



HYARA MARIA SANTOS DE ARAUJO

**IMPORTANCIA DA FISIOTERAPIA NA PRÉ E PÓS
PROTETIZAÇÃO DE PACIENTES COM AMPUTAÇÃO
DE DESARTICULAÇÃO DE JOELHO**

São Luís-MA

HYARA MARIA SANTOS DE ARAUJO

**IMPORTANCIA DA FISIOTERAPIA PRÉ E PÓS
PROTETIZAÇÃO DE PACIENTES COM AMPUTAÇÃO
DE DESARTICULAÇÃO DE JOELHO**

Trabalho de Conclusão de
Curso apresentado à Faculdade Pitágoras,
como requisito parcial para a obtenção do
título de graduado em Fisioterapia.

Orientador:

São Luís-MA

2022

Dedico esse trabalho a minha família que me apoiou durante essa trajetória me mantendo em suas orações abençoando meu caminho para realizar esse grande sonho.

Agradecimentos

Agradeço primeiramente a Deus por me possibilitar concluir minha graduação.

A minha família em especial Helena, Helivaneidy e Renato que através de seus esforços e apoio me incentivando a realizar meus sonhos e me deixando livre para trilhar o caminho que escolhi.

Aos meus amigos que me acompanharam durante a vida acadêmica compartilhando dos mesmos anseios e medos na jornada do curso de fisioterapia e posteriormente durante os estágios, pelas longas horas estudando e revisando assuntos das cadeiras.

A todos os meus professores que entraram na minha vida durante essa caminhada sempre me auxiliando durante a prática clínica, esses atuantes de diversas áreas da fisioterapia me dando a percepção do quão vasta é a atuação fisioterapêutica e de que formas diferentes posso utilizar para fornecer ao meu paciente uma melhor qualidade de vida.

ARAUJO, Hyara Maria. **Importância da fisioterapia na pré e pós protetização de pacientes com amputação de desarticulação de joelho.** 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) - Faculdade Pitagoras, São Luís, 2022.

Resumo

Introdução: A amputação é uma intervenção cirúrgica caracterizada pela retirada total ou parcial de um membro, essa por sua vez é definida através da anatomia do membro afetado e o nível que será amputado. As limitações causadas pela amputação vão bem além de impactos fisiológicos ela compreende também uma serie de complicações psicológicas visto que os pacientes submetidos a ela largam suas atividades laborais e se isolam socialmente tornando assim a amputação um grande vetor negativo para qualidade de vida dessas pessoas. (MONTEIRO, 2018) **Objetivos:** O presente estudo tem por objetivo elucidar a importância da fisioterapia frente a reabilitação do paciente amputado e destacar suas ações durante a fase de pré e pós protetização. **Metodologia:** O trabalho realizado trata-se de uma revisão literária realizada através da leitura de livros, artigos e revistas científicas publicados em um período de dez anos encontradas nas plataformas PUBMED e SCIELO, no idioma português. **Conclusão:** Em síntese o trabalho evidenciou a pratica fisioterapêutica na reabilitação do paciente amputado associando os conhecimentos teóricos com a pratica da fisioterapia.

Palavras Chaves: Amputação. Membros artificiais. Desarticulação. Extremidade inferior. Reabilitação fisioterapêutica. Joelho.

ARAUJO, Hyara Maria. **Importance of physiotherapy in pre and post protetization of patients with knee discharge.** . 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) - Faculdade Pitagoras, São Luís, 2022.

Abstract

Introduction:Amputation is a surgical intervention characterized by the total or partial removal of a limb, which in turn is defined through the anatomy of the affected limb and the level that will be amputated. The limitations caused by amputation go well beyond physiological impacts, it also comprises a series of psychological complications since patients subjected to it leave their work activities and socially isolate themselves, thus making amputation a major negative vector for these people's quality of life. (MONTEIRO, 2018) **Objectives:** The present study aims to elucidate the importance of physical therapy in the rehabilitation of the amputee patient and highlight its actions during the pre and post prosthesis phase. **Methodology:** The work carried out is a literary review carried out through the reading of books, articles and scientific journals published over a period of ten years found on the PUBMED and SCIELO platforms, in Portuguese. **Conclusion:** In summary, the work evidenced the physical therapy practice in the rehabilitation of the amputee patient, associating theoretical knowledge with the practice of physical therapy.

Keywords:Amputation. Artificial limbs. Disarticulation. Bottom end. Physical therapy rehabilitation. Knee.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1- Anatomia da articulação do joelho

Figura 2- Enfaixamento do coto

LISTA DE ABREVIATURAS

SUS	Sistema Único de Saúde
LCM	Ligamento Colateral Medial
LCL	Ligamento Colateral Lateral
LCA	Ligamento Cruzado Anterior
LCP	Ligamento Cruzado Posterior
SNC	Sistema Nervoso Central

SUMARIO

INTRODUÇÃO.....	10
ARTICULAÇÃO DO JOELHO.....	11
2.1 ANATOMIA.....	11
2.2 FISILOGIA.....	14
3 AMPUTAÇÃO.....	15
4 FISIOTERAPIA PRÉ E PÓS PROTETIZAÇÃO.....	
4.1 FISIOTERAPIA.....	
4.2 FISIOTERAPIA PRÉ PROTETIZAÇÃO.....	
4.2.1 CONDUTAS FISIOTERAPEUTICAS.....	
4.3 FISIOTERAPIA PÓS PROTETIZAÇÃO.....	
4.3.1 CONDUTA FISIOTERAPEUTICA.....	
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	
6 REFERENCIAS.....	

1. INTRODUÇÃO

A amputação é um termo utilizado pra definir um recurso cirúrgico que caracteriza a perda de um membro seja de forma parcial ou por completo podendo ser devido a cirurgia, trauma ou alguma patologia preexistente no individuo, se trata de uma das intervenções mais antigas já realizadas com feitos datados desde a.C. executada através de técnicas muito primitivas aprimoradas ao longo dos anos. Apesar de se tratar de uma técnica bastante invasiva sua incidência é grande comparada a outros serviços realizados pelo SUS (Sistema Único de Saúde), que na sua maior incidência ocorre através de traumas acometendo a população jovem e nas pessoas idosas causada na sua maioria por patologias.

Tendo em vista esses aspectos a extensão dos danos causados pela amputação vão muito além de danos físicos, compreende também uma serie de impactos psicológicos que fazem com que o indivíduo amputado sofra em muitos âmbitos de sua vida buscando formas bruscas de lidar com essa realidade muita das vezes se isolando socialmente e largando suas atividades laborais mesmo com uma reabilitação em andamento e uma evolução notória portanto, o trabalho da reabilitação na pessoa amputada compreende além de recuperar os déficits fisiológicos mais também devolver a esse paciente sua vida “normal” dentro dos seus limites evidenciando a fisioterapia nesse cenário.

Desse modo o trabalho abordara esses aspectos da reabilitação da pessoa amputada visando na devolutiva da qualidade de vida desses pacientes focando na desarticulação de joelho que através da fisioterapia utilizando de suas técnicas e recursos irá proporcionar uma melhora significativa na qualidade de vida desses indivíduos.

Os objetivos do trabalho realizado de forma geral ira compreender os aspectos da amputação envolvendo suas causas e incidências e entender de que forma a fisioterapia é importante nesse cenário, especificamente ira apresentar os aspectos anatômicos da articulação do joelho no que tange a sua funcionalidade e sua cinemática, entender a etiologia da amputação sua incidência e seus fatores de risco e por fim abordar sobre o papel da fisioterapia na reabilitação durante as fases de pré e pos-protetização.

O trabalho realizado irá abordar da temática através de uma revisão literária onde foram utilizados artigos, trabalhos acadêmicos e revistas científicas encontrados através das plataformas de pesquisa google acadêmico, scielo e pubmed publicados no período de 10 anos com algumas referências mais antigas, na linguagem inglês e português em continuidade abordaremos sobre o 1 capítulo.

2. ARTICULAÇÃO DO JOELHO

2.1 ANATOMIA

A articulação do joelho é uma das mais importantes do corpo humano, se tratando de uma articulação sinovial é responsável por maior parte da sustentação do corpo humano está sujeita por grande parte do tempo a situações de instabilidade e cargas extremas exigidas na execução de funções biomecânicas importantes muito evidenciadas durante uma caminhada ou corrida. HAMILTON *et.al.* (2013)

Se tratando de uma articulação muito completa sua estrutura é composta por 3 ossos são eles o fêmur em sua parte distal, patela e tíbia que juntos completam a articulação, esses em suas particularidades formam as articulações do joelho a tibiofemoral formada pela tíbia e fêmur e a articulação femoropatelar formada pela patela e fêmur além de outras estruturas como meniscos, músculos ligamentos e tendões. NEUMAN (2018)

Se tratando dos ossos fêmur é considerado o osso mais longo do corpo humano, suas extremidades fazem parte de duas articulações do corpo humano sendo a região proximal da articulação do quadril e a região distal da articulação do joelho, a região que se articula aos outros ossos é chamada de côndilos esses côndilos estão em ambas as partes do fêmur sendo o côndilo medial maior em relação aos demais essa área é coberta por cartilagem o que facilita a execução dos movimentos com o deslizamento do osso, em paralelo aos côndilos temos

os epicôndilos que também estão localizados na região medial e lateral e podem mais facilmente ser apalpados. (HOUGLUM e BERTOTI, 2014)

A tíbia é o osso do corpo humano que mais suporta seu peso ela se articula em uma região proximal ao fêmur através de suas partes medial e lateral que se juntam aos côndilos femorais através de seus côndilos tibiais, assim como no fêmur o côndilo medial da tíbia é maior isso quando se aplica a termos práticos trás menos tensão ao joelho durante a execução dos movimentos visto que esse aspecto anatômico diminui o estresse da região que é mais acometida com essa tensão, o corpo da tíbia tem uma forma triangular e sua região medial não é coberta por músculos o que facilita a sua palpação.(HOUGLUM e BERTOTI 2014)

A patela é um osso do tipo sesamoide que se localiza no tendão do quadríceps, sua estrutura tem formato triangular onde sua base é arredondada e seu ápice também arredondado é indicado para baixo formando um triângulo invertido, sua região anterior é convexa e a região posterior é coberta por uma densa camada de cartilagem que ajuda a espalhar as forças de compressão da articulação. (NEUMAN, 2018)

Em relação a artrologia do joelho na articulação existem duas articulações a tíbio femoral que é formada pelo encontro dos côndilos femorais e os côndilos tibiais, em relação a sua funcionalidade a articulação possui dois graus de liberdade de movimento a flexão e a extensão no plano sagital e uma rotação lateral e medial contando que a articulação esteja em uma pequena flexão. A articulação patelofemoral é formada pelo encontro entre a interface articular da patela com o sulco intercondilar do fêmur sua funcionalidade é responsável por grande parte da movimentação do joelho também tendo como grau de liberdade a flexão e extensão. (NEUMAN 2018)

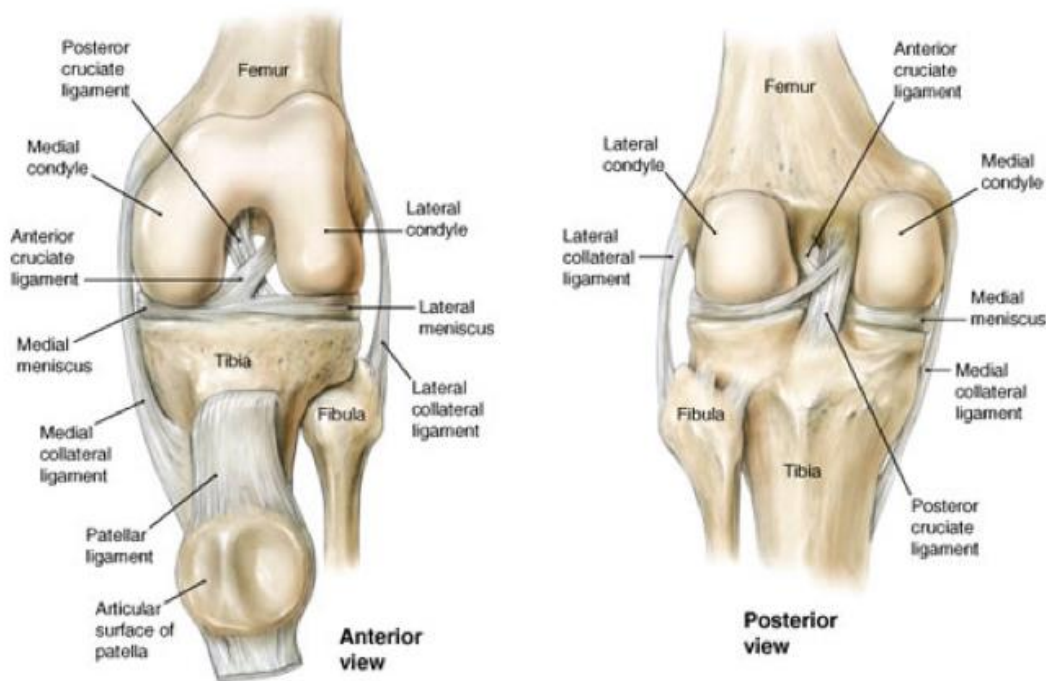


Figura 1: Anatomia da articulação do joelho, vista anterior e posterior

Fonte: Medicofisiatra.com.br

Outra estrutura importante da articulação do joelho são os meniscos que estão localizados medialmente e lateralmente a articulação, são fibrocartilagenosos e tem a função de reduzir o estresse de compressão aplicado a articulação tibiofemoral além disso também podem servir para estabilizar a articulação, lubrificação da cartilagem articular, permitir a propriocepção e por fim pode exercer a função de auxiliar na artrocinemática. (NEUMAN, 2018)

No que tange a estabilidade da articulação do joelho é fornecida em grande parte através dos ligamentos (Figura 1) que fornecem segurança durante a execução dos movimentos se dividindo em ligamentos cruzados e colaterais. O Ligamento Colateral Medial (LCM) recobre a região medial da articulação, o Ligamento Colateral Lateral (LCL) se localiza em uma posição vertical entre o epicôndilo lateral do fêmur e a cabeça da fíbula, o Ligamento Cruzado Anterior (LCA) que cruza a região anteroposterior vindo da região intercondilar da tibia para se inserir no côndilo femoral lateral e por fim o Ligamento Cruzado Posterior (LCP) que se localiza entre a região intercondilar da tibia a parte lateral do côndilo femoral medial. (NEUMAN 2018)

2.2 FISILOGIA

A articulação do joelho tem uma vasta musculatura dividida em flexores e extensores, estes músculos somado com a ação articular desempenham a função de movimentação do joelho e em segundo plano promovem a estabilidade da articulação, esses músculos além de fazerem parte da articulação do joelho eles também realizam outras funções em articulações próximas como o quadril e o tornozelo. (HOUGLUM e BERTOTI, 2014)

“Uma vez que muitos músculos que cruzam o joelho atravessam outras articulações, o funcionamento desde durante as atividades funcionais é dependente da posição de outras articulações que cruzam tais músculos. Contando que existem dois conjuntos de músculos no joelho, eles também impactam na responsabilidade do único conjunto muscular durante a atividade funcional”. (Houglum e Bertoti, 2014)

No grupo dos flexores do joelho temos os isquiotibiais atuando como principais, porém outros músculos atuam executando essa função como os gastrocnêmio, poplíteo, plantar, grácil e sartório. Os isquiotibiais são um conjunto de músculos compostos pela cabeça longa do bíceps femoral, o semitendíneo e o semimembranoso. O bíceps femoral é um músculo que se origina na tuberosidade isquiática se inserindo na cabeça da fíbula e no côndilo lateral da tíbia, innervado pelo nervo femoral (L4,L5 e S1) que além de ser responsável pela flexão do joelho também realiza a rotação lateral do quadril, extensão do quadril e a rotação lateral do joelho. (HOUGLUM e BERTOTI, 2014; NEUMAN, 2018)

O músculo semimembranoso está localizado medialmente partindo da tuberosidade isquiática e se inserindo no côndilo medial da tíbia, o músculo é innervado pelo nervo isquiático (L5,S1 e S2) também responsável pela extensão do quadril, rotação medial do quadril e rotação medial do joelho, é innervado pelo nervo isquiático (L5,S1 e S2). O músculo semitendíneo se origina na tuberosidade isquiática e se insere na região medial da tíbia, o músculo é innervado pelo nervo isquiático.(HOUGLUM e BERTOTI, 2014)

O gastrocnêmio também responsável pela flexão do joelho se origina no côndilos femorais e tibiais e se insere na região posterior do calcâneo é um músculo innervado pelo nervo tibial (S1 e S2), que realiza tanto a flexão do joelho

quanto a flexão plantar do tornozelo, por fim fechando o grupo de músculos flexores esta o músculo plantar que realiza a flexão do joelho de uma forma bem indireta, se origina no côndilo lateral do fêmur e se insere no calcâneo, innervado pelo nervo tibial (L5 e S1). (HOUGLUM e BERTOTI, 2014)

Adentrando no grupo de músculos extensores do joelho esta o quadríceps que assim como os isquiotibiais também é um conjunto de músculos composto pelo reto femoral, vasto lateral, vasto medial e vasto intermédio. O músculo reto femoral se origina na pelve aproximando da espinha ilíaca ântero-inferior e se insere na diáfise ântero-lateral do fêmur, innervado pelo nervo femoral (L2-L4) e realiza tanto a extensão do joelho quanto a flexão do quadril. (HOUGLUM e BERTOTI, 2014; NEUMAN, 2018)

Outro conjunto muscular extensor do joelho é o grupo vasto, o vasto lateral se origina no trocânter maior do fêmur é innervado pelo nervo femoral (L2-L4), o músculo vasto medial que se origina na região medial do fêmur e na linha intertrocanterica se insere na região medial da borda superior da patela e é innervado pelo nervo femoral, responsável extensão do joelho e também como agente estabilizador da patela e finalmente o músculo vasto intermédio que se origina na região anterior do fêmur e se insere no tendão do quadriceps, o músculo também é innervado pelo nervo femoral. (HOUGLUM e BERTOTI, 2014)

Desse modo podemos evidenciar a grande importância da articulação do joelho no que diz respeito a funcionalidade do corpo humano, se tratando de uma articulação extremamente complexa e como componentes músculos que interagem com articulações próximas tão importantes quanto o joelho, essa ligação promove um grande equilíbrio para o corpo humano durante a execução de atividades e principalmente durante a caminhada e a corrida.

AMPUTAÇÃO

A amputação é uma das cirurgias mais antigas já realizadas pelo homem sendo como um meio utilizado para retirada de um membro ou parte dele devido a doenças que levaram a degeneração da estrutura musculoesquelética, é uma

intervenção extremamente invasiva para o paciente que gera grandes impactos tanto mentalmente quanto fisicamente visto que se trata de algo decisivo na vida do paciente que a partir disso terá que adaptar sua vida a nova realidade de acordo com o nível de amputação e da área amputada.

Tendo em consideração esse cenário a amputação tem grandes impactos socioeconômicos, uma vez que é uma realidade que assola grande parte dos usuários do Sistema Único de Saúde (SUS), viabilizando a assistência hospitalar para esses pacientes e em alguns casos possibilitando o uso de uma futura prótese, que de acordo com Souza *et. al.* (2019) “estima-se que a prevalência de membros inferiores nos últimos anos no Brasil totalizou 102.056 cirurgias o que corresponde a 94% dos procedimentos cirúrgicos”.

Entende-se que as causas da amputação partem de vários fatores esses por sua vez, se classificam em amputações decorrentes de traumas e amputações decorrentes de patologias. Com o decorrer dos anos com o envelhecimento da população e com o aumento da incidência de doenças cardiovasculares o risco de amputação aumentou correspondendo a 75% das amputações patológicas. (CRISTINA *et. al.* 2018)

“Os principais fatores etiológicos que se destacaram foram amputações traumáticas, patológicas oncológicas e cognitivas e doenças cardiovasculares sendo que 85% das amputações nestes casos são de membros inferiores focando para a diabetes.” (SOUZA *et. al.* 2019, p3)

O procedimento cirúrgico de amputação requer cuidados minuciosos esses cuidados devem partir se possível desde o pré-operatório, em relação a fisioterapia mas também contemplando toda a equipe multidisciplinar, esses cuidados trarão uma melhora no quadro do paciente após a cirurgia e também prepararão seu sistema cardiovascular para a intervenção cirúrgica que exigirá muito do seu corpo, nessa fase também é determinado o nível de amputação que será realizada no paciente. (LOPES, 2017)

É durante a fase pré operatória que é escolhido o nível de amputação a ser realizado no paciente essa decisão é tomada pelo cirurgião responsável, fisiologicamente quanto mais distal o nível da amputação menores são os impactos motores durante a reabilitação e na qualidade de vida. (LOPES, 2017)

“Existem vários tipos de amputação de membros inferiores como a amputação interfalangeana, a amputação metatarsofalangeana, a transtatarsiana, a amputação De Lins France (ocorre a desarticulação dos metatarsos com os cuboídes e cuneiformes), a amputação de Pirogoff (ocorre uma artrodese entre a tíbia e calcâneo), a amputação transtibial, a desarticulação de joelho, a amputação transfemoral e a desarticulação do quadril.” (PACHECO e BITTENCOURT, 2012)

Durante o pós-operatório as ações realizadas assim que necessário se possível de forma precoce, após uma amputação o paciente sofre com um grande abalo emocional mesmo que seja realizada de forma ciente por parte do paciente ainda assim o impacto causado pela perda é grande, nessa fase a fisioterapia trabalha em prol da redução prévia dos danos fisiológicos causados pela amputação, existe uma grande alteração na estrutura musculoesquelética e em relação a sua adaptação e sua condição já que todos os aspectos alteram a sua percepção corporal.(CARLOS, *et. al.* 2006)

“O tratamento deverá ser iniciado de forma precoce para a recuperação funcional, com objetivo de acelerar a protetização e retorno das atividades. De maneira específica, os objetivos visam cicatrização e redução de edema, manter ou aumentar a força muscular de ambos os membros, transfências e cuidados no leito, prevenir contraturas articulares do membro residual ou qualquer membro, instrução nos cuidados do membro residual e deambulação com muletas.” (CARLOS, *et. al.* 2006)

Assim como todos os procedimentos a amputação também pode gerar complicações durante o pós operatório como edema, ulceração do coto, inflamação, infecção, retração cicatricial e contraturas além de outras

complicações físicas, além disso existem os danos causados com uma associação psicológica como a dor e sensação fantasma essas complicações podem aparecer a curto e a longo prazo.(CARLOS, *et. al.* 2006)

Desse modo é notória a importância da assistência ao amputado desde a fase pré operatória, esses cuidados quando realizados dessa forma trarão ao paciente uma melhora significativa notada durante o prognóstico do paciente, pois alguns problemas comuns como má posição no leito ainda mais quando se mantém por um longo período de tempo de tempo acarretam em danos motores e a estrutura muscular importantes que quando evitado facilitam a reabilitação do paciente para o uso da prótese.

4 FISIOTERAPIA PRÉ E PÓS-PROTETIZAÇÃO

4.1 FISIOTERAPIA

Tendo em vista o processo de reabilitação a fisioterapia entra como vetor extremamente importante para o retorno do paciente a suas atividades normais da forma mais viável possível, apesar da fisioterapia agir de uma forma extremamente importante nessa etapa, se faz necessário também um acompanhamento por uma equipe multidisciplinar. (BENDER e TONON, 2015)

“Para alcançar esta reabilitação completa é necessário uma equipe multiprofissional e interdisciplinar, para que o indivíduo tenha um atendimento integral com médicos, fisioterapeutas, protéticos, psicólogos, nutricionistas e assistentes sociais, entre outros.” (BENDER e TONON, 2015)

Desse modo a fisioterapia atua com a elaboração de um plano de tratamento a fim de reestabelecer suas funções fisiológicas e adaptação ao uso de uma futura prótese nesse sentido, o tratamento fisioterapêutico só termina com o uso efetivo da prótese com a independência para a execução das atividades de vida diária e as suas atividades profissionais. (BEZERRA, 2018)

De acordo com Vieira *et. al.* (2017) “ a eficiência da reabilitação protética em adultos com amputação de membros inferiores depende não só do nível de

amputação mas também da condição anatômica do coto”, nesse sentido os aspectos relacionados aos cuidados com o coto partem desde o pós-operatório imediato, com algumas técnicas de enfaixamento do coto, dessensibilização, exercícios isométricos e de mobilidade. (ZIEGLER, 2019)

4.2 FASE DE PRÉ-PROTETIZAÇÃO

A reabilitação fisioterapêutica na fase de pré-protetização é inicialmente composta por uma avaliação minuciosa do paciente que inclui avaliação de mobilidade, teste de força muscular, aspectos relacionados ao coto como se há presença de deformidade, má cicatrização ou formato inadequado para uso da prótese. (ISAC, *et. al.* 2017)

“A fisioterapia pré-protetização para o paciente amputado de membros inferiores visa em princípio a resolução de edemas e do quadro algico além de fornecer uma cicatrização sem aderências, ocorre a dessensibilização e excita o coto preparando-o para o uso de uma futura prótese.” (ISAC *et. al.* 2017)

4.2.1 CONDUTA FISIOTERAPÊUTICA

Segundo Casaca (2021) “o paciente na fase de pré-protetização busca recursos fisioterapêuticos com o intuito de preparar o coto para prótese trabalhando transferências, equilíbrio e coordenação, introduzindo a cinesioterapia com exercícios de fortalecimento e alongamentos evitando deformidades”. Dessa forma as condutas fisioterapêuticas são mais educativas e protetoras.

As bandagens elásticas são muito utilizadas durante toda a etapa com foco na pré-protetização essa técnica denomina-se de enfaixamento realizado mais comumente em formato de uma 8 e traz benefícios como redução do edema e modelação do coto. (MATSUMURA, RESENDE e CHAMLIAN, 2013)



Figura 2: Enfaixamento do coto

FONTE: MSTSUMURA, RESENDE e CHAMLIAN, 2013

Durante essa fase além das ações mais morderadas como enfaixamento do coto com bandagens também podem ser realizadas outras ações durante a pré protetização como uso de eletroterapia, massagem para a cicatriz, fortalecimento muscular, alongamentos, treinos com muletas para marcha com apoio e treino de equilíbrio, além de todos esses aspectos também deve ser avaliado a dor no membro residual esta por sua vez pode ser sanada através do TENS. (VIEIRA *et. al.* 2017)

4.3 FASE DE PÓS-PROTETIZAÇÃO

Durante a fase de pós-protetização as medidas são mais enfáticas e integradas, também composta de avaliação motora, testes de sensibilidade e avaliação da mobilidade articular para mensurar os danos causados pela cirurgia e se forma previamente melhorados durante a fase de pós protetização.

“A fisioterapia pós-protetização requer um extenso período de adaptação e treinamentos de adaptação ao uso da prótese e muitas vezes é acompanhada de

dificuldades como redução da qualidade de vida.” (ISAC, *et. al.* 2017)

Após uma avaliação criteriosa é importante avaliar o estado do coto pois a partir daí será constatado se o paciente está ou não apto a utilizar uma prótese como a presença ainda de edema ou má formação do coto para que seja possível a protetização e o encaixe da prótese. (MATSUMURA, RESENDE e CHAMLIAN, 2013)

4.3.1 CONDUTA FISIOTERAPEUTICA

Com a força muscular restaurada e após o processo de pré-protetização com o paciente apto a usar a prótese se inicia o treinamento para marcha e propriocepção já utilizando a prótese, é importante também quantificar o nível de independência do paciente. (BARBIN, 2017)

“Para que se obtenha sucesso na reabilitação da marcha com a prótese é fundamental que o paciente tenha passado por um programa intensivo de exercícios antes e após a colocação da prótese.” (BARBIN, 2017)

O equilíbrio é muito importante para o paciente durante esse processo de introdução a uma prótese para que seja possível deambular com ela, nesse sentido entra a propriocepção que é caracterizada por um conglomerado de comportamentos realizados pelo corpo através do Sistema Nervoso Central (SNC) que recebe informações através de receptores localizados nas estruturas musculoesqueléticas que irão responder com reflexos e controle motor, devido a esses fatores é primordial a realização do treino de propriocepção. (DIAS, 2018)

De acordo com Melo e Aguiar, 2020 “é evidente que devido a amputação ocorre uma modificação no padrão de locomoção desses pacientes e devido a isso, o treinamento de marcha deve compor esse processo de reabilitação”.

Portanto a fisioterapia tem foco nessa fase em assegurar ao paciente uma deambulação ativa de forma independente e fisiológica.

O treino de marcha é composto por várias fases são elas: fase estática, fase dinâmica e fase avançada. Durante a fase estática o paciente irá aprender a como lidar com a prótese, como posicionar, como retirar e a distribuir seu peso durante o uso com o lado protetizado e o lado saudável para fornecer um equilíbrio e uma melhor percepção corporal. (BARBIN, 2017)

A fase de dinâmica do treinamento de marcha começa a incluir as fases normais da marcha fisiológica como a fase de apoio e a fase de balanço podendo andar sobre a barra paralela com um apoio, também pode ser incluída a marcha com auxílios dos dispositivos que auxiliam na marcha como muletas e bengalas, por fim a fase avançada onde o paciente já tem um nível adequado de propriocepção e já apresenta um controle maior com a prótese nessa fase a marcha é realizada com obstáculos como rampas e escadas. (BARBIN, 2017)

Durante essa etapa também é realizado o treinamento de propriocepção durante essa fase o paciente é submetido a situações de instabilidade através de recursos mecânicos como cama elástica, blanchim, cordas e bicicleta ergométrica entre outros. (BARBIN, 2017)

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A articulação do joelho é uma das mais importantes do corpo humano sendo submetida durante grande parte do dia a cargas fornecidas através do corpo humano, tem um papel fundamental durante as fases da marcha e até durante uma corrida proporcionando a travessia de seus ligamentos e tendões estabilidade na execução dos movimentos.

Dessa forma a amputação de desarticulação do joelho acarreta em grandes déficits funcionais para o paciente visto que sua vida terá que passar por uma nova adaptação para que o mesmo possa dar continuidade a suas atividades, nesse sentido muitos pacientes amputados largam suas atividades laborais o

que torna a amputação um grande vetor limitante para a socialização dessas pessoas o que implica em níveis socioeconômicos baixos.

Os artigos apontam que a fisioterapia tem papel fundamental na reabilitação desses pacientes através do plano de tratamento proposto pelo fisioterapeuta oferece ao paciente um aumento da amplitude de movimento, diminuição das complicações cirúrgicas como aderência cicatricial ou encurtamentos e atrofia muscular, fornece um aumento da força muscular e um bom uso da prótese com uma marcha o mais fisiológica possível.

Referências

- 1 BARBIN, Isabel. **Ortese e prótese**. Londrina: Editora e distribuidora AS. 2017.
- 2 BENDER, Kadine; TONON, Soraia. **Experiências na extensão Universitária: reabilitação de amputados**, Florianópolis-SC, 2015.
- 3 CASACA, Larissa *et.al*. Cinesioterapia na fase de pré protetização de membros inferiores: descrição de caso. **Revista Arquivo do MUDI**. Maringá. v25, n1, 2021.
- 4 CRISTINA, Helen Monteiro *et. al*. **Perfil epidemiológico dos pacientes amputados de membros inferiores admitidos em um centro de referência: um estudo clínico epidemiológico**, Chapecó, 2018.
- 5 DIAS, Jessica *et. al*. Treinamento proprioceptivo e influencia no equilíbrio estático e dinâmico na amputação transfemoral: uma descrição de caso. **Revista eletrônica acervo saúde**. v 11, n 1. 2018.
- 6 HOUGLUM, PEGGY A. **Cinesiologia clínica de Brunnstrom**. São Paulo: Editora Manole. 2014.
- 7 ISAC, Rafael Vieira *et. al*. **Intervenções fisioterapêuticas utilizadas em pessoas amputadas de membros inferiores pré e pós-protetização: uma revisão sistemática**. Florianópolis. 19 de maio de 2017.
- 8 LOPES, Joana Susete, **Desenvolvimento de prótese transtibial sustentável: aplicação de tecnologias apropriadas**. 2017. 98f. Dissertação (mestrado em Engenharia Biomédica) - Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Porto, 2017.

9 MATSUMURA, Adriane; RESENDE, Juliana; CHAMLIAN, Therezinha. **Avaliação pré e pós protética da circunmetria dos cotos de amputados transtibiais**, São Paulo, 2013.

10 MELO; Mariana, AGUIAR, Myllena. **Protocolo de reabilitação fisioterapêutica em amputados de membros inferiores: uma revisão integrativa da literatura**. 2020, 24f, Trabalho de conclusão de curso (Graduação de fisioterapia) - Faculdade Pernambucana de Saúde; Pernambuco, 2020.

11 MILIOLI, Renata. Qualidade de vida em pacientes submetidos a amputação. **Revista de Enfermagem UFSM**, Santa Maria, v.2, n.2, mai/ago. 2012.

12 NEUMAN, Donald. **Cinesiologia do aparelho musculoesquelético: fundamentos para reabilitação**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2018

13 SCHOLLER, Soraia Dornelles *et. al.* Características das pessoas amputadas atendidas em um centro de reabilitação. **Revista de Enfermagem**. Recife, v.7, n.2. Fev/2013.

14 ZIEGLER, Ana Paula *et. al.* Fisioterapia na reabilitação de amputados transfemoral unilateral: relato de caso. **Revista Interdisciplinar de Promoção da saúde**. Santa Maria-RS, v.2, n.2, p. 107-110, abr/jun. 2019.

