Amputação Transtibial

A amputação transtibial trata de cirurgia de amputação de parte de membro do corpo humano situado entre a articulação do joelho e tornozelo, o qual, por advir de seccionamento em plano transversal, acaba por comprometer as estruturas ósseas da tíbia e da fíbula, além de tecidos como músculo ou tendão. Nesta forma de amputação, um dos principais pontos é a preservação das funcionalidades do joelho, de modo a facilitar a locomoção do paciente. ¹⁸

Existem, dentro do nível de amputação transtibial, sub níveis, aos quais trata da especificidade da porção da perna deverá ser objeto de amputação, como segue ¹⁸:

Níveis de amputação transtibial ¹⁸:

- T1 - Amputação no terço superior da perna (ou proximal), o qual se divide em ¹⁸:
 - T1S - amputação na porção superior do terço superior da perna
 - T1I - amputação na porção inferior do terço superior da perna
- T2 - Amputação no terço médio da perna (ou médio), o qual se divide em ¹⁸:
 - T2S - amputação na porção superior do terço médio da perna
 - T2I - amputação na porção inferior do terço médio da perna
- T3 - Amputação no terço inferior da perna (ou distal), o qual se divide em ¹⁸:
 - T3S - amputação na porção superior do terço inferior da perna
 - T3I - amputação na porção inferior do terço inferior da perna

Nesse sentido, verifica-se a referida divisão:

Ilustração 8 - Sub Níveis de amputação transtibial



Fonte (GOOGLE IMAGENS (2021))

A reabilitação do paciente com amputação transtibial inicia-se, além dos pontos pré cirúrgicos já mencionados, logo após a realização da cirurgia, através do posicionamento correto do membro, a fim de evitar que haja qualquer contratura de flexão do joelho. ¹⁸

Em seguida, a maior preocupação está na cicatrização do coto, após a retirada de pontos cirúrgicos, o qual poderá contar com a utilização de aparelhos fisioterapêuticos, como, por exemplo, a utilização de ultrassom. ¹⁸

Por fim, ressalta que, o ideal é que a reabilitação ocorra o mais rápido quanto possível, após a cicatrização do local da cirurgia, para que seja possível a melhora do paciente com maior celeridade. Entretanto, para isso, importante frisar que, deve ser levado em consideração o caso em concreto, devendo o fisioterapeuta elaborar um plano de reabilitação específico para aquele paciente e suas eventuais necessidades.

4.2.4.1 Amputação Transtibial - Protetização

A Protetização consiste na utilização de próteses para auxiliar na locomoção ou acessibilidade do paciente. Importante ressaltar que, embora haja grande recomendação para a sua utilização, esta não é obrigatória, devendo ser utilizada ao verificar a efetiva necessidade. Frisa-se que, embora a protetização deva ser aplicada de acordo com o caso específico, a reabilitação deverá ocorrer em todos os casos de amputados. ^{18, 19}

As próteses para membros inferiores se dividem em dois grandes grupos, as próteses exoesqueléticas, de aspecto mais rígidos, não modulares e possui funcionalidade limitada (hoje pouco utilizado) e as próteses endoesqueléticas, as quais possuem a característica de ser modular, ou seja, utiliza de parte do membro restante para a realização de encaixe (como joelho). ¹⁹

Ilustração 9 - Prótese para amputação transtibial proximal



Fonte: (INSTITUTO NACIONAL DO SEGURO SOCIAL (2017))

4.3 Hidroterapia e a amputação transtibial

Conforme já exposto, é importantíssimo que, após a realização da amputação transtibial, seja iniciada a reabilitação do paciente. Isto porque a abordagem precoce na realização da reabilitação objetiva, além de facilitar a adaptação da utilização as próteses, possibilitar a ocorrência da recuperação funcional do paciente, lhe permitindo ter autonomia para realização de tarefas cotidianas, bem como lhe possibilitar condições de readaptação profissional e, sobretudo, a reintegração social.

20

Como é sabido, a fisioterapia em muito auxilia neste papel evolutivo pós amputação, pois, o fisioterapeuta acaba acompanhando o paciente em todos os estágios durante a reabilitação. ²⁰

A hidroterapia, então, se mostra de enorme valia neste tipo de reabilitação, pois na água, é possível a realização de reaprendizagem postural e motora, garantindo maior mobilidade, sensação de liberdade e até mesmo, condições de igualdade para pacientes com necessidades motoras, tal qual ocorre com amputados, isso pois, o ambiente aquático permite a otimização de suas habilidades, as quais não são facilitadas em ambiente terrestre. ²⁰

Frisa-se, ainda que, por ter a hidroterapia diversos princípios físicos a ela atrelados, verifica-se que a resposta do tratamento de reabilitação ocorre de maneira mais rápida, sobretudo quando associadas às ações do terapeuta, métodos hidroterapêuticos e temperatura da água, a qual acaba produzindo efeitos satisfatórios, os quais são sentidos rapidamente pelo paciente. ²⁰

Neste liame, frisa-se que, no que concerne ao resultado, um dos aspectos que mais se mostram efetivos com a utilização da hidroterapia está no que se refere à redução da dor. A dor, por ser uma expressão sensorial e emocional que pode gerar situações desagradáveis ao paciente, pode causar limitações funcionais que impactam a vida do paciente amputado. Estudos demonstram que a utilização da água como meio terapêutico diminui a sensibilidade das terminações nervosas livres, de modo que a pressão hidrostática contribui para a sensibilização da região do coto, na qual, em ambiente aquoso, há a promoção de massagem tecidual, que,

conjuntamente com a temperatura da água, promove um maior relaxamento dos tecidos. ²⁰

Alguns estudos comprovam, ainda, que a ocorrência da amputação de membros inferiores, como a transtibial, afeta o equilíbrio estático do paciente, o que pode ocasionar em quedas e machucados, além de afetar diretamente a condução da marcha pelo amputado, embora, atualmente haja grandiosa melhora neste aspecto diante dos avanços tecnológicos, cirúrgicos e de reabilitação. ²¹

Com isso, a hidroterapia torna-se um facilitador para a aplicação de diversas técnicas fisioterapêuticas, traduzidas na realização de alongamentos, fortalecimentos, mobilizações de articulações, além, da realização do treinamento de marcha e equilíbrio, os quais possuem enorme importância quando a ocorrência de amputação de membros inferiores. ²²

A fisioterapia aquática, então, possui o condão de facilitar a realização de exercícios de amplitude de movimento, atividades de descarga de peso, atividades funcionais do paciente, relaxamento, exercício de equilíbrios e outros. ²²

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como é sabido, os pacientes acometidos por patologias ou traumas, em regra, necessitam de reabilitação e nos casos de amputações não seria diferente.

A amputação transtibial ocorre quando o paciente tem que realizar uma cirurgia para retirar parte de seu membro situado entre o joelho e o tornozelo, comprometendo as estruturas ósseas da tíbia e fíbula, mas acaba por preservar as funcionalidades o joelho, facilitando a reabilitação e locomoção do paciente.

A reabilitação do paciente deve ocorrer de maneira imediata, sendo esta iniciada antes mesmo da realização da cirurgia de amputação, com enfoque na preparação física e psicológica do paciente e, após a cirurgia, inicia-se a reabilitação em si, utilizando-se de diversas vertentes da fisioterapia de acordo com especificidades e necessidades oriundos das patologias ou traumas sofridos pelo paciente.

Em regra, há alguns aspectos considerados principais na reabilitação do paciente amputado, devido às suas características, como a necessidade de recuperação o equilíbrio, tratamento da dor e sobretudo, o treino de marcha, que resta prejudicado diante da perda de parte de um membro – ainda que haja a utilização de próteses.

Neste aspecto a hidroterapia se mostra ser de suma importância, pois suas características de terapia, se adequam com maior facilidade às necessidades do paciente amputado, de maneiras que, em ambiente terrestre, se mostraria mais difícil.

As particularidades presentes na terapia aquática permitem que o paciente com amputação transtibial seja mais independente durante o período de sua reabilitação, pois os princípios da água, quais sejam, hidrodinâmica, hidrostática, termodinâmica e densidade, auxiliam na possibilidade de estabilização do paciente, permitindo que este tenha seu equilíbrio facilitado, o que por si só já garante uma melhoria na qualidade de vida do paciente, pois torna evidente sua maior independência, o que, acaba contribuindo, também, para uma reabilitação acelerada.

Ainda neste ponto, como já citado, a marcha do paciente com amputação transtibial acaba sendo prejudicada em razão da amputação em si, o que torna necessária a realização da reabilitação e adaptação protética.

A hidroterapia, nesta situação, possui duas atuações mais expressivas, primeiramente no auxílio da cicatrização do coto (requisito para a utilização da prótese), na qual o ambiente aquoso contribui em razão do relaxamento muscular, facilitando, assim a ocorrência da cicatrização do coto, para que então o paciente possa iniciar a fase de fisioterapia com a utilização de próteses.

A segunda situação, está na realização da marcha em si, uma vez que o paciente iniciou a utilização de próteses para voltar a caminhar é normal que, devido a utilização da referida prótese, sua marcha reste prejudicada com irregularidades visíveis, o que impacta tanto no aspecto físico o paciente quanto em seu psicológico. Neste aspecto, a hidroterapia auxilia no tratamento fisioterapêutico de marcha devido ao fato de proporcionar ao paciente maior equilíbrio e independência, como acima exposto, possibilitando, então que o paciente realize o treinamento de marcha de maneira mais facilitada, o que, por consequência impacta diretamente em sua reabilitação, tornando-a mais rápida e célere.

Com isso, em síntese, conclui-se que a hidroterapia, embora não determinante para a reabilitação do paciente com amputação transtibial, em muito contribui para que seu resultado ocorra de maneira mais rápida e com menor incidência de dor ao paciente, garantindo a ele, uma melhor qualidade de vida, além de funcional.

6 REFERÊNCIAS

1. FONSECA, Ádria Natuane Nogueira. Ét al. “Hidroterapia: revisão histórica, métodos, indicações e contraindicações”. Disponível em: <<https://www.efdeportes.com/efd147/hidroterapia-indicacoes-e-contraindicacoes.htm>> . Acesso em 01 de junho de 2021
2. _____. “Hidroterapia”. Interfisio. Disponível em: <<https://interfisio.com.br/hidroterapia/>>. Acesso em 01 de junho de 2021
3. DE SÁ, et al. “Benefícios da hidroterapia na reabilitação das lesões do joelho: uma revisão bibliográfica”. Revista das Ciências da Saúde do Oeste Baiano. Bahia, 2019.
4. Costa, Daiana Pereira Martins Costa; Ét al. “Aplicabilidade terapêutica dos princípios físicos da água”. XI Encontro de Iniciação à Docência. IFPB – PRG. Paraíba. 2010.
5. AGUIAR, Francisca Lidiane Ximenes da Silva, et al. “Os benefícios da fisioterapia aquática no tratamento da osteoartrite”. Disponível em: <https://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/37/14_-_Os_benefYcios_da_fisioterapia_aquYtica_no_tratamento_da_osteoartrite.pdf>. Acesso em 02 de junho de 2021.
6. BRITO, Alini. “Os benefícios da hidroterapia”. Disponível em: <<http://www.tribunadonorte.com.br/noticia/os-beneficios-da-hidroterapia/278544>>. Acessado em 02 de junho de 2021.
7. _____, “Estatuto da associação brasileira de fisioterapia aquática – ABFA. Disponível em: <<https://abfaquatica.com.br/wp-content/uploads/2020/01/ESTATUTO.pdf>>. Acesso em 02 de junho de 2021.

8. OLIVEIRA, Lorena Bezerra, et al. “Efeitos da hidroterapia na hipertensão arterial sistêmica (HAS): uma revisão bibliográfica”. Catussaba - Revista Científica da Escola da Saúde. Pernambuco - 2013
9. FORNAZARI, Lorena Pohl. “Fisioterapia Aquática”. Universidade Estadual do Centro-Oeste. Paraná, 2012
10. OLIVEIRA, Valesca Garcia de. SOUSA, Dayana Priscilla Mejia de. “Hidroterapia como tratamento fisioterapêutico de osteoartrite de quadril utilizando o método Bad Ragaz”. Disponível em: <[https://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/33/175 -
Hidroterapia como tratamento fisioterapYutico de osteoartrite de.pdf](https://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/33/175-_Hidroterapia_como_tratamento_fisioterapYutico_de_osteoartrite_de.pdf)>. Acesso em 03 de setembro de 2021
11. NETO, Ulysses Gomide Neto. “Método Halliwick de Natação: Aplicação em crianças com deficiência visual”. São Carlos. 2013
12. GARCIA, Maurício Koprowski, et al. “Conceito Halliwick inclusão e participação através das atividades aquáticas funcionais.”. São Paulo, 2012
13. BASTOS, Glauciane dos Santos. CAETANO, Lenita Ferreira. “Os benefícios do Watsu na Fibromialgia”. Rio de Janeiro, 2010.
14. SOUZA, Alessandra de Cássia. “Halliwick, Bad Ragaz e Watsu são alguns dos métodos de fisioterapia aquática. Saiba mais sobre o assunto. Confira a segunda parte do artigo “Fisioterapia aquática no combate à fibromialgia” e saiba mais sobre os benefícios desse método terapêutico”. Disponível em: <<https://www.isaude.com.br/noticias/detalhe/noticia/halliwick-bad-ragaz-e-watsu-sao-alguns-metodos-de-fisioterapia-aquatica-saiba-mais-sobre-o-assu/>>. Acesso em 04 de setembro de 2021.
15. ACOSTA, Antonio Maria Cardozo. “Comparação da utilização das técnicas Watsu e relaxamento aquático em flutuação assistida nos sintomas de ansiedade, depressão e percepção da dor”. São Paulo, 2010.

16. PASCHE, Dário Frederico. MENDES, Vera Lúcia Ferreira. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. “Diretrizes de atenção à pessoa amputada / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas”. 1. ed. 1. reimp. – Brasília : Ministério da Saúde, 2013
17. MATSUMURA, Adriane Daolio. RESENDE, Juliana Mantovani de. CHAMLIAN, Therezinha Rosane. “Avaliação pré e pós protética da circunmetria dos cotos de amputados transtibiais”. Disponível em <https://www.revistas.usp.br/actafisiologica/article/view/103809/102281>. Acesso em 10 de outubro de 2021.
18. ARAUJO, Demétrio Praxedes. “Amputação Transtibial - Considerações sobre Reabilitação”. Disponível em: <https://www.proreabilitacao.com.br/papo-cafezinho/demetrio-praxedes-araujo/amputacao-transtibial>. Acesso em 11 de outubro de 2021
19. FILHO, José de Oliveira Costa. Instituto Nacional do Seguro Social. “Manual sobre Prescrição de Órteses, Próteses Ortopédicas não Implantáveis e Meios Auxiliares de Locomoção”. Brasília, 2017
20. SILVA, Alyssa Conte da. VEY, Ana Paula Ziegler. VENDRUSCULO, Alecsandra Pinheiro. “Hidrocinestoterapia na qualidade de vida de amputados de membros inferiores unilaterais”. Disciplinarum Scientia. Série: Ciências da Saúde, Santa Maria. Revista Eletrônica, Disponível em: <https://periodicos.ufn.edu.br/index.php/disciplinarumS/about>. Acesso em 12 de outubro de 2021.
21. BOCCHESI, Débora Pes Hackmann. GAMA, Luiz Otávio Rosa. “Avaliação do Equilíbrio Estático de indivíduos amputados transtibiais unilaterais”. Revista Saúde e Pesquisa, v. 6, Rio Grande do Sul, 2013
22. TEIXEIRA, Ronaira de Andrade. MEJIA, Fayana Priscila Maia. PINTO, Luis Gustavo Gabim Pinto. “A intervenção fisioterapêutica em pacientes amputados

referindo dor fantasma em membros inferiores”. Disponível em:
<[https://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/30/42 -
_A intervençYo fisioterapYutica em pacientes amputados referindo dor f
antasma em membros inferiores.pdf](https://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/30/42_-_A_intervencao_fisioterapeutica_em_pacientes_amputados_referindo_dor_fantasma_em_membros_inferiores.pdf)>. Acesso em 12 de outubro de 2021