



CENTRO UNIVERSITÁRIO DE LAVRAS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA

IARA LAVINI VILAS-BOAS
LAYS APARECIDA BALBINO DE SÁ
MICHELE CORRÊA ANDRADE
PAULO ROBERTO CARVALHO SILVA
VICTÓRIA MASSARIOLI

PORTFÓLIO ACADÊMICO

ATUAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NAS DISFUNÇÕES ORTOPÉDICAS
E NEUROLÓGICAS

LAVRAS-MG

2020

**IARA LAVINI VILAS-BOAS
LAYS APARECIDA BALBINO DE SÁ
MICHELE CORRÊA ANDRADE
PAULO ROBERTO CARVALHO SILVA
VICTÓRIA MASSARIOLI**

PORTFÓLIO ACADÊMICO

**ATUAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NAS DISFUNÇÕES ORTOPÉDICAS E
NEUROLÓGICAS**

Portfólio Acadêmico apresentado ao Centro Universitário de Lavras, como parte das exigências da disciplina Trabalho de Conclusão de Curso do curso de graduação em Fisioterapia.

Prof^a. Orientadora: Me. Nivea Maria Saldanha Lagoeiro Alvarenga.

**PRESIDENTE DA BANCA
Laiz Helena de Castro Toledo Guimarães**

**LAVRAS-MG
2020**

Ficha Catalográfica preparada pelo Setor de Processamento Técnico da Biblioteca Central do UNILAVRAS

A886 Atuação fisioterapêutica nas disfunções ortopédicas e neurológicas lara Lavini Vilas-Boas... [et al.]. – Lavras: Unilavras, 2020
98f.: il.

Portfólio Acadêmico (Graduação em Fisioterapia) –
Unilavras, Lavras, 2020.

Orientador: Prof. Nívea Maria Saldanha Lagoeiro Alvarenga.

1. Ortopedia. 2. Neurofuncional. I. Sá, Lays Aparecida Balbino de. II. Andrade, Michele Corrêa. III. Silva, Paulo Roberto Carvalho. IV. Massarioli, Victória. V. Alvarenga, Nívea Maria Saldanha Lagoeiro (Orient.) VI Título

**IARA LAVINI VILAS-BOAS
LAYS APARECIDA BALBINO DE SÁ
MICHELE CORRÊA ANDRADE
PAULO ROBERTO CARVALHO SILVA
VICTÓRIA MASSARIOLI**

PORTFÓLIO ACADÊMICO

**ATUAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NAS DISFUNÇÕES ORTOPÉDICAS E
NEUROLÓGICAS**

Portfólio Acadêmico apresentado ao Centro Universitário de Lavras, como parte das exigências da disciplina Trabalho de Conclusão de Curso do curso de graduação em Fisioterapia.

Aprovado em ___/___/___.

ORIENTADORA

Me. Nivea Maria Saldanha Lagoeiro Alvarenga

PRESIDENTE DA BANCA

Laiz Helena de Castro Toledo Guimarães

LAVRAS-MG

2020

DEDICATÓRIAS

Dedico esse trabalho primeiramente a Deus por ter me dado a oportunidade e forças para chegar até aqui. À minha mãe e ao meu irmão que sempre estiveram juntos de mim, me incentivando e apoiando. Aos meus colegas, pela amizade e companheirismo, e a todos que torceram por mim.

Iara Lavini Vilas-Boas

Dedico este trabalho aos meus pais, pelo fato de sempre estarem me apoiando nas minhas decisões e incentivando os meus planos futuros, sendo de grande importância para que os meus objetivos sejam alcançados e que as dificuldades encontradas não sejam um empecilho para alcançar a vitória.

Lays Aparecida Balbino de Sá

Dedico esse portfólio aos meus pais, Roberto e Cléria, por todo apoio. À minha família, pelo amor incondicional, e a todos os meus mestres, por todos esses anos de completo ensinamento e conhecimento. Obrigada a todos vocês!

Michele Corrêa Andrade

Dedico este trabalho a minha família pelo apoio incondicional que me deram no decorrer desta caminhada e, a todos que torceram por mim e que contribuíram de alguma maneira para que eu percorresse todo este caminho.

Paulo Roberto Carvalho Silva

Dedico este portfólio à minha família que sempre esteve ao meu lado me dando todo amor e suporte necessário para que eu realizasse meus sonhos. Aos amigos que sempre estiveram por perto para dar apoio, e os grandes mestres que passaram pela minha jornada acadêmica doando o melhor de si, para me mostrarem quão única é a fisioterapia.

Victória Massariolli

AGRADECIMENTOS

Agradeço imensamente a Deus, por ter me concedido saúde, força, persistência e sabedoria para enfrentar os obstáculos diários. Por iluminar e abençoar todas as minhas decisões. Sem Ele, nada disso seria possível!

À minha mãe Maria, meu irmão Pedro e toda a minha família por terem confiado em mim, por apoiarem minhas decisões, me ensinarem valores e virtudes que só os bons conhecem, e por estarem sempre ao meu lado.

Ao UNILAVRAS por ter proporcionado um ambiente criativo e amigável. Sou totalmente grata pelas oportunidades recebidas, pelos dias ricos de aprendizagem.

Aos professores, que sempre com muita paciência e sabedoria, nos proporcionaram recursos e ferramentas para que pudéssemos evoluir um pouco mais a cada dia. Reconheço o esforço gigantesco!

Aos meus colegas, pela amizade, companheirismo, risadas e acima de tudo pelo respeito e cumplicidade.

À todos aqueles que um dia disseram que eu não conseguiria, que não seria capaz, isso incentivou e deu ainda mais forças para eu prosseguir.

Agradeço também a Fisioterapeuta Mirelle, e a paciente que me autorizaram a observá-las para que pudesse realizar esse portfólio. Enfim, sou totalmente grata a todos que contribuíram para que eu conseguisse chegar até aqui.

Iara Lavini Vilas-Boas

Agradeço primeiramente a Deus, por ter me dado força, sabedoria, saúde e confiança para acreditar que eu seria capaz de alcançar aquilo que acredito.

Aos meus pais, pelo apoio, carinho, paciência e todo investimento durante todos esses anos.

À Universidade eu só posso demonstrar minha gratidão e reconhecimento porque sem todos os recursos que ela oferece não seria fácil. Agradeço pela bolsa assistencial a mim concedida, e pelos profissionais capacitados que a cada dia nos passam um pouco de seus conhecimentos.

À Clínica Reabilitar, Fisioterapeutas e pacientes que me receberam muito bem para que eu pudesse acompanhá-los durante o período de tratamento.

À minha família, amigos e a todas as pessoas que de alguma forma ajudaram, quero deixar um agradecimento eterno, pois sem elas não teria sido possível.

Lays Aparecida Balbino de Sá

O sentimento, hoje e sempre, será de gratidão!

Agradeço a Deus, por fazer a escolha certa, pela saúde, disposição, sabedoria e por iluminar meu caminho.

Agradeço à minha família, em especial ao meu pai Roberto e à minha mãe Cléria, por sonharem comigo. Se hoje cheguei até aqui, foi graças a vocês!

Agradeço ao Guilherme, por todo amor, carinho, respeito, e por ser essa pessoa incrível, que nunca me deixou desistir e sempre me dava forças para continuar.

Agradeço aos meus familiares e amigos, por todo apoio e toda força durante a graduação.

Agradeço, com o maior amor do mundo, aos profissionais da Clínica Reabilitar em Lavras - MG, em especial ao Bruno e ao Wellington, por depositarem toda confiança em mim, pelos ensinamentos compartilhados e pela paciência.

Agradeço à minha Orientadora Nívea, por todo apoio para a realização deste trabalho.

Agradeço a todos meus professores, pelos conhecimentos e por toda experiência vivida ao longo desse período.

Agradeço à Instituição, por todo amparo e pela oportunidade maravilhosa que foi a realização deste trabalho.

Obrigada a todos que estiveram presentes de alguma forma nessa etapa da minha vida!

Michele Corrêa Andrade

Agradeço primeiramente a Deus pela minha vida, saúde, pelo amparo nos momentos mais difíceis e pela oportunidade de ingressar em uma faculdade, podendo assim honrar meus pais, que tanto se esforçaram e lutaram para que eu pudesse estudar.

Segundamente, em memória de meus avós maternos, Vó Nica e Vô Zé Cote, como eram popularmente conhecidos por sua família e amigos. Agradeço a vocês

dois por todas as orações e amor: amor este que nunca irá morrer. Estarão sempre vivos em minha memória.

À minha família, com carinho especial à minha mãe, ela que nunca mediu esforços, que permaneceu sempre em total apoio e me proporcionando muita força para chegar até aqui.

Ao meu pai e amigo que acreditou em mim, me dando força e coragem.

A minha irmã que sempre me apoiou em momentos difíceis, me motivando sempre a seguir em frente.

A meus tios, Adilson e Rosa, por me apoiarem e me darem total apoio em meus estudos.

Não poderia esquecer de minha prima, Paula Fernanda, que além de ser minha grande parceira nesta jornada de cinco anos de graduação, será minha parceira de profissão, sou muito grato a você por tudo, eternamente grato.

A meus mestres e professores que contribuíram para minha formação e se dedicaram em nos conceder todo seu tempo e sabedoria. Em especial minha orientadora Nívea, que gentilmente me encorajou a nunca desistir e sempre pensar positivo, e além de tudo, contribuiu para construção deste trabalho.

A meus amigos e colegas de curso, obrigado a cada um por me proporcionar momentos incríveis. De modo muito especial a minha amiga Ana Letícia, com a qual criei um vínculo que ultrapassa a amizade. Desejo que nossa amizade e parceria dure por toda uma vida. Nós, amigos e colegas de curso, nos tornamos irmãos e formamos uma verdadeira família que se apoiou, brigou, discutiu, cuidou e amou um do outro. Agradeço pela oportunidade de tê-los conhecido e pelo privilégio de poder conviver durante todos esses anos com pessoas iluminadas.

Por fim, não menos importante, ao profissional, amigo e secretário da Clínica, Edmar, que com seu sorriso alegre e agilidade, fez nossos dias serem bem mais leves.

Paulo Roberto Carvalho Silva

Agradeço a Deus por me respaldar a todo momento, se fazendo presente de diversas formas. Seu amor me leva muito além do que posso imaginar.

Agradeço ao meu pai Nelson por me mostrar todos os dias, de diversas formas e maneiras, que eu sou amada.

Agradeço a minha mãe Márcia, por me lembrar que sou forte nos momentos em que eu me sentia fraca.

Agradeço ao Enrico e a Beatrice, meus irmãos e grandes parceiros. Tudo tomou forma e cor depois que vocês chegaram em minha vida.

Agradeço a Stenia, Ana Laura e Gisele, que foram muito mais que amigas durante todo esse tempo de graduação. A força de vocês mora dentro de mim.

Agradeço à Milene, minha psicóloga, que foi essencial para que eu conseguisse subir todos os degraus necessários para chegar até aqui. Palavras nunca serão suficientes para expressar minha gratidão.

Agradeço à minha orientadora Nívea Maria, pela grande sabedoria docemente compartilhada, pelo apoio e todo carinho.

Agradeço as professoras, mestras, mulheres admiráveis, que moldaram com cuidado e dedicação a profissional que serei.

Agradeço a Instituição por todas as oportunidades vivenciadas durante esse longo tempo de graduação.

Obrigada a todos que fizeram parte dessa grande jornada e que de alguma forma cruzaram meu caminho, à medida que eu caminhava em direção aos meus sonhos.

Victória Massariolli

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
2 CASOS CLÍNICOS	17
2.1 Apresentação do local da vivência	17
2.2 Justificativa do Plano de Tratamento	18
2.3 Caso Clínico: Aluna Iara Lavini Vilas-Boas	21
2.3.1 Desenvolvimento do Caso Clínico.....	21
2.3.2 Resultados	30
2.3.3 Conclusão	31
2.4 Caso Clínico: Aluna Lays Aparecida Balbino de Sá	32
2.4.1 Desenvolvimento do Caso Clínico.....	32
2.4.2 Resultados	41
2.4.3 Conclusão	43
2.5 Caso Clínico: Aluna Michele Corrêa Andrade	44
2.5.1 Desenvolvimento do Caso Clínico.....	44
2.6 Caso Clínico: Aluno Paulo Roberto Carvalho Silva	55
2.6.1 Desenvolvimento do caso clínico	55
2.6.2 Conclusão e considerações finais	69
2.7 Caso Clínico: Aluna Victória Massariolli	70
2.7.1 Desenvolvimento do Caso Clínico.....	70
2.5.2 Conclusão	77
3 AUTOAVALIAÇÃO	78
3.1 Autoavaliação da Aluna Iara Lavini Vilas-Boas	78
3.2 Autoavaliação da Aluna Lays Aparecida Balbino de Sá	78
3.2.1 Pontos positivos	78
3.2.2 Desafios	79
3.2.3 Desenvolvimento pessoal.....	79
3.3 Autoavaliação da Aluna Michele Corrêa Andrade	79
3.3.1 Pontos Marcantes	79
3.3.2 Desafios	79
3.4 Autoavaliação do Aluno Paulo Roberto Carvalho Silva	80
3.5 Autoavaliação da Aluna Victória Massariolli	81

3.5.1 Pontos Marcantes	81
3.5.2 Desafios	81
3.5.2 Desenvolvimento Pessoal	81
REFERÊNCIAS	82
ANEXOS	95
ANEXO A - Tabela proposta pelo Canadian Standardized Teste of Fitness (CSTF)	95
ANEXO B - Ficha de Avaliação Fisioterapia Ortopédica.	96

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ADM	Amplitude de Movimento
ASIA	<i>American SpinalInjuryAssociation</i>
ATF	Amputação Transfemoral
ATT	Amputação Transtibial
AVD's	Atividades Diárias
CSTF	<i>Canadian Standardized Teste of Fitness</i>
CTI	Centro de Terapia Intensiva
DB	Diretrizes Brasileiras
DD	Decúbito Dorsal
DL	Decúbito Lateral
DMO	Densidade Mineral Óssea
DV	Decúbito Ventral
EVAD	Escala Visual Analógica de Dor
FHEMIG	Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais
ITU	Infecção Urinária Hospitalar
MMII	Membros Inferiores
MMSS	Membros Inferiores
MRC	<i>Medical ResearchCouncil</i>
ZPP	Zona de Preservação Parcial

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Treinamento aeróbico utilizando a bicicleta estacionária.....	23
Figura 2	Alongamento de cadeias posteriores com auxílio de um <i>theraband</i>	24
Figura 3	Exercício isométrico: prancha	25
Figura 4	Ultrassom	26
Figura 5	Pompagem lombar	27
Figura 6	Mobilização neural: <i>Lasegue</i>	28
Figura 7	Mobilização Neural: <i>Slump</i>	29
Figura 8	Liberação Miofascial.....	33
Figura 9	Ventosaterapia.....	34
Figura 10	Fortalecimento de Flexores dos dedos	35
Figura 11	Ganho de Amplitude de Movimento Flexão de cotovelo.....	36
Figura 12	Ganho de Amplitude de Movimento Extensão de Cotovelo.	37
Figura 13	Fortalecimento de Bíceps Braquial.....	37
Figura 14	Fortalecimento de Tríceps Braquial.....	39
Figura 15	Alongamento de Manguito Rotador.....	40
Figura 16	Crioterapia.....	41
Figura 17	Exame radiológico do quadril em abdução e rotação interna.	45
Figura 18	Mobilização passiva de flexão do quadril direito até 90°.....	46
Figuras 19 e 20	Realização de exercícios isométricos.....	47
Figura 21	Treino de marcha na esteira.....	49
Figura 22	Reforço muscular com a utilização do aparelho cadeira extensora.....	50
Figura 23	Realizados os exercícios de propriocepção no disco.....	51
Figura 24	Uso da técnica de liberação miofascial utilizando a pistola..	51
Figura 25	Ultrassom	56
Figura 26	Massagem no coto	57
Figura 27	Enfaixamento compressivo.....	59
Figura 28	Treino de transferência de carga no coto.....	60
Figura 29	Alongamento de adutores.....	61
Figura 30	Extensão de quadril.....	62
Figura 31	Extensão do coto.....	63
Figura 32	Flexão de quadril.....	64
Figura 33	Fortalecimento de abdutores.....	65
Figura 34	Fortalecimento de extensores de joelho.....	67
Figura 35	Fortalecimento de flexores de quadril com caneleira.....	68
Figura 36	Treino de transferência.....	72
Figura 37 e 38	Fortalecimento ativo de membros superiores.....	73
Figura 39	Treino de equilíbrio.....	74
Figura 40 e 41	Fortalecimento de tronco	75
Figura 42	Ortostatismo.....	76

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Goniometria da coluna lombar.....	31
Tabela 2	Goniometria da articulação do cotovelo pré e pós-intervenção.....	42
Tabela 3	Avaliação da goniometria dos movimentos do quadril direito.	53
Tabela 4	Avaliação dos graus de força dos músculos com ação no quadril	54

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Escala Visual Analógica de Dor (EVAD).....	30
Gráfico 2	Teste Realizado no Banco de Wells para Avaliação da Flexibilidade.....	30
Gráfico 3	Escala Visual Analógica de Dor (EVAD) – Evolução durante o tratamento.....	43
Gráfico 4	Escala Visual Analógica de Dor (EVAD)	53

1 INTRODUÇÃO

A Fisioterapia é uma área da saúde que estuda, diagnostica, previne e recupera pacientes com distúrbios cinéticos funcionais em órgãos e sistemas do corpo humano. O fisioterapeuta trabalha com doenças causadas por alterações genéticas, traumas ou enfermidades adquiridas (CAMPOS, 2007).

A Traumatologia-Ortopédica é uma das áreas de atuação do fisioterapeuta que reabilita variadas patologias tais como: distúrbios musculoesqueléticos, lombalgia, tendinites, traumas em ligamentos, fraturas e amputações. Em todas essas disfunções podem ocorrer transformações que são prejudiciais às práticas cotidianas e laborais (NASCIMENTO et al., 2020).

Já a Neurofuncional baseia-se em programas de intervenções que atuam no controle e prevenção dos movimentos, através do sistema nervoso central, promovendo e reabilitando as funções motoras e sensoriais. O objetivo é buscar a simetria e alinhamento, proporcionando assim uma melhor qualidade da função motora dos seus pacientes (BERTOLDI; ISRAEL; LADEWIG, 2011; DAVID et al., 2013).

Este trabalho, desenvolvido na forma de portfólio, relata vivências clínicas no decorrer da graduação em Fisioterapia, no Centro Universitário de Lavras.

A aluna Iara Lavini Vilas-Boas irá abordar nesse portfólio um caso clínico de lombalgia crônica associada a cialgia, em uma paciente de 60 anos, sexo feminino, tabagista e sedentária. Ela apresenta como queixa principal dor na região lombar irradiada para os membros inferiores. O objetivo desse relato é acompanhar e mostrar os benefícios proporcionados com o tratamento fisioterapêutico na redução do quadro algico, melhora da amplitude de movimento (ADM) e flexibilidade.

A aluna Lays Balbino, acompanhou uma paciente de 39 anos, diagnosticada com fratura complexa de úmero distal à esquerda após queda de bicicleta em março de 2020. Paciente iniciou tratamento fisioterapêutico em abril de 2020, com objetivo de melhora do quadro algico, restabelecimento da força e dos arcos de movimento de cotovelo, punho e mão esquerda.

A aluna Michele Corrêa Andrade, abordará um caso clínico de pós-operatório de artroscopia do quadril direito, fazendo uma relação com os benefícios do tratamento fisioterapêutico, tais como, o aumento da amplitude de movimento do

quadril, o ganho de força da musculatura, melhora da marcha, e a melhora do equilíbrio.

O aluno Paulo Roberto Carvalho Silva irá relatar neste portfólio um caso de amputação transtibial unilateral em um paciente adulto do sexo masculino, tendo como objetivo avaliar todo o processo de tratamento fisioterapêutico realizado após a amputação e o preparo do coto para a sua protetização.

A aluna Victória Massarioli, irá abordar um caso clínico de lesão medular completa e relacionar os benefícios da fisioterapia neurofuncional nesse tipo de acometimento. Paciente, 29 anos de idade, sexo feminino. Foi diagnosticada com fratura da vértebra T12 pós lesão traumática, através de exames de imagem e em seguida foi observada secção completa da medula espinhal. Tal lesão gerou o quadro de paraplegia, que conseqüentemente causou quadro de dor, dificuldade na realização de diversas atividades e desequilíbrio muscular.

2 CASOS CLÍNICOS

2.1 Apresentação do local da vivência

A aluna Iara Lavini Vilas-Boas realizou a vivência na Clínica Municipal Geraldo Tomé de Carvalho em Ingaí-MG. Foram realizadas 10 sessões de fisioterapia no total, sendo duas sessões por semana com duração de 45 minutos cada.

O tratamento foi executado em uma paciente com quadro de dor lombar crônica associada a ciatalgia; sendo a mesma submetida a uma avaliação fisioterapêutica antes do início do tratamento. A avaliação foi composta por vários itens, como anamnese, avaliação da dor à partir da Escala Visual Analógica de Dor (EVAD) (ALBERT et al., 2013), goniometria e aplicação de testes especiais para avaliação da funcionalidade.

A aluna Lays Aparecida Balbino de Sá, realizou vivência observacional no tratamento fisioterapêutico ao paciente na Reabilitar Clínica Fisioterápica de Lavras - MG. Os atendimentos iniciais tinham uma frequência de cinco vezes por semana, com duração de 50 minutos cada sessão. Ao longo do tratamento a frequência semanal foi reduzida para três, com duração de 50 minutos cada sessão.

O tratamento foi instituído ao paciente com pós-operatório de fratura complexa de úmero distal, após encaminhamento médico. A avaliação fisioterapêutica foi composta: por dados pessoais, avaliação objetiva, avaliação subjetiva, utilizando-se a ficha de avaliação fisioterapia ortopédica.

A ficha de avaliação utilizada para realização deste trabalho, foi a ficha padrão que é utilizada na Clínica Reabilitar. A ficha está disponível em Anexo B deste portfólio.

A aluna Michele Corrêa Andrade realizou a vivência na Clínica Reabilitar, centrada no 5º andar do Edifício das Clínicas, no município de Lavras, no estado de Minas Gerais, e trata-se de um paciente de pós-operatório de artroscopia do quadril direito.

O aluno Paulo Roberto Carvalho Silva realizou a sua vivência no Centro Hospitalar Psiquiátrico de Barbacena da Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais (FHEMIG). M.G. Foram 13 dias de reabilitação diárias com duas sessões ao dia, sendo feita uma pela manhã e outra à tarde, totalizando 26 sessões com o tempo de duração de 45 minutos cada. O tratamento foi executado em um paciente com o quadro de amputação transtibial unilateral do membro inferior direito. O tratamento

realizado na fase pós-operatória consistia em manter os cuidados iniciais com a ferida operatória, evitar infecções, movimentação precoce logo após 24 horas e enfaixamento do coto. Já na fase pré-protética, o objetivo foi fortalecer toda a musculatura de ambos os membros inferiores, cuidar da pele do membro residual, bem como, fortalecer os outros membros, e treinar ortostatismo e marcha com meio auxiliar (ORRÚ, 2020).

A aluna Victória Massariolli realizou a vivência na cidade de Lavras- MG, na Clínica Escola de Fisioterapia Risoleta Neves, do Centro Universitário de Lavras (UNILAVRAS). As sessões ocorreram durante o estágio obrigatório supervisionado em Fisioterapia Neurofuncional 2020/1, no último ano de graduação. A frequência de atendimento foi de duas vezes semanais com duração de 45 minutos por sessão.

2.2 Justificativa do Plano de Tratamento

É sabido que a lombalgia crônica e a ciatalgia apresentam as seguintes características: dor com possibilidade de irradiação para os membros inferiores ao longo do trajeto do nervo isquiático, desequilíbrios musculares, falta de condicionamento, tensões musculares, rigidez articular, redução de ADM, alteração da sensibilidade, parestia, alterações na marcha, dentre outros (GAFFURI et al., 2011).

Com base nos sintomas apresentados pela paciente optou-se pela realização dos exercícios aeróbicos por serem capazes de aumentar os níveis de neurotransmissores como serotonina, dopamina e ativar mecanismos que modulam a dor (CUNHA et al., 2016); o alongamento foi utilizado para aumentar a ADM e reduzir tensões musculares; e exercícios de fortalecimento para restabelecer o equilíbrio entre diferentes grupos musculares e estabilizar a região lombar. O ultrassom terapêutico para redução do quadro álgico, tensões, rigidez musculares, melhora da circulação local e aumentar a extensibilidade de estruturas colagenosas (FARCIC et al., 2012). Além disso, foi utilizada a técnica de terapias manuais como a pompagem e a mobilização neural, para promover relaxamento muscular e analgesia (PEREIRA JUNIOR; SCHONS, 2015).

Iara Lavini Vilas-Boas

A paciente apresentou-se para o tratamento de reabilitação fisioterapêutica com três semanas de pós-operatório. A conduta a que a paciente foi submetida para o tratamento, foi constituída por calor superficial com bolsa térmica na região ântero

posterior do braço e cotovelo do membro acometido. Este procedimento foi seguido de ultrassom pulsado atérmico, que resulta no efeito mecânico da energia do ultrassom, causando alterações como micromassagem e cavitação estável dentro dos tecidos. Os parâmetros utilizados foram: intensidade de 1W/cm² com frequência do transdutor de 3 MHz, sendo esta mais superficial, com profundidade de 1 a 2 cm durante 5 minutos na inserção do músculo bícepsbraquial (FARCIC et al., 2012). Foram também utilizados diversos exercícios ativos para ganho de amplitude de movimento (ADM) nas articulações do ombro, cotovelo, punho e dedos. Em seguida, mobilização passiva em todas as articulações citadas acima.

Após a mobilização, foram orientados exercícios de alongamento para os músculos constituintes do manguito rotador, cintura escapular, bíceps braquial, tríceps braquial, pronadores e supinadores do antebraço, flexores e extensores de punho. Ao final das sessões era utilizado crioterapia como forma de analgesia.

Lays Aparecida Balbino de Sá

A síndrome do impacto femoroacetabular é uma condição que resulta de um contato anormal entre a cabeça do fêmur e a borda acetabular, gerando, assim, um conflito mecânico, que causa micro traumas no labrum e na cartilagem acetabular, e provoca lesões nessas estruturas, sendo que, muitas das vezes evolui para uma intervenção cirúrgica (artroscopia).

O tratamento fisioterapêutico dispõe de uma gama de recursos específicos, como a termoterapia, a eletroterapia, a cinesioterapia, a crioterapia, a liberação miofascial, os alongamentos, os fortalecimentos, dentre outros, que serão expostos neste portfólio.

Ademais, a fisioterapia, no pós-operatório de artroscopia do quadril, é considerada um método de excelência que restaurar ou reduzir suas limitações físicas, devolvendo-o às suas atividades cotidianas e laborais.

Michele Corrêa Andrade

As amputações podem levar o paciente a sofrer várias alterações físicas, assim como alterações socioeconômicas e emocionais. Após a amputação, estas modificações podem se tornar um agravante para a saúde deste paciente, uma vez que estas mudanças podem causar deformidades em flexão, ossos irregulares,

excesso de partes moles, cicatrização inadequada, neuromas dolorosos, problemas vasculares, interferindo totalmente no processo de cura e funcionalidade (LUZ et al., 2016).

Pensando nisso e com base nas necessidades do paciente, o plano de tratamento a ser seguido foi iniciado logo após a amputação, atuando no posicionamento correto no leito, dessensibilização do coto, exercícios ativo-assistidos, ativo-livres e isométricos, uso de bandagens, exercícios de propriocepção, trabalhar o membro contralateral, membros superiores e treino de marcha. O objetivo foi a manutenção da amplitude de movimento, ganho de força muscular, de equilíbrio e adaptações da marcha de acordo com a possibilidade do paciente, envolvendo orientação e condutas de prevenção e reabilitação (PASTRE et al., 2005).

Paulo Roberto Carvalho Silva

A lesão medular é capaz de provocar um grande comprometimento motor e sensorial ao indivíduo e as complicações decorrentes desse acometimento são dependentes do segmento da medula espinhal afetado. Em casos de lesões altas, ou seja, acima do primeiro segmento torácico ocorrerá o comprometimento do tronco e dos membros superiores e inferiores, sendo caracterizado como tetraplegia. Em caso de acometimento dos segmentos abaixo deste nível, o indivíduo apresentará um quadro de paraplegia, com acometimento do tronco e dos membros inferiores (JUVENAL; SAVORDELLI, 2016). A fisioterapia tem grande importância na reabilitação de indivíduos que sofreram uma lesão da medula espinhal (WHITENECK et al., 2011). O principal objetivo da fisioterapia neurofuncional nesse tipo de acometimento é facilitar a independência funcional do paciente.

Victória Massariolli

2.3 Caso Clínico: Aluna Iara Lavini Vilas-Boas

2.3.1 Desenvolvimento do Caso Clínico

Paciente A.M.S.R, do sexo feminino, 60 anos, compareceu a clínica de fisioterapia com diagnóstico médico de lombalgia crônica acompanhada de ciatalgia. Ela descreve piora dos sintomas no período da noite e dificuldade na realização das atividades de vida diária. Os primeiros sintomas surgiram cerca de seis meses atrás e não estão relacionados a nenhum acontecimento específico. A paciente também relata ser sedentária, tabagista há mais de trinta anos, hipertensa e hipoglicêmica.

Em 2009 procurou o mesmo centro de fisioterapia, com diagnóstico de escoliose convexa a esquerda e redução do espaço articular entre L5-S1. Foram realizadas vinte sessões de atendimento fisioterapêutico, e com a melhora dos sintomas evoluiu para alta.

A dor lombar é uma das principais causas de incapacidades em todo o mundo, afetando 80% da população em algum período da vida. Ela gera comprometimento funcional, interfere nas atividades de vida diária e promove aumento das taxas de absenteísmo. É considerada crônica quando os sintomas perduram por mais de doze semanas (MALHEIROS et al., 2020). Sua etiologia é multifatorial e pode estar relacionada com estilo de vida sedentário, tabagismo, posição ergonômica no trabalho, sexo, índice de massa corporal e força muscular (OLIVEIRA; SALGUEIRO; ALFIERI, 2014).

Na avaliação fisioterapêutica a EVAD foi utilizada para quantificar a intensidade da dor. Ela consiste em uma linha reta, de 10 cm, que possui valores variados de zero (ausência de dor) a dez (nível máximo de dor). Inicialmente a paciente é instruída a marcar na linha o lugar que representa o nível de sua dor, após o terapeuta deve medir, em centímetros, a distância entre o ponto zero e a marca feita pela paciente, o resultado corresponderá a intensidade da dor (ALBERT et al., 2013). A escala foi aplicada na primeira sessão de tratamento e foi obtido um escore de 8 pontos.

Para avaliar o encurtamento de cadeias posteriores foi utilizado o Banco de Wells, no qual valores maiores que 38 cm apontam uma excelente flexibilidade, menores que 24 cm necessita melhorar a flexibilidade. A paciente alcançou 13 cm, necessitando melhorar a flexibilidade segundo a tabela proposta pelo *Canadian Standardized Teste of Fitness (CSTF)* (RIBEIRO; LEMOS; BARBOSA, 2016).

A goniometria foi utilizada para avaliar os graus de amplitude de movimento (ADM) de flexão, extensão, inclinação lateral e rotação da coluna lombar. Estudos de Chertman et al., (2010), mostram que redução de ADM de qualquer um dos movimentos realizado pela coluna lombar está associado ao surgimento de dores na região.

Também foram realizados os testes de *Lasegue* e o de *Slump*, para verificação de tensões neurais. O teste de *Lasegue* foi executado com a paciente em decúbito dorsal, com o quadril em rotação interna, adução e joelhos estendidos. O terapeuta flexionou o quadril até que a paciente queixasse de dor. Em seguida, lenta e cuidadosamente, o membro inferior foi abaixado, reduzindo o grau de flexão de quadril até melhora do sintoma. Após, a paciente flexionou o pescoço de modo que o queixo encostasse no peito e foi realizado dorsiflexão passiva do tornozelo, desencadeando novamente aumento da dor. O teste é considerado positivo quando a paciente refere dor ou parestesia entre 30° e 70° de flexão de quadril. Durante esse teste acontece exacerbação dos sintomas pois, as raízes nervosas lombossacrais são tensionadas no sentido craniocaudal (ALBERT et al., 2013).

Já o teste de *Slump* foi realizado com a paciente sentada, quadris em posição neutra e as mãos atrás das costas. A mesma foi solicitada a realizar flexão do tronco e flexão da coluna cervical. Terapeuta realiza passivamente dorsiflexão do tornozelo. Enquanto, o terapeuta mantém essa posição a paciente estende ativamente o joelho o máximo possível até que o quadro algico seja exacerbado (ALBERT et al., 2013; FREITAS et al., 2015). Tal exacerbação ocorre, pois, as meninges se alongam e movem anteriormente ao canal vertebral durante o movimento de flexão (BLANCO; MORAES; FACCI, 2007).

Ambos os testes apresentaram resultados positivos. Eles possuem grande eficácia para detecção de possíveis comprometimentos neurais. São de extrema importância para avaliações neuro-ortopédicas, pois, são capazes de ajudar o fisioterapeuta a determinar o diagnóstico de tensões nervosas, auxiliando no planejamento do tratamento (BLANCO; MORAES; FACCI, 2007). As figuras representadas a seguir descrevem alguns dos exercícios realizados ao longo do tratamento:

Figura 1- Treinamento aeróbico utilizando a bicicleta estacionária.



Fonte: Do autor (2020).

Descrição do exercício: Paciente sentada com as costas alinhada, pés sob os pedais e com as mãos no apoio. Foi solicitada a pedalar com uma intensidade moderada de acordo com sua tolerância, levando em consideração o tempo de 20 minutos mantido pela mesma (Figura 1).

O exercício aeróbico é indicado no tratamento de dores lombares, pois promove melhora da capacidade oxidativa dos músculos e aperfeiçoa o controle neuromuscular e a coordenação (BRAMBILLA; PULZATO,2020).

Além disso, ele tem a capacidade de modular a dor através das vias descendentes, o que contribui para o uso dessa modalidade como parte do programa de reabilitação para pacientes com dores crônicas. Esse tipo de exercício aumenta os níveis de vários neurotransmissores, tais como, serotonina, dopamina, acetilcolina e norepinefrina, com isso são ativados os sistemas endocanabinóide e opioide endógeno, envolvidos na modulação da dor (CUNHA et al., 2016).

Sabe-se ainda que os exercícios aeróbicos não precisam ser de alta intensidade ou intensidade submáxima para ter efeito no controle da dor. Estudo

realizado nos últimos anos tem mostrado que exercícios aeróbicos de intensidade moderada, realizados por mais de 10 minutos, podem ativar os mecanismos endógenos e modular a dor (CUNHA et al., 2016).

Figura 2 – Alongamento de cadeias posteriores com auxílio de um *theraband*.



Fonte: Do autor (2020).

Descrição do exercício: Paciente em decúbito dorsal com os membros inferiores estendidos e com um *theraband* na sola de um dos pés. Foi instruída a segurar nas extremidades do elástico trazendo a perna de encontro ao tronco, realizando flexão de quadril e dorsiflexão de tornozelo (Figura 2).

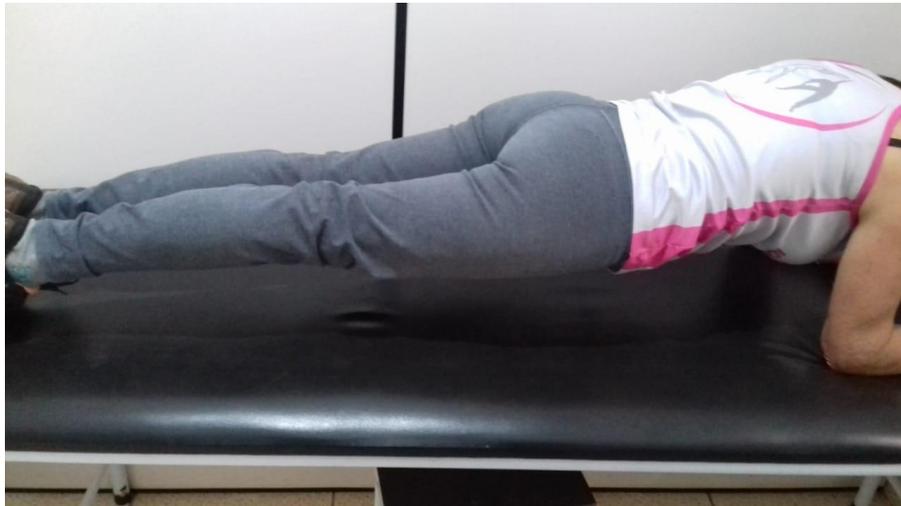
De acordo com Carvalho, Custódio e Jacob (2014), o *theraband* pode ser utilizado em exercícios de alongamento com intuito de auxiliar na execução do movimento, e conseqüentemente promover aumento da flexibilidade.

Os alongamentos musculares geram tensões que são aplicadas nos tecidos moles com objetivo de aumentar sua extensibilidade. São utilizados para aumentar a mobilidade articular e diminuir a incidências de contraturas (CARVALHO; CUSTÓDIO; JACOB, 2014).

Eles são eficazes nos tratamentos de diversas disfunções músculo esqueléticas, sendo uma das melhores técnicas para promover aumento da flexibilidade, pois proporciona aumento no número de sarcômeros em séries e melhora das propriedades viscoelásticas e musculotendíneas (MACHADO; BIGOLIN, 2010).

Além disso, os alongamentos estão associados à redução das dores lombares e ao alívio das tensões musculares, pois uma musculatura que se encontra em tensão, pode provocar pequenos deslizamentos nas vértebras e desgastá-las, pressionando os nervos e provocando os quadros de dores (MACHADO; BIGOLIN, 2010).

Figura 3 – Exercício isométrico: prancha.



Fonte: Do autor (2020).

Descrição do exercício: Paciente em decúbito ventral, com os antebraços afastados, porém na linha dos ombros e apoiado na maca. Foi instruída a elevar o quadril deixando o corpo alinhado, mantendo o peso apenas nas pontas dos pés e antebraços. Também foi solicitado a contração da musculatura abdominal. Foram realizadas 3 séries de 30 segundos. (Figura 3).

De acordo com Angleri e Silva (2015), os protocolos de tratamento que têm como objetivo o aprimoramento de força isométrica, as contrações devem ser mantidas de 30 a 40 segundos.

A estabilidade da coluna vertebral depende de contrações de músculos específicos como multífidos, transverso do abdômen, oblíquos internos e quadrado lombar. A contração coordenada desses grupos musculares proporciona aumento de

a rigidez articular e conseqüentemente reduz os riscos de disfunções e lesões articulares (VASCONCELLOS et al., 2014).

Os exercícios de estabilização da coluna em isometria, têm sido considerados fundamentais para a manutenção da integridade das estruturas da coluna lombar, pois promovem fortalecimento muscular e ao mesmo tempo uma menor sobrecarga compressiva da coluna vertebral (MCGILL; KARPOWICZ, 2009; LEE; MCGILL, 2015).

Figura 4 – Ultrassom.



Fonte:Do autor (2020).

Descrição: O ultrassom terapêutico foi programado utilizando-se os seguintes parâmetros: modo contínuo, frequência de 1 MHz e duração de 5 minutos.

De acordo com Rubira (2015), para o tratamento de condições crônicas é indicado a escolha do modo contínuo, com frequência de 1 a 3 MHz por um período de até 10 minutos, dependendo do tamanho da área a ser tratada.

O ultrassom possui efeitos térmicos e não térmicos. Os efeitos térmicos são produzidos por ondas contínuas que levam a uma alteração térmica nos tecidos, resultando em uma elevação da temperatura. Já os não térmicos advêm do efeito mecânico da energia do ultrassom, causando alterações como micro massagem e cavitação estável dentro dos tecidos (FARCIC et al., 2012).

Independentemente do modo, os efeitos promovidos por sua aplicação são dependentes de muitos fatores, tais como tempo de exposição, intensidade, a estrutura espacial e temporal do campo ultrassônico, e o estado fisiológico do local a ser tratado (ARTILHEIRO et al., 2010).

Segundo Maia et al. (2015), o ultrassom é indicado em quadros de lombalgias, pois seus efeitos térmicos promovem aumento da extensibilidade de estruturas colagenosas como tendões, ligamentos e cápsulas articulares, promovendo diminuição da rigidez articular, da dor e dos espasmos musculares.

Figura 5 – Pompagem lombar.



Fonte: Alvarenga, Ferreira e Silva (2019).

Descrição do exercício: Paciente em decúbito dorsal, com os glúteos apoiados na maca. Foi solicitada à paciente que realizasse ponte, terapeuta posicionou a mão sob o sacro e o tensionamento foi obtido por uma tração da mão para baixo. A manobra foi realizada durante a expiração (Figura 5).

A pompagem consiste em manobras suaves que mobilizam as fáscias, gerando relaxamento da musculatura e conseqüentemente melhora do quadro de dor dos pacientes. Ela também promove melhora da regeneração muscular e da circulação local (AGUIAR et al., 2018). São utilizadas com diferentes objetivos como: circulatório, articular, ação calmante e sobre a musculatura (SILVA; MAIA, 2018).

Durante a aplicação da técnica, ocorre a liberação de bloqueios e estases líquidas, uma vez que o tensionamento passivo da musculatura gera deslizamentos

dos filamentos de actina e miosina, proporcionando o relaxamento muscular e a melhora da circulação. Quando aplicada com objetivo articular ela atua na redução da rigidez, limitação de movimentos, além de facilitar a mobilização articular e restaura a frouxidão fisiológica, promovendo ganho de ADM (SILVA; MAIA, 2018).

Figura 6 – Mobilização neural: *Lasegue*.



Fonte: Vallim, Filho e Júnior (2010).

Descrição do exercício: Inicialmente foi realizado o teste provocativo; em seguida, foi realizada a mobilização neural, com a paciente na mesma posição do teste. A terapeuta realizou dorsiflexão do tornozelo e extensão dos dedos. Foram utilizados movimentos oscilatórios (Figura 6).

Figura 7 – Mobilização Neural: *Slump*.



Fonte: Humberto (2009).

Descrição do exercício: Inicialmente foi realizado o teste provocativo com a paciente sentada, logo em seguida, foi iniciada a mobilização neural, na mesma posição do teste. Enquanto a terapeuta realizou a extensão de joelho com dorsiflexão de tornozelo, a paciente executou a flexão da cervical. Movimentos oscilatórios.

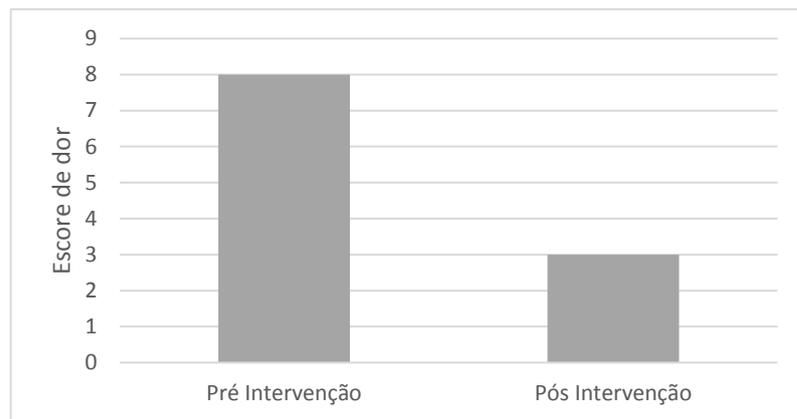
Os princípios da mobilização neural estão relacionados com mudanças no mecanismo ou na fisiologia do sistema nervoso, o que resulta em disfunções nas estruturas musculoesqueléticas que recebem sua inervação. Sendo assim, a técnica é utilizada para recuperar o movimento e elasticidade do sistema nervoso, com intuito de melhorar a neurodinâmica, reestabelecer o fluxo axoplasmático. Conseqüentemente, resgatar a homeostase do tecido promovendo, o retorno as suas funções normais (PEREIRA JUNIOR; SCHONS, 2015).

Jeonget al. (2016) mostrou em seu estudo, que, por meio dessas técnicas de mobilização neural, ocorre uma melhora da mobilidade do nervo ciático, diminuição da mecanossensibilidade do sistema nervoso e aumento da complacência dos tecidos nervosos, resultando em alívio de dor. Dessa forma, esse método é eficaz e recomendado como tratamento de pacientes com quadros de lombociatalgias.

2.3.2 Resultados

Ao final das dez sessões de fisioterapia, foi realizada uma reavaliação para verificar a efetividade e quais foram os ganhos alcançados com o tratamento fisioterapêutico. A seguir, através da análise dos gráficos e tabelas, é possível comparar os resultados pré e pós intervenção.

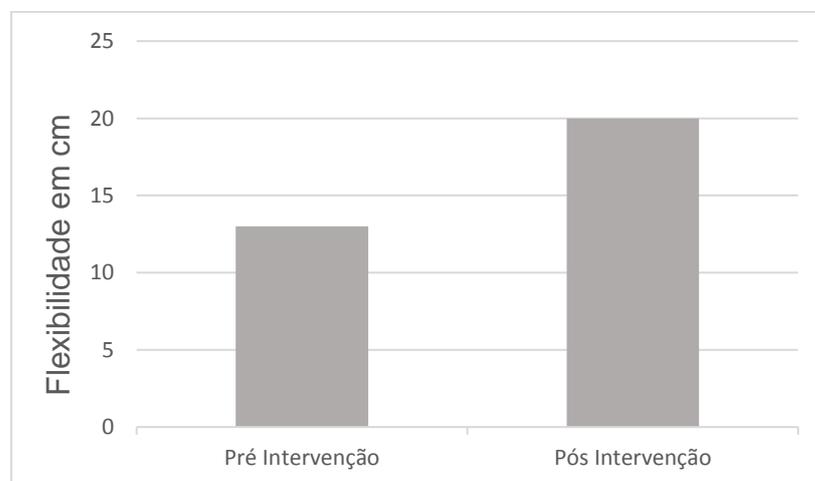
Gráfico 1 – Escala Visual Analógica de Dor (EVAD).



Fonte: Do autor (2020).

No que se refere ao quadro álgico, avaliado através da EVAD, na avaliação pré intervenção, a paciente apresentou um score de 8 pontos e na avaliação pós intervenção 3 pontos, ou seja, houve uma redução significativa do quadro álgico.

Gráfico 2 – Teste Realizado no Banco de Wells para Avaliação da Flexibilidade.



Fonte: Do autor (2020).

No teste realizado no Banco de Wells avaliou-se o encurtamento de cadeias musculares posteriores. A média inicial foi de 13 cm e a final de 20 cm, mostrando que houve um ganho de 7 cm de flexibilidade. O escore final é considerado razoável para a idade de acordo a tabela proposta pelo *Canadian Standardized Teste of Fitness*- Anexo A (RIBEIRO; LEMOS; BARBOSA, 2016).

Tabela 1 – Goniometria da coluna lombar.

Movimentos	Pré Intervenção	Pós Intervenção
Flexão	60°	85°
Extensão	22°	30°
Inclinação para Direita	30°	35°
Inclinação para Esquerda	25°	32°
Rotação para Direita	25°	30°
Rotação para Esquerda	20°	28°

Fonte: Do autor (2020).

Para avaliação e reavaliação da ADM da coluna lombar, utilizou-se um goniômetro simples e a paciente foi orientada quanto ao posicionamento (VASCONCELOS; PERREIRA, 2008). Através da tabela (1), é possível notar que houve melhora da ADM em todos os movimentos avaliados.

2.3.3 Conclusão

Após a aplicação das intervenções citadas, foi possível observar melhoras significativas no quadro da paciente. Houve reduções consideráveis do quadro de dor avaliado através da EVAD, os escores passaram de 8 para 3 pontos, aumento de 7cm de flexibilidade dos músculos isquiotibiais e dos músculos posteriores do tronco, bem como melhora da ADM de todos os movimentos da coluna lombar.

Sendo assim, a Fisioterapia visa o desenvolvimento de estratégias direcionadas, de modo a proporcionar o alívio da sintomatologia, prevenir novos acometimentos, facilitar a realização das atividades de vida diária e consequentemente proporcionar melhor qualidade de vida aos pacientes.

2.4 Caso Clínico: Aluna Lays Aparecida Balbino de Sá

2.4.1 Desenvolvimento do Caso Clínico

A aluna Lays Aparecida Balbino de Sá, discorre sobre uma paciente adulta 39 anos de idade, diagnosticada clinicamente por radiografia com fratura complexa de úmero distal à esquerda. A queixa principal era perda da funcionalidade em todo o membro superior esquerdo, principalmente a nível de cotovelo. Wang e Liu (2020) relatam que as fraturas distais do úmero são comuns e geralmente causadas por lesões de alta velocidade, e que essas fraturas são responsáveis por cerca de 4% de todas as fraturas em adultos e por aproximadamente 30% de todas as fraturas do cotovelo.

Paciente teve queda de bicicleta, tendo choque direto do cotovelo no solo. No momento do trauma observou presença de edema, dor e rigidez articular, sendo encaminhada para o hospital, onde foi avaliada por médico ortopedista. Foi realizado exame de raio-x e constatada fratura completa do úmero em região distal. Foi realizada a cirurgia de redução aberta com fixação interna, ficando a paciente imobilizada com calha e tipoia por três semanas. Sendo em seguida liberada para realização de tratamento fisioterapêutico.

Após dez dias de tratamento fisioterapêutico foi feita uma nova avaliação médica e radiográfica, onde foi constatado migração de um dos parafusos para o espaço intra-articular. Foi feita uma pequena intervenção para a retirada do mesmo e, manutenção do tratamento fisioterapêutico.

Paciente refere dor quando realizado movimento passivo de flexão e extensão de cotovelo ao longo de todo o período de tratamento. Na inspeção, há presença de edema na face ântero-látero-posterior do cotovelo esquerdo, e cicatriz cirúrgica que apresentou redução no decorrer das sessões. Sem dor à palpação, goniometria avaliada na primeira e última sessão. Foram encontrados encurtamentos dos seguintes grupos musculares: bíceps braquial, tríceps braquial, pronadores e supinadores do antebraço, flexores e extensores de punho. Os encurtamentos musculares foram verificados através de testes de movimentação passiva e ativo-assistido no primeiro dia de avaliação, determinando o quanto o músculo pode ser alongado. Foram feitos também exames de imagem do cotovelo esquerdo, solicitado pelo médico ortopedista, o qual avaliou a paciente pós trauma.

Figura 8 – Liberação Miofascial.



Fonte: Do autor (2020).

Descrição da técnica: Paciente em decúbito dorsal sobre a maca, membro superior esquerdo estendido com apoio abaixo do cotovelo. O fisioerapeuta aplica a técnica de liberação miofascial com objetivo de induzir melhora no desempenho neuromuscular, na ADM, acelerar a recuperação de dano muscular, diminuir dores, melhorar e/ou restaurar funções (AJIMSHA; AL-MUDAHKA; AL-MADZHAR, 2015).

Liberação miofascial é um recurso da terapia manual que age por mobilização sobre a fáscia do tecido conjuntivo, melhorando a mobilidade do músculo a ser tratado, contribuindo no alívio de dor e ganho de amplitude de movimento, fazendo com que o músculo volte a sua normalidade(SOUSA et al., 2017).

Laimi et al. (2018) acreditam que ao alongar a fáscia restrita, a terapia de liberação miofascial é capaz de normalizar o comprimento e as propriedades de deslizamento dos tecidos miofasciais, liberando também a pressão das estruturas sensíveis à dor e restaurando a mobilidade das articulações.

Segundo Silva et al. (2017), a liberação miofascial é realizada em movimentos de cisalhamento entre a pele e a fáscia, utilizando as mãos, cotovelos, dedo ou instrumentos específicos.

Existem dois tipos de técnicas que podem ser utilizadas: liberação direta quando se usa os dedos, cotovelos ou ferramentas terapêuticas, com uma pressão sustentada sobre o tecido acometido, e a técnica de liberação indireta, que alonga o complexo miofascial por uma carga menor e maior duração (LAIMI et al., 2018).

Após a realização das sessões de liberação miofascial, houve uma melhora significativa na dor e no ganho de amplitude de movimento no cotovelo.

Figura 9 – Ventosaterapia.



Fonte: Do autor (2020).

Descrição da técnica: Paciente em decúbito dorsal sobre a maca, membro superior esquerdo estendido com apoio abaixo do cotovelo. Fisioerapeuta aplica a técnica com ventosa, como forma de melhorar o encurtamento na porção distal do bíceps e alívio de dor.

Moura et al. (2018) recomenda que os copos devem ser deixados entre 5 a 10 minutos ou mais tempo, o que pode ocorrer aparecimento de marcas após o tratamento, em decorrência a ruptura de pequenos vasos sanguíneos, que desaparecem cerca de 1 a 10 dias. Foi sugerido esse recurso de tratamento, para se ter uma melhora na circulação sanguínea, diminuindo a tensão, dor e contribuindo para a melhora da amplitude de movimento do cotovelo.

Segundo Barbosa (2018) o objetivo da ventosaterapia é regularizar a circulação sanguínea, ajudando a eliminar fatores patogênicos, prevenindo doenças sanguíneas. Assim o sangue passa a ser melhor oxigenado e os tecidos melhor nutridos, aliviando a tensão muscular e nódulos. É utilizada para tratar diversos tipos de queixas de dor, principalmente dores musculoesqueléticas (ROZENFELD; KALICHMAN, 2016).

Figura 10 - Fortalecimento de Flexores dos dedos.



Fase inicial

Progressão

Fonte: Do autor (2020).

Descrição do exercício: Paciente sentada, antebraço esquerdo apoiado sobre a coxa e punho em posição neutra. Na primeira imagem é solicitado à paciente a realizar movimento de flexão de dedos, fazendo preensão na bolinha. Na segunda imagem é demonstrada uma progressão do fortalecimento dos flexores dos dedos utilizando *hand grip*, pequeno aparelho com tensão por molas que se destina a trabalhar resistência e fortalecimento da mão. É solicitado à paciente a realizar o movimento de preensão palmar. São realizadas 3 séries de 15 repetições de contração lenta para recrutar fibras do tipo I. De acordo com Pereira e Gomes (2003), o objetivo desse exercício é trazer resistência à musculatura de flexores dos dedos.

Figura 11 - Ganho de Amplitude de Movimento Flexão de cotovelo.



Fonte: Do autor (2020).

Descrição do exercício: Paciente em decúbito dorsal sobre a maca, braço posicionado ao lado do corpo, terapeuta posiciona uma mão sobre o punho e mão da paciente e outra mão no antebraço. Fisioterapeuta exerce uma força no sentido de flexão de cotovelo. O alongamento é realizado em 3 séries e mantido de acordo com a tolerância da paciente, devido o quadro algico ser limitante para a execução do movimento.

A mobilização passiva para ganho de amplitude de movimento é de grande importância, pois segundo Bégue (2014), a função normal é difícil de restaurar se a articulação for deformada por má união e / ou enrijecida por ossificação heterotópica, que quer dizer presença de tecido ósseo em locais onde normalmente não existe osso, ou contraturas capsulares e ligamentares.

Lima et al. (2012) definem amplitude de movimento (ADM) como o deslocamento angular de uma articulação, que, durante a realização de um exercício, o músculo gera tensão em diferentes comprimentos e resulta na variação da força produzida ao longo da ADM.

Figura 12 - Ganho de Amplitude de Movimento Extensão de Cotovelo.



Fonte: Do autor (2020).

Descrição do exercício: Paciente em decúbito dorsal sobre a maca, membro superior esquerdo posicionado ao lado do corpo. O fisioterapeuta posiciona uma mão sobre o punho da paciente, e seu antebraço sobre o ombro, estabilizando-o. O fisioterapeuta exerce uma força no sentido de extensão de cotovelo, mantendo até o ponto suportado pela paciente.

O movimento mais comprometido da paciente é a extensão de cotovelo. Isso se dá pela rigidez após a fratura de úmero distal, que segundo Li et al. (2017) é uma das principais complicações.

Figura 13- Fortalecimento de Bíceps Braquial.



Posição inicial

Posição final



Progressão

Progressão

Fonte: Do autor (2020).

Descrição do exercício: Para o fortalecimento dos flexores de cotovelo, na primeira imagem a paciente encontra-se na posição sentada, com membro superior esquerdo em posição neutra e realiza o movimento de flexão e extensão de cotovelo sem carga. Na segunda imagem, é uma progressão do exercício após realizar 40 sessões, visto que, as quinze primeiras sessões foram realizadas para liberação miofascial, vinte e cinco sessões para ganho de mobilidade articular do cotovelo, e a partir da quadragésima sessão, foram iniciados exercícios para ganho de resistência. Paciente encontra-se na posição sentada, com membro superior esquerdo supinado segurando *halter* de 2kg. Para escolha da carga, o fisioterapeuta segue um padrão em sua clínica de aumento de carga de forma gradativa, sem que seja preciso realizar o teste de uma repetição máxima. Foi solicitado movimento de flexão e extensão de cotovelo até a amplitude permitida pela articulação, sem movimentar o punho, para fortalecimento de bíceps braquial. Eram realizadas 3 séries de exercícios composta por 15 repetições, sendo o critério utilizado para ganho de resistência muscular.

A evolução do exercício e o aumento da carga se devem à adaptação da paciente. Portanto, a carga deve ser aumentada gradualmente para evitar estagnação dos resultados.

Segundo Fleck e Kraemer(2017) normalmente os exercícios são realizados com a amplitude total de movimento permitido pela posição do corpo e pelas articulações envolvidas. Na imagem, a paciente encontra-se com restrição de movimento, devido a artrodese com colocação de placa e parafusos feita no cotovelo.

Então, a paciente realiza o movimento na amplitude permitida pela articulação com ganho progressivo no arco de movimento.

Figura 14 - Fortalecimento de Tríceps Braquial.



Posição inicial

Posição Final

Progressão

Fonte: Do autor (2020).

Descrição do exercício: Na primeira e segunda imagens, a paciente encontra-se em decúbito dorsal sobre a maca e 90° de extensão de ombro. É solicitado à paciente que realize movimento ativo de extensão de cotovelo até o ponto máximo permitido pela articulação. Na terceira imagem é mostrada uma progressão do fortalecimento: a paciente encontra-se na posição ortostática e utiliza *theratubing* vermelho, de baixa intensidade, preso ao espaldar como forma de resistência. Eram realizadas 3 séries de exercícios composta por 15 repetições, tendo como critério o ganho de resistência muscular (Figura 14).

Segundo Li et al. (2017) o exercício funcional pós-operatório imediato pode melhorar a circulação sanguínea precoce, reduzir a liberação de mediadores inflamatórios e, como consequência reduzir a dor do paciente.

Figura 15 - Alongamento de Manguito Rotador.



Rotação interna

Abdução e rotação externa

Fonte: Do autor (2020).

Descrição do exercício: Paciente em decúbito dorsal sobre a maca, mantendo abdução de 90° de ombro. Na primeira imagem, fisioterapeuta realiza o movimento de rotação interna de ombro, e na segunda imagem terapeuta realiza movimento de rotação externa de ombro, como forma de alongamento do músculo do manguito rotador. São realizadas 3 séries de 20 segundos sustentando o movimento (Figura 15).

Segundo Tirloni et al. (2008), o alongamento, quando realizado com um tempo inferior a 6 segundos, não se torna eficaz; sua eficácia se dá quando realizado de 15 a 30 segundos, com um número maior de repetições.

Os exercícios de alongamento aumentam a flexibilidade muscular, e a diminuição subsequente da rigidez reduz a carga imposta ao longo da junção musculotendínea durante movimentos articulares rápidos (NAKAGIMA, 2019). É uma técnica utilizada para aumentar a extensibilidade musculotendínea e tecido conjuntivo periarticular, contribuindo para um aumento da amplitude de movimento (DI ALENCAR; MATIAS, 2010).

Figura 16 – Crioterapia.



Fonte: Do autor (2020).

Descrição do procedimento: Paciente sentada, antebraço apoiado sobre a coxa, terapeuta envolve a região do cotovelo da paciente com bolsa de gelo, protegendo a região a ser aplicada com uma toalha. Paciente permanecia com a bolsa de gelo de 15 a 20 minutos para que seja alcançado efeito de analgesia. Após uma aplicação de 20 minutos, a transmissão nervosa pode ser reduzida em até 29,4%, com a sua condução permanecendo deteriorada, até certo ponto, por 30 minutos após ter sido removida a modalidade fria (MACIEL et al., 2014) (Figura 16).

A crioterapia tem como finalidade diminuir a temperatura corporal do local onde está sendo feita a aplicação, e seu mecanismo de ação é a diminuição do processo inflamatório, como consequência a analgesia (SILVA et al., 2018).

Quando aplicada no corpo humano apresenta diversas funções fisiológicas, dentre elas, diminuição na velocidade de condução nervosa, liberação de endorfinas e redução da atividade do fuso muscular, propiciando o relaxamento muscular (ANDRADE FILHO et al., 2016).

2.4.2 Resultados

A queixa principal da paciente era perda da funcionalidade e dor. Após realizadas 90 sessões, com durabilidade de seis meses, a paciente foi reavaliada para se quantificar a eficácia do tratamento e ganhos obtidos. Por meio de tabelas e

gráficos, é possível expressar a condição da paciente pré e pós intervenção fisioterapêutica.

Tabela 2 – Goniometria da articulação do cotovelo pré e pós-intervenção.

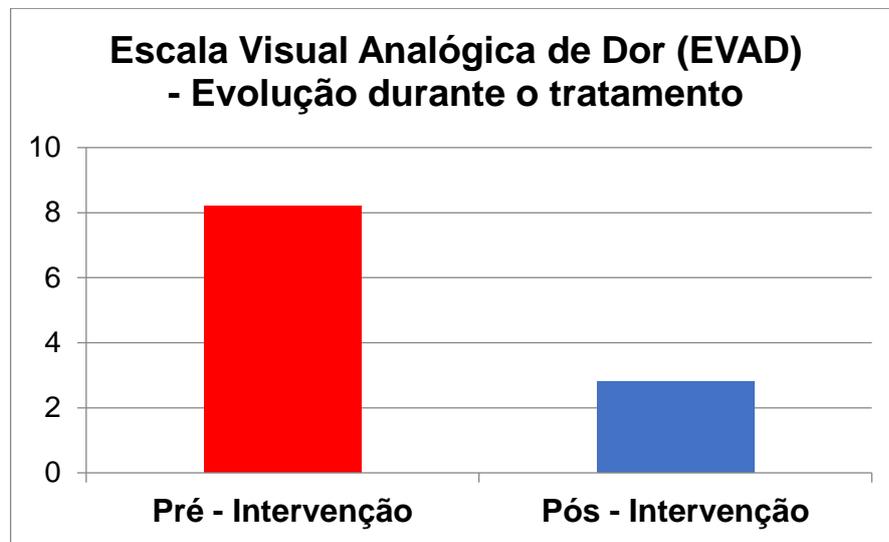
Movimentos	Normal	Pré – intervenção	Pós - intervenção
Flexão de cotovelo	0 – 145°	70°	113°
Extensão de cotovelo	145 - 0°	- 30°	- 23°
Flexão de punho	0 – 90°	46°	72°
Extensão de punho	0 – 70°	28°	54°
Pronação do antebraço	0 – 90°	38°	86°
Supinação do antebraço	0 – 90°	32°	82°

Fonte: Do autor (2020).

O goniômetro universal é um instrumento utilizado para mensurar a ADM articular. A goniometria avalia o grau da ADM dos pacientes no início das sessões terapêuticas e ao longo do tratamento, pois ajuda identificar possíveis limitações articulares, definindo muitas das vezes o tratamento e prognóstico de um indivíduo submetido à tratamento fisioterapêutico(BATISTA et al., 2006).

Com base nos resultados apresentados na Tabela 2, pode-se observar que a paciente obteve ganhos significativos, exceto na ADM de extensão de cotovelo onde os ganhos obtidos foram menores.

Gráfico 3 – Escala Visual Analógica de Dor (EVAD) – Evolução durante o tratamento.



Fonte: Do autor (2020).

A EVAD consiste no escore de aferição da intensidade de dor do paciente, que é representada em uma linha que descreve uma qualidade contínua de intensidade e dados verbais. Essa aferição é feita em centímetros, onde 0 (nenhuma dor) e 10 (dor intensa). O tamanho da linha pode variar, mas é frequentemente de 10 cm (ROSAS et al., 2017).

Com base nos resultados do quadro algíco, apresentados no Gráfico 1, avaliado através da EVAD, pode-se observar que no início do tratamento a paciente apresentava um escore de 8,2 cm de dor, e ao final do tratamento apresentou um escore de 2,8 cm de dor. Houve uma redução significativa do quadro de dor.

2.4.3 Conclusão

Com base nos resultados apresentados durante a vivência, pode-se observar que a paciente obteve ganhos significativos na amplitude de movimento, exceto na extensão de cotovelo onde os valores obtidos foram menores.

No quadro algíco apresentou redução significativa do quadro de dor.

2.5 Caso Clínico: Aluna Michele Corrêa Andrade

2.5.1 Desenvolvimento do Caso Clínico

Michele Corrêa Andrade discorre sobre um paciente de 40 anos de idade, do sexo masculino, diagnosticado clinicamente com impacto femoroacetabular, utilizando-se exames de imagens, realizados no mês de junho, do ano de 2019.

O paciente, desde muito jovem, era praticante de atividade física intensa, tais como, musculação, corrida e ciclismo.

Inicialmente, na avaliação fisioterapêutica, verificou-se fraqueza muscular flexores de quadril direito, onde existe um maior contato do fêmur com o acetábulo. E na realização de movimentos de rotação externa, foi também observada limitação do movimento. Os resultados de força muscular e de amplitude de movimento de quadril foram apresentados nos resultados.

Neste contexto, foi avaliado, através da Escala Visual Analógica de Dor (EVA), o quadro algico do paciente, sendo que antes da intervenção fisioterapêutica, ele possuía um escore de 7 (sete), e ao final do tratamento, esse escore caiu para 3 (três). Diante disso, de acordo com Martinez et al. (2011), a EVA é uma linha de 10 (dez) centímetros, a qual possui duas extremidades, e uma das extremidades marca a ausência de dor, enquanto que na outra extremidade é marcada a presença de uma dor muito forte e insuportável.

Além disso, o teste de *Trendelenburg*, o qual avalia fraqueza dos músculos abdutores do quadril, teve resultado positivo, juntamente com o teste de Thomas, que avalia contratura dos músculos flexores de quadril.

Ademais, o grau de força dos músculos avaliados teve algumas variações. Desta forma, foi feita uma tabela para a comparação dos graus em relação ao pré-operatório e o pós-operatório do paciente.

O paciente sentiu bastante incômodo ao não conseguir realizar as atividades diárias (AVD's) como, por exemplo, fazer uma caminhada, subir escadas, saltar, carregar pesos, sentar em lugares mais baixos, e andar de bicicleta. Por este motivo, ele interrompeu a atividade física intensa para dar continuidade ao programa de reabilitação. Foi realizada uma cirurgia artroscópica em 12 de junho de 2019, na cidade de Belo Horizonte, em Minas Gerais.

Zipperer, Hess e Jacinto(2012) descrevem que a artroscopia é um recurso cirúrgico que pode reparar a deformidade do quadril. Deste modo, essa técnica pode ser capaz de promover o retorno ao esporte, sendo que na maioria dos casos, este retorno é sem dor e com a função articular efetiva, desde que bem iniciada. Dessa forma, de acordo com Cabrita et al. (2015) a artroscopia de quadril oferece uma técnica minimamente invasiva, permitindo-se assim, que o ortopedista acesse as alterações intra-articulares que previamente não eram diagnosticadas, e muito menos tratadas.

Volpon (2016) cita o quadril como uma articulação esférica, com maior apoio da cabeça femoral em seus movimentos realizados, sendo que desta forma, o impacto femoroacetabular surge quando ocorre uma alteração entre o acetábulo e a cabeça femoral, podendo causar microtraumas e atingir a borda lateral do acetábulo.

Além disso, de acordo com Griffittin et al. (2018), existem três tipos de impacto femoroacetabular, sendo eles, o tipo Cam, o Pincer e o Misto.

Dentre tais tipos, o impacto femoroacetabular do caso clínico apresentado é do tipo Misto, o qual é uma junção dos outros dois tipos.

Desta forma, apresenta-se a seguir a Figura 17:

Figura 17- Exame radiológico do quadril em abdução e rotação interna.



Fonte: Raio X (2019).

Salienta-se que os exames de imagens são alguns dos exames usados para o diagnóstico de impacto femoroacetabular, sendo que dentre eles se destaca o Raio-X. Desta maneira, a Figura 17 apresenta um exame radiográfico do quadril na vista anteroposterior (AP), realizado na cidade de Belo Horizonte – MG, antes da realização da cirurgia artroscópica.

Diante disso, o médico investigou as possibilidades de tratamento para o impacto femoroacetabular do paciente, e, dentre elas, ambos optaram pela cirurgia artroscópica, que, segundo Cabrita et al. (2015), é uma opção bastante atraente, envolvendo incisões pequenas, recuperação mais rápida e menos complicações. Foram realizados exercícios após a cirurgia que contribuíram para a reabilitação, os quais serão relacionados nas imagens a seguir.

A Figura 18 mostra um exercício para o ganho de amplitude de movimento para flexão do quadril direito.

Figura 18 - Mobilização passiva de flexão do quadril direito até 90°.



Fonte: Do autor (2020).

Desta forma, faz-se necessário apresentar a descrição desse movimento. Para a realização deste exercício, é imperioso que o paciente se encontre deitado em decúbito dorsal e que o fisioterapeuta permaneça ao lado do paciente, posicionando uma de suas mãos na sola do pé direito e a outra no joelho direito, realizando, assim, o movimento passivo de flexão de quadril, e flexionando o joelho a 90° graus. Para

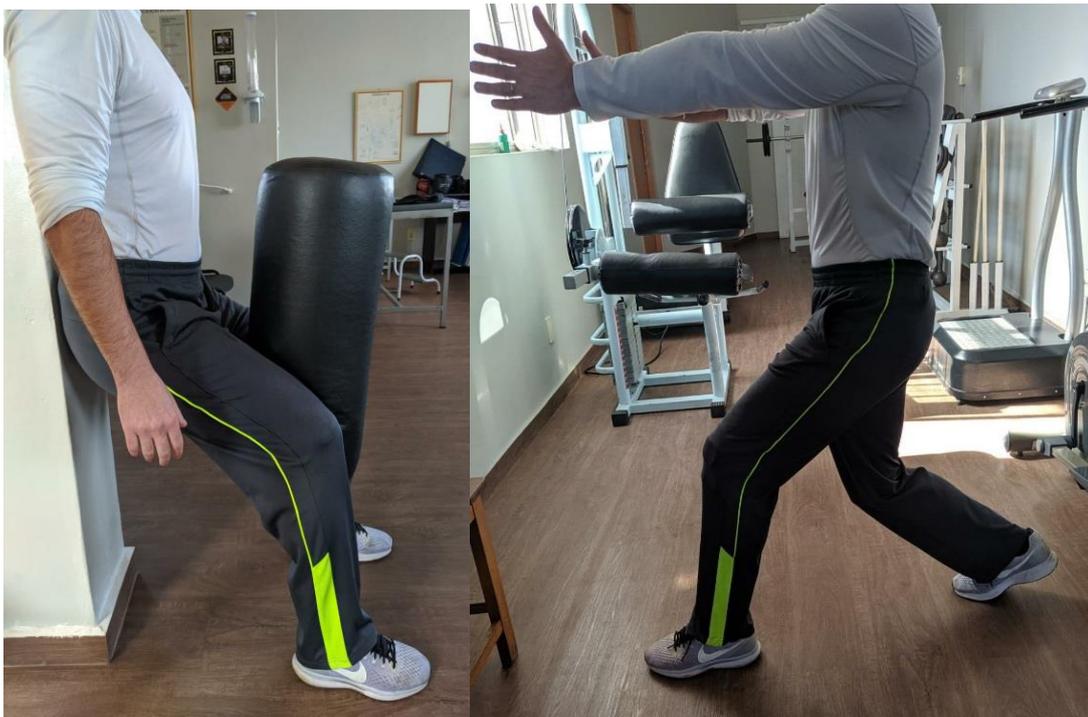
tanto, todos os movimentos devem ser realizados com bastante leveza e sem provocar dor.

Neste caso, cumpre salientar que o paciente sentia dor quando é iniciado o movimento passivo de flexão de quadril, tendo em vista que, segundo Souza et al. (2018), o movimento de flexão e rotação externa ocorre de maneira limitada, pois é onde se encontra o maior impacto femoroacetabular.

Sendo assim, conforme Almeida, Menezes e Favero (2019), o medo que o paciente tem de se movimentar é considerado normal, haja vista que deve-se evitar o movimento de flexão de quadril superior a 90°, para não ocorrer o risco de complicações no quadro cirúrgico realizado.

Ademais, de acordo com Frasson et al. (2016), quando é realizado o movimento lento no quadril operado, ocorre nutrição da cartilagem, facilitando a eliminação do edema articular, e, com isso, possibilita-se o ganho de amplitude de flexão do quadril. Desta maneira, na fase inicial do tratamento, é ideal não fazer a flexão de quadril em uma amplitude de movimento superior a 90° graus, pois o movimento de flexão é onde gera o maior impacto entre o fêmur e o acetábulo, causando, assim, mais atrito entre essas estruturas.

Figuras19 e 20 - Realização de exercícios isométricos.



Fonte: Do autor (2020).

Descreve-se o exercício da Figura 19, da seguinte forma: o paciente permanece com as costas apoiadas em uma parede, e realiza agachamento isométrico, contraindo um rolo entre suas pernas.

Já na Figura 20, o exercício é descrito da seguinte maneira: o paciente realiza o exercício “afundo” isométrico frente ao espelho, e o quadril direito realiza o movimento de flexão junto com o joelho, enquanto o quadril contralateral faz o movimento de extensão e flexão do joelho com os membros superiores estendidos para aumentar o equilíbrio.

Sendo assim, tais exercícios, como o agachamento com a contração de um rolo entre as pernas e o afundo isométrico, ativam a musculatura do quadril, do quadríceps, dos glúteos e dos isquiossurais. O exercício em questão é realizado sem carga, de baixo impacto, para não lesionar o quadril direito ou prejudicar o procedimento cirúrgico.

Neste sentido, Domb, SgROI e Vandevender (2016), discorrem que o efeito dos exercícios isométricos é importante, uma vez que, após a cirurgia, é esperada uma fraqueza muscular, e, então, a ativação do quadríceps e dos glúteos permite uma transição bem-sucedida para a sustentação do peso corporal.

Ademais, segundo Frasson et al. (2016) a musculatura glútea (glúteo mínimo, médio e máximo) está fraca, e isso pode desencadear um desequilíbrio com a musculatura flexora, podendo causar, também, tendinopatia dos músculos da região glútea, principalmente do glúteo médio. Por este motivo, os exercícios isométricos têm a função de fortalecer o músculo sem ocasionar movimentação na articulação.

Além disso, também foram realizados exercícios que melhoram a realização das atividades da vida diária, tais como levantar e sentar, utilizando uma cadeira, tendo em vista que, de acordo com Kemp et al. (2020), os exercícios funcionais possuem um aspecto positivo junto com treinamento de movimento.

Dando prosseguimento, apresenta-se, então, a Figura 21:

Figura 21: Treino de marcha na esteira.



Fonte: Do autor (2020).

Neste exercício da Figura 21, o paciente realiza treino de marcha na esteira, com velocidade mínima para adaptação.

Neste sentido, segundo Camargo Júnior e Dionísio (2016), após a reparação, é ideal minimizar a dor e a inflamação, fazer a proteção do tecido reparado e iniciar os exercícios de movimento, atentando-se à descarga de peso parcial ou total no início do tratamento. No exercício supramencionado, o paciente relata um pouco de dor, no entanto, não limitante, sendo que, nessa imagem, ele já realizava a descarga de peso total.

Além disso, o tempo e a intensidade do exercício na esteira eram determinados de acordo com a tolerância do paciente, o que fez com que ele iniciasse com o tempo de 7 minutos, e com isso foi progredindo-se até chegar a 20 minutos de esteira.

Após a cirurgia é comum os músculos estarem fracos, e, conforme Adib et al. (2018), é comum os pacientes apresentarem uma marcha anormal, no pré-operatório, podendo causar dor no quadril após a artroscopia.

À frente, apresenta-se a Figura 22:

Figura 22: Reforço muscular com a utilização do aparelho cadeira extensora.



Fonte: Do autor (2020).

No exercício da Figura 22, o paciente utiliza o aparelho de musculação, sendo este, a cadeira extensora, onde ele realiza o exercício sentado e faz o movimento de extensão de joelho.

Neste sentido, a realização do exercício foi progressiva, iniciando-se com carga mínima e progredindo para carga mais alta, tendo em vista que o paciente sentia muita dor e por vezes não conseguiu completar o exercício. O exercício foi realizado de acordo com a tolerância do paciente, foi proposta para ganho de força 4 repetições de 10 movimentos para ganho de força muscular.

Além disso, foram utilizadas para o reforço muscular, caneleiras, faixas elásticas, e aparelhos de musculação.

Desta maneira, Frasson et al. (2016) defendem o trabalho de força dos grupos musculares, flexores e extensores do joelho, além dos flexores plantares e dorsais do tornozelo, sendo que o fortalecimento é realizado com elásticos e *theraband*, com os músculos abdutores e adutores do quadril, e com os músculos rotadores internos e externos do quadril.

Por fim, apresenta-se, a seguir as figuras:

Figura 23–Realizados os exercícios de propriocepção no disco.



Fonte: Do autor (2020).

Figura 24- Uso da técnica de liberação miofascial utilizando a pistola.



Fonte: Do autor (2020).

Tem-se, então, a descrição do exercício da Figura 23: neste exercício, o paciente permanece com o membro afetado em cima do disco, enquanto o membro contralateral é flexionado, mantendo a posição de equilíbrio por 30 segundos.

Já, no exercício da Figura 24, o paciente permanece sentado em uma cadeira, realizando a liberação miofascial, com a utilização de uma pistola, sendo que em ambas as imagens o paciente sente um pouco de desconforto relatado na sessão.

Outro assim, o exercício de propriocepção é iniciado quando o paciente já faz o treino em ambientes instáveis, como cama elástica e balanços.

Frasson et al. (2016) explicam que o objetivo do treino de propriocepção é alinhar o membro inferior com a coluna, junto com os exercícios que provocam os desequilíbrios. O exercício de propriocepção aumenta o equilíbrio do paciente em movimentos bruscos e rápidos.

A liberação miofascial foi realizada na região lateral do quadril, seguindo para a região anterior da coxa, localizando-se mais no músculo tensor da fáscia lata, no quadríceps, no piriforme, nos gêmeos superior e inferior e nos obturadores interno e externo.

Para finalizar, segundo Rêgo et al. (2012), a liberação miofascial leva a um aumento da flexibilidade, sendo que desta forma, quando termina a liberação, o paciente sente um alívio muito grande, porém, na hora da liberação sente um desconforto.

2.5.2 Resultados

Os resultados foram efetivos, contribuindo assim para a reabilitação fisioterapêutica do paciente. A frequência foi de cinco vezes por semana (segunda-feira a sexta-feira) com duração de 50 a 90 minutos cada sessão. Com a utilização de gráficos e tabelas foi possível comparar resultados pré e pós-cirúrgico.

O Gráfico 4 apresenta resultados do quadro algico avaliado na pré e pós-intervenção, teve uma redução da dor após a intervenção fisioterapêutica. A Tabela 3, apresenta resultados sobre a amplitude de movimento avaliada com o goniômetro, tendo aumento após a intervenção fisioterapêutica.

Igualmente foi avaliado na Tabela 4, o grau de força dos músculos que possuem ação no quadril e na coxa. Dentre os resultados, alguns mantiveram o grau

de força tanto no pré quanto na pós-intervenção, e outros tiveram um aumento no grau de força muscular na pós-intervenção fisioterapêutica.

Gráfico 4 – Escala Visual Analógica de Dor (EVAD)



Fonte: Do autor (2020).

Tabela 3 - Avaliação da goniometria dos movimentos do quadril direito.

Movimentos	Pré-intervenção	Pós-intervenção
Flexão	75°	80°
Extensão	10°	10°
Rotação Interna	40°	45°
Rotação Externa	35°	40°
Abdução	40°	40°
Adução	10°	15°

Fonte: Do autor (2020).

Tabela 4: Avaliação dos graus de força dos músculos com ação no quadril.

Músculo	Ação	Pré-intervenção	Pós-intervenção
Iliopsoas	Flexão da coxa e estabiliza a articulação do quadril	2	3
Quadríceps – Reto femoral, Vasto Medial, Vasto Intermédio e Vasto lateral	Flexão da coxa	3	4
Bíceps da coxa	Extensão da coxa, flexão e rotação lateral da perna	3	3
Semitendíneo e Semimembráceo	Extensão da coxa, flexão e rotação medial da perna	3	3
Glúteo Máximo	Extensão da coxa e auxilia na rotação lateral e adução	3	4
Glúteo Médio	Abdução e rotação lateral da coxa	3	4
Glúteo Mínimo	Abdução e rotação medial	3	4
Rotadores Laterais- (OOGGPQ) Obturador Interno e Externo, Gêmeo Superior e Inferior, Piriforme e Quadrado Femoral	Abduz e roda medialmente a coxa	4	4
Tensor da fáscia lata	Abdução, rotação medial e flete a coxa	3	4
Adutores – Longo, Curto, Magno e Grácil	Adução e auxilia na flexão da coxa	3	4

Fonte: Do autor (2020).

2.5.3 Conclusão

A Fisioterapia é uma ciência de suma importância para a reabilitação em pós-operatório de artroscopia de quadril, uma vez que é com esse recurso que o paciente consegue retornar às atividades diárias, ao lazer e às outras atividades.

Diante disso, foi possível concluir que, pelas visitas e pelo acompanhamento o resultado final foi gratificante.

Como conclusão, esta vivência obteve resultados bastante positivos, haja vista que o fisioterapeuta foi bastante atencioso com o caso, e a proposta de tratamento foi efetiva. Além disso, foi possível melhorar o entendimento na prática, com a utilização de técnicas abordadas em sala de aula.

2.6 Caso Clínico: Aluno Paulo Roberto Carvalho Silva

2.6.1 Desenvolvimento do caso clínico

Paciente, sexo masculino, idoso, 65 anos, sofreu um acidente automobilístico provocado por um caminhão. O paciente foi levado às pressas para a Santa Casa da Misericórdia de São João Del-Rei, onde foi realizado um exame de tomografia computadorizada, que resultou no diagnóstico de traumatismo cerebral difuso. Verificou-se também que o paciente havia sofrido uma lesão por esmagamento do tornozelo e do pé direito. Logo em seguida foi realizada intubação orotraqueal e o induziram ao coma. Desta forma, ele foi levado prontamente para o Hospital Regional de Barbacena. O paciente permaneceu em coma induzido por cerca de 20 dias.

No dia 8 de agosto de 2020, foi realizado a cirurgia de amputação transtibial. Após a cirurgia, ele foi levado para o Centro de Terapia Intensiva (CTI) onde permaneceu por aproximadamente uma semana. Depois, devido à uma infecção urinária hospitalar (ITU), ele ficou em isolamento por 6 dias, recebendo alta e indo para o quarto outra vez, permanecendo um dia e meio. No dia 24 de agosto de 2020, o paciente foi transferido para o Centro Hospitalar Psiquiátrico de Barbacena (FHEMIG). No mesmo dia foi iniciado o tratamento fisioterapêutico. O protocolo fisioterapêutico contemplava duas sessões de atendimento ao dia, sendo feita uma pela manhã e outra à tarde, totalizando 26 sessões, com o tempo de duração de 45 minutos cada. O paciente possui hipertensão arterial essencial, e faz o uso de medicação (Losartan). No dia 10 de setembro de 2020, o paciente recebeu alta hospitalar e desde então encontra-se à espera da confecção de sua prótese.

Sabe-se que, as limitações causadas pela imobilização influenciam na habilidade da interação do paciente com o ambiente. Desta forma, a perda de uma parte do corpo pode transformar o indivíduo de independente para dependente, requerendo um processo de avaliação de cada situação, ou seja, do que é capaz ou não de realizar sozinho (DIOGO, 1997). Cabe a nós fisioterapeutas, estarmos atentos a todas as necessidades funcionais deste paciente e proporcionar para ele o melhor protocolo de tratamento, garantindo um ganho de força, mobilidade e equilíbrio.

Segundo Kisner e Colby (2005, p. 4), os exercícios fisioterapêuticos correspondem a um treinamento sistemático e planejado de movimentos corporais, posturas ou atividades físicas. Os objetivos são, fornecer ao paciente um tratamento

ou prevenção para algum comprometimento que ele venha apresentar; melhorar ou restaurar uma função física; evitar e ou reduzir fatores considerados de risco a saúde do paciente e otimizar o estado de saúde geral, preparo físico e ou de sensação de bem-estar. Já Carvalho (2003) destacou que todos os grupos musculares dos membros superiores, tronco e membros inferiores devem ser exercitados, e não apenas aqueles que agem contra as deformidades. Existe uma variedade de técnicas como a massoterapia, as bandagens de coto, a eletroestimulação e técnicas de fortalecimento.

Figura 25 - Ultrassom.



Fonte: Ibramed (2018).

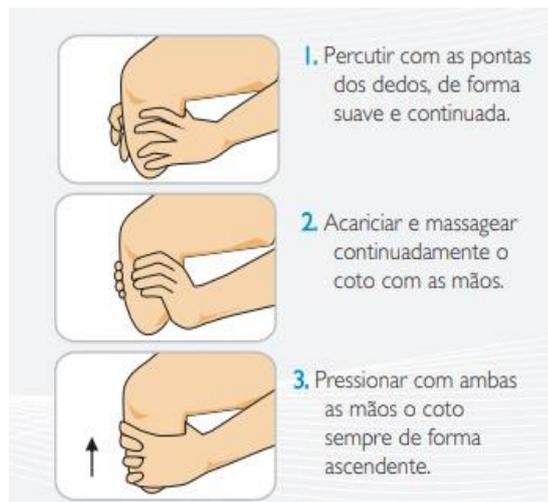
Descrição: coloca-se uma camada de gel condutor diretamente na área a ser tratada. Em seguida deve-se acoplar a cabeça do equipamento sob o gel aplicado, fazendo movimentos lentos. Estes movimentos devem ocorrer de forma circular, em forma de 8, de cima para baixo, ou de um lado para o outro. É importante nunca deixar parado sobre o mesmo local. Os parâmetros utilizados foram de 1MHz, pulsado, 0.5 w/cm², 5 minutos (ITAKURA et al., 2012). (Figura 25).

O ultrassom é um recurso terapêutico definido pelas oscilações de ondas cinéticas ou mecânicas, que, aplicado sobre a pele, atravessa e penetra no organismo em diferentes profundidades, sendo utilizado no tratamento de lesões musculares, acelerando o processo de cicatrização muscular e epitelial (FREITAS; FREITAS; STRECK, 2011).

As frequências utilizadas na terapia são tipicamente 1,0 a 3,0 MHz e densidades de amplitude de 0,1 a 3 W / cm². Os mecanismos de ação presumidos incluem a vasodilatação, aumento do metabolismo celular e permeabilidade celular,

indução da proliferação de fibroblastos, liberação do fator de crescimento endotelial vascular, aumento da flexibilidade do colágeno e redução do edema e, como resultado de todos estes efeitos a melhora da cicatrização da lesão (TURAN et al., 2015).

Figura 26 - Massagem no coto.



Fonte: Guia do amputado (2016).

Descrição do procedimento: O terapeuta irá realizar movimentos superficiais, profundos e de amassamento. No movimento superficial o terapeuta irá realizar movimentos lentos, superficialmente firmes para que o paciente tome consciência da aplicação da técnica, porém não suficientemente pesada para fazer com que as mãos afundem nos tecidos. (Figura 26).

O movimento profundo irá exigir uma pressão maior, no entanto, bem mais lento e tende a estimular a circulação ao tecido muscular mais profundo. Já a técnica do amassamento consistirá em um movimento de compressão. O amassamento difere porque existe manipulação em que os músculos e tecidos subcutâneos são simultaneamente erguidos e retorcidos de leve, no sentido horário ou anti-horário. Depois, a pressão é liberada e a posição das mãos invertida, sendo alternadamente comprimidos e liberados em sentido circular. Essas técnicas em conjunto, irão promover ao paciente uma melhora da circulação, efeito de alongamento sobre a fáscia superficial e reduzem as formulações nodulares, intensa ação mecânica e objetivam afetar os tecidos profundos, visando a mobilização das fibras musculares e

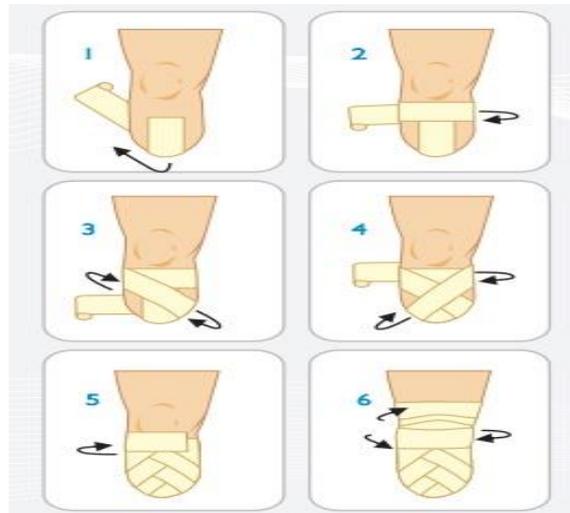
de outros tecidos profundos, promovendo o funcionamento normal dos músculos(CASSAR, 2001).

O deslizamento superficial, também conhecido como *Effleurage* significa “tocar de leve”, é a manobra inicial utilizada para obter contato entre o terapeuta e o paciente, além da avaliação geral das estruturas da pele e músculos em termos de sensibilidade, calor, elasticidade, edema e tônus muscular. Proporciona aumento do fluxo sanguíneo venoso, com remoção de agentes inflamatórios estimuladores da dor e redução do edema, com conseqüente alívio da pressão nos ductos linfáticos, desestimulação de nociceptores presentes nesta via, bloqueio de impulsos dolorosos e liberação de endorfinas (analgésicos naturais). As manobras estimulam terminais nervosos superficiais através da conexão com o sistema nervoso autônomo parassimpático por meio de um trajeto reflexo, induzindo ao relaxamento (CASSAR, 2001; SIQUEIRA; BOJADSEN, 2006).

Manobras de massagem profunda têm um efeito de alongamento na fáscia superficial e reduz a formação de nódulos (áreas endurecidas) e congestão. Como em todos os outros movimentos, a massagem profunda deve ser realizada apenas até que os níveis de tolerância ao destinatário sejam alcançados. Uma leve sensação de pressão ou dor inicial é frequentemente sentida em tecidos superficiais; isso geralmente diminui gradualmente durante o tratamento. Se a dor for exacerbada com as manobras profundas, estas devem ser interrompidas naquela região (CASSAR, 2001, p.78).

O movimento de amassamento consiste na compressão de um grupo muscular, músculo isolado, ou parte de um músculo. Deve-se aplicar pressão na área a trabalhar, diminuir depois essa mesma pressão, progredir para uma área adjacente e repetir o processo novamente (WOOD; BECKER, 1984). Este movimento pode ser feito amassando o segmento a ser tratado com uma mão apenas, ou entre as duas mãos, fazendo pressão contra um osso.

Figura 27 - Enfaixamento compressivo.



Fonte: Guia do amputado (2016).

Descrição do procedimento: Primeiro, o enfaixamento deverá ser iniciado no joelho e descendo em diagonal com pressão maior distal e aliviando para proximal. Após, iremos subir com a faixa em diagonal com pressão distal, aliviando para proximal. Prenda a faixa no joelho sem exercer pressão e não volte sempre à ponta do coto. Vá construindo diagonais e aliviando a pressão. O enfaixamento irá terminar próximo a articulação acima da amputação, com pressão menor nesta área. Por fim, prenda bem a faixa elástica, sem garrotar o joelho. (Figura 27).

O enfaixamento do coto transtibial tem como objetivo a diminuição do edema, a conificação do coto, a conservação da extensão do membro e a melhora da circulação e de sensibilidade locais (CARVALHO, 2003). O enfaixamento do coto deve ser realizado em oito, sentido de distal para proximal com manutenção de maior pressão distalmente. As paredes laterais devem ser regulares, não podendo existir tecidos expostos e evitando assim, qualquer tipo de desconforto ao paciente. Para essas técnicas de enfaixamento, devemos utilizar sempre bandagens elásticas (CARVALHO, 1999).

As Diretrizes Brasileiras (DB) de atenção à pessoa amputada e o *Guideline* internacional trazem como recomendação que o enfaixamento compressivo do coto precisa e deve ser iniciado na fase pós-cirúrgica imediata, pois quanto antes for iniciado o enfaixamento, mais ágil será para o processo de protetização. O material utilizado para este enfaixamento compressivo do coto deve ser rígido ou semirrígido, com objetivo de reduzir e evitar o edema residual; estimular

o metabolismo; modelar; e preparar o coto para a futura protetização (BRASIL, 2013; UNITED STATES OF AMERICA, 2007).

Figura 28 - Treino de transferência de carga no coto.



Fonte: Sampol (2017).

Descrição do exercício: A Figura 28 acima mostra o paciente realizando treino de transferência de carga no coto, onde ele é orientado a ir descarregando, gradativamente, o seu peso sobre o coto que se encontra apoiado sobre uma cadeira. É importante que se proteja a área amputada com superfície macia no sentido de evitar possível lesão.

A questão da reabilitação de pessoas com sequelas nas deformidades de amputação de membros inferiores é determinada por distúrbios locomotores significativos, limitando as possibilidades de movimento e autocuidado, distúrbio postural, reestruturação de todos os sistemas funcionais, alteração nos processos metabólicos, redução da reserva corporal capacidade, tolerância ao esforço físico e desempenho físico e, conseqüentemente, a limitação acentuada da atividade vital (BASHIR, 2005; BRISKIN; ODINETS; PITYN, 2016).

Nesse contexto, faz-se importante que o profissional da fisioterapia proporcione ao seu assistido, exercícios que simulem situações cotidianas, onde ele terá de compensar a ausência do membro amputado com uma redistribuição de sua carga corporal requisitando outros grupamentos musculares bem como outras articulações.

A noção comum de que o objetivo final da reabilitação de pessoas após a amputação de membros inferiores é a compensação da função perdida de movimento independente (SHAROVA, 2014; STASIK et al., 2008), na prática é limitada às tarefas de próteses e treinamento no uso de uma prótese. De acordo com estudos de Stasik et al. (2008), ao mesmo tempo, observações de vários especialistas sugerem que a reabilitação eficaz desse contingente depende não apenas de próteses qualitativas, mas é amplamente fornecida pelo nível de adaptação dos sistemas básicos de atividade vital do corpo.

Figura 29 - Alongamento de adutores.



Fonte: Barreiros, Vilas Boas e Silva (2019).

Descrição do exercício: Paciente estará sentado, faz então a posição de borboleta (joelhos dobrados) e pressiona os joelhos no sentido do chão. Recomendam-se três séries de 30 segundos cada (MILAZZOTTO et al., 2009) (Figura 29).

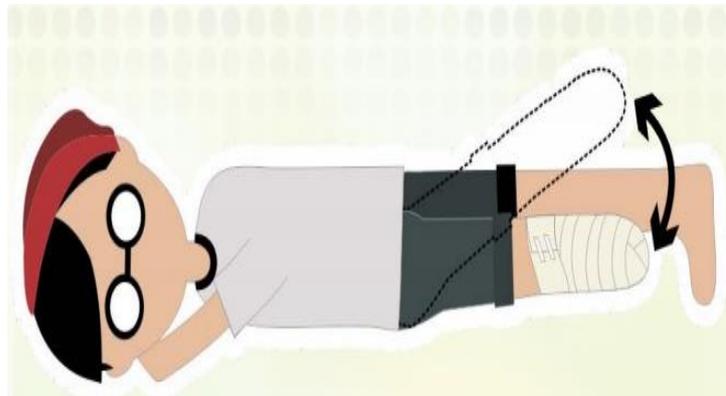
O estado funcional de sujeitos com amputação transtibial de membros inferiores é caracterizado por uma atividade locomotora geralmente baixa, despreparo para caminhar sobre a prótese, no contexto de uma diminuição acentuada da força e dos parâmetros funcionais dos sistemas musculares. Nota-se também a diminuição da amplitude de movimento, muitas vezes ocasionada pelo repouso intenso dos quadros pós-operatórios e/ou traumáticos (PEDRINELLI; GARCEZ-LEME; NOBRE, 2009).

É provável que, ao amputar um membro, o indivíduo tenha menos mobilidade do que antes. Ele vai passar mais tempo sentado e se ajustando ao seu novo estilo de vida. No entanto, é importante não se permitir ficar completamente imóvel. Quando

suas articulações são flexionadas na mesma posição por um longo período de tempo, isso pode fazer com que seus músculos e articulações fiquem encurtados para realizar a locomoção (MATOS; NAVES; DE ARAUJO et al., 2020).

Os exercícios de fortalecimento são importantes para ajudar a usar o equilíbrio recém-descoberto para melhorar a mobilidade e qualidade de vida. Isso permite que se mantenha a força em seu membro residual para que sua prótese ou órtese possa ajudar a funcionar corretamente. Anderson e Behm (2005) postulou que o aumento do uso de programas de força e condicionamento desequilibrado pode levar a alterações na biomecânica do quadril / musculatura pélvica. Programas com foco no aumento da força nas extremidades inferiores, sem uma atenção adequada para a musculatura abdominal, podem levar a um desequilíbrio pélvico. Tal desequilíbrio pode causar ligeiras contraturas dos flexores do quadril e / ou músculos adutores do quadril (EXCEL PROSTHETICS; ORTHOTICS, 2019).

Figura 30 - Extensão de quadril.



Fonte: Barreiros, Vilas Boas e Silva (2019).

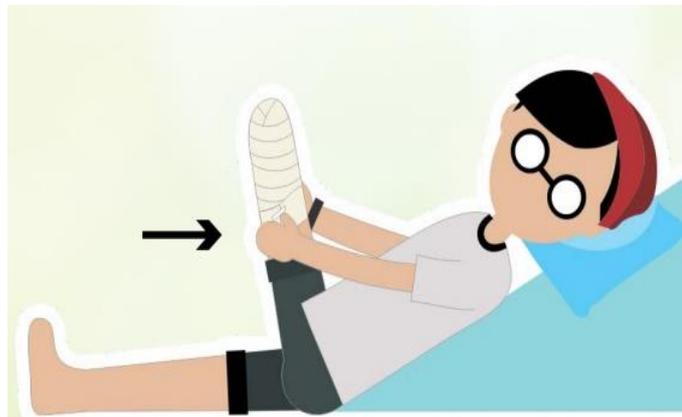
Descrição do exercício: o paciente irá deitar em decúbito ventral (DV). O fisioterapeuta solicitará que ele eleve o membro em extensão e sustente-o de 20 a 30 segundos. (Figura 30).

Pessoas com amputação transfemoral (ATF) e amputação transtibial (ATT) adaptam-se com movimentos assimétricos na coluna e nas articulações dos membros inferiores, sendo passíveis de que aconteça encurtamentos musculares e redução da mobilidade. Existe o potencial de que algumas das assimetrias de movimento lombo pélvico e dos membros inferiores possam ser "mal adaptativas", potencialmente

predispondo esta população a distúrbios musculoesqueléticos, como dor lombar e osteoartrite.

Os flexores do quadril são descritos por Schache et al. (2000), sendo o iliopsoas, tensor da fáscia lata, reto femoral e a cápsula articular do quadril. Pode haver vantagens em ter uma inclinação pélvica anterior. Essas vantagens podem estar relacionadas ao aumento da capacidade de extensão do quadril, o que permite uma melhor produção de força na corrida, salto e chute. Daí a importância de exercícios alongadores que promovam a amplitude de movimento dessa articulação.

Figura 31 - Extensão do coto.



Fonte: Barreiros, Vilas Boas e Silva (2019).

Descrição do exercício: O paciente estará deitado e com a perna esticada no solo. Com as duas mãos, ele irá puxar o coto na direção do peito e irá sustentar o membro nesta posição de 20 a 30 segundos para que ocorra alongamento de toda cadeia muscular posterior da região do coto e do meu membro sadio depois. (Figura 31).

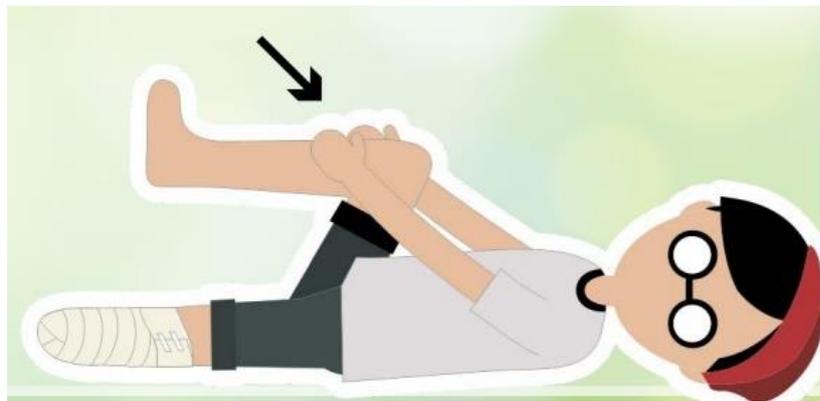
O alongamento ajuda a manter os membros saudáveis e residuais flexíveis, ajuda a prevenir lesões e torna a caminhada mais fácil e natural. Os alongamentos avançados são desejáveis quando o nível de atividade aumenta e são especialmente úteis se o paciente desempenha funções mais complexas no seu cotidiano, trabalho e lazer ou até mesmo participa de esportes recreativos ou competitivos. As técnicas se aplicam em ambos membros acometidos da amputação e saudáveis (HARVARD HEALTH, 2013).

A resistência aplicada durante a contração muscular concêntrica dinâmica deve ser a maior possível que ainda permita que o paciente se mova suavemente através

da faixa disponível, esse é um princípio proposto por Kabat e faz parte de uma série de estudos que culminaram com o desenvolvimento de técnica denominada PNF ou FNP (CESÁRIO et al., 2014).

As técnicas de PNF usam estimulação proprioceptiva para o fortalecimento (facilitação) ou relaxamento (inibição) de grupos musculares específicos. Um princípio da FNP sustenta que as contrações musculares voluntárias são realizadas em combinação com o alongamento muscular para reduzir os componentes reflexivos da contração muscular, promover o relaxamento muscular e, subsequentemente, aumentar a ADM articular (FERBER; OSTERNIG; GRAVELLE, 2002).

Figura 32 - Flexão de quadril.



Fonte: Barreiros, Vilas Boas e Silva (2019).

Descrição do exercício: O paciente estará deitado em DD e com o coto apoiado, ele irá puxar com as duas mãos a perna com o joelho flexionado na direção do peito. Este exercício irá agir na sua musculatura posterior, como o glúteo médio por exemplo, e é extremamente importante para evitar possíveis encurtamentos, o que poderá acarretar problemas na hora de sua protetização. É importante fazer tanto na perna sadia como na perna amputada. Mantenha esta posição de 20 a 30 segundos (MILAZZOTTO et al., 2009). (Figura 32).

É de suma importância que todo treinamento visando alongamento ou ganho de força seja desenvolvido de modo a contemplar as cadeias posterior e anterior do corpo para que não venha ocorrer assimetrias corporais, sobrecarga de determinado grupo muscular em detrimento de outro (REPKEFITNESS, 2017).

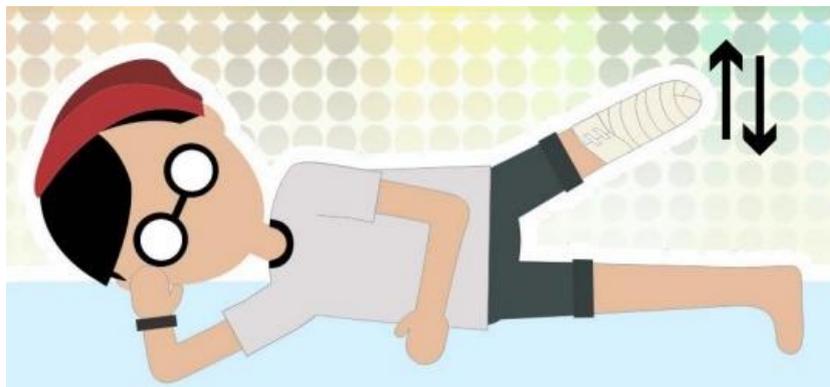
Uma pélvis inclinada para frente também é conhecida como flexão de arco curto da pelve sobre o fêmur e está associada a flexores curtos do quadril (iliopsoas e reto

femoral) e músculos glúteos alongados (MANSFIELD; NEUMANN, 2015). Isso cria uma relação assimétrica anormal entre os flexores e extensores do quadril que leva à dor lombar (MANSFIELD; NEUMANN, 2015). Além disso, os flexores do quadril tensos estão associados à lordose lombar, que é caracterizada pela hiperextensão das vértebras lombares, acompanhada por eretores da espinha curtos e tensos, músculos retos abdominais alongados e dor lombar (MANSFIELD; NEUMANN, 2015).

Brugaru et al. (2011) revisaram uma série de estudos sobre resultados de amputados e concluíram que o esporte deve ser incluído em um programa de reabilitação de amputados. Curiosamente, um programa de treinamento projetado especificamente para melhorar a força do quadril resultou em melhora suficiente em caminantes protéticos, para permitir a corrida (NOLAN, 2012). É importante ressaltar que, sem treinamento contínuo, esses indivíduos fortalecidos se deterioraram e muitos voltaram a ser apenas caminantes protéticos. A importância desses componentes em toda a reabilitação de amputados em fisioterapia é, portanto, aparente.

O exercício, especialmente sessões curtas, melhora a densidade mineral óssea (DMO), e isso é especialmente importante na população com perda de membros inferiores. O paciente deve ser encorajado a iniciar a atividade o mais cedo possível para evitar a perda da DMO. O programa de reabilitação deve incluir diversos exercícios e, posteriormente, incluir mudanças multidirecionais. Assim, é indispensável a inclusão de treino de força para o paciente amputado.

Figura 33 - Fortalecimento de abdutores.



Fonte: Barreiros, Vilas Boas e Silva (2019).

Descrição do exercício: paciente em decúbito lateral (DL) e com a perna esticada, realiza o movimento de subir e descer o coto. O mesmo exercício pode e deve ser

feito na perna sadia. Podemos evoluir com uso de halteres e caneleiras para um ganho maior de força. 3 séries de 15 repetições. (Figura 33).

Mais uma vez, o cenário ideal é que o fisioterapeuta, treinador, especialista em força e condicionamento e protesista trabalhem juntos. Nas amputações transtibiais a perna intacta é mais forte do que na perna amputada, mas como seria de se esperar, a diferença é menor em indivíduos bem condicionados do que em não praticantes de esportes (NOLAN, 2009). O aumento da absorção e geração de energia no quadril da perna amputada compensa a perda dos flexores plantares desse lado (SOARES et al., 2009). Há um aumento da carga de trabalho no membro intacto (absorção e geração de energia) na ATT unilateral e isso se intensifica quando o membro amputado está dolorido (GRUMILLIER et al., 2008). Ao treinar em nível de desempenho, as cargas de treinamento e demandas sobre o membro intacto são ainda maiores. Isso deve ser levado em consideração quando os programas de treinamento são elaborados.

O glúteo médio é um músculo abductor importante que desempenha um papel importante na estabilização da pelve durante o período de suporte único do ciclo da marcha no equilíbrio, e no movimento normal da pelve e em membro inferior durante a marcha. O papel da abdução muscular no quadril contralateral à perna amputada torna-se particularmente mais importante para a marcha estável em pacientes com amputações de perna (REIMAN; BOLGLA; LOUDON, 2012).

A maioria dos amputados são deambuladores bem-sucedidos, essas pessoas estão expostas ao uso de próteses por longos prazos. Para deambulação de amputados usando prótese a potência dos músculos flexores da articulação do quadril do lado contralateral, os músculos abdutores são mais importantes do que a força necessária para a deambulação de não amputados (SILVERMAN; NEPTUNE, 2012).

Struyf et al. (2009) relataram que a artrite do quadril no lado contralateral da perna amputada é de cinco a dez vezes superior à progressão da artrite, e essa é mais rápida em pacientes com amputações do que naqueles sem.

Figura 34 - Fortalecimento de extensores de joelho.



Fonte: Guia do amputado (2016).

Descrição do exercício: paciente irá realizar o movimento de extensão completa de joelho e pode evoluir com o uso de uma caneleira com o objetivo de melhorar sua força muscular. Fazer em ambas as pernas. 3 séries de 8 a 15 repetições, para ganho de força (RASO, 2007) (Figura 34).

Um dos maiores riscos para amputados de membros inferiores é a sobrecarga. Sobrecarga devido a mecanismos compensatórios e colocar o corpo em uma posição biomecânica não ideal devido à prótese. Nessa perspectiva, o grupo muscular do membro intacto é particularmente vulnerável a lesões, a absorção de carga na articulação do joelho da perna intacta também aumenta a carga durante as atividades normais da vida diária. Isso deve ser considerado na concepção de programas de condicionamento, bem como para fins de recuperação (PHYSIOPEDIA, 2020).

Figura 35 – Fortalecimento de flexores de quadril com caneleira.



Fonte: Nunes Júnior, Mello e Monnerat (2009).

Descrição do exercício: paciente em decúbito dorsal (DD), membro contralateral fletido e apoiado com o pé sobre a maca. O membro a ser tratado, neste caso o membro do coto. O fisioterapeuta irá colocar uma caneleira no mesmo e o paciente irá realizar o movimento de flexão de quadril com o membro todo estendido, com 3 séries de 8 a 15 repetições, para ganho de força (RASO, 2007) (Figura 35).

A reabilitação de amputados se concentra em restaurar a independência e a funcionalidade da marcha. Na amputação transtibial, perde-se o músculo flexor plantar, que é o músculo responsável por gerar 80% da energia mecânica necessária ao ciclo da marcha. Esse fato leva ao recrutamento dos músculos remanescentes para fornecer novos requisitos funcionais, ou seja, a força necessária para o movimento do corpo para frente é gerada principalmente pelos músculos da coxa e nádegas (neste caso, o membro amputado) (SOARES et al., 2009).

Ao trabalhar o membro amputado semelhante ao membro não amputado, a função geral do indivíduo pode ser melhorada, de modo que o exercício de resistência muscular pode melhorar o pico de torque, índice de fadiga, força, equilíbrio muscular, movimento da marcha (principalmente em flexão/extensão, adução/abdução de quadril e joelho), que afeta positivamente a demanda de energia (PASTRE et al., 2006).

Sabe-se que a atrofia dos membros inferiores, causada pela secção do grupo muscular após a amputação, está relacionada à atrofia de 40-60%, e o estabilizador do quadril chega a 30%. A perda de força não é resultado direto da operação de amputação, mas sim pelo desuso. Além do mais, a fraqueza dos membros inferiores está relacionada às quedas. Portanto, manter a força muscular dos membros

inferiores é de grande importância para os pacientes protéticos (PAULEY;DEVLIN; MADAN-SHARMA, 2014).

2.6.2 Conclusão e considerações finais

Após aplicação deste protocolo de tratamento, aplicado em algumas das 26 sessões, observou-se melhoras significativas do paciente, uma vez que, na alta hospitalar o paciente apresentou grau V de força muscular em membros inferiores (MMII) e membros superiores (MMSS), independência para AVD's como a capacidade para alimentar-se, transferir-se, vestir-se, banhar-se, ter continência e usar o banheiro.

Tal resultado foi possível, pois contou com total comprometimento por parte do paciente, que relatou seguir corretamente todas as orientações que lhe foram repassadas pela equipe de profissionais do nosocômio. Entre as recomendações que lhe foram dadas, algumas abordavam questões como: cuidado com o coto realizando inspeções frequentes; higienização com água e sabão e logo após secar com uma toalha macia; hidratar a pele com cremes; não usar almofadas para apoio do membro amputado; ao deitar, não deixar o coto fletido e ou pendurado sem nenhum apoio; não sentar com o coto flexionado; não colocar o coto sobre apoio das mãos nas muletas ou bengalas; evitar o uso de almofada debaixo do coto, da região lombar, do quadril e muito menos entre as pernas; não dobrar as pernas quando estiver deitado na cama; não sentar com as pernas cruzadas; realizar os exercícios de enfaixamento; fazer os exercícios domiciliares; e tomar sol sempre que possível por conta da vitamina D.

Graças à vida ativa que o paciente levava, praticando caminhadas matinais e cuidando sempre de sua alimentação, não foram encontrados muitos desafios durante a prática do protocolo terapêutico de tratamento. Inicialmente, foram iniciados os cuidados com o coto como: processo de cicatrização pós-cirúrgico usando recurso elétrico como o ultrassom pulsado; dessensibilização feita com vários objetos de diferentes texturas, como por exemplo o uso de algodão, buchinha de lavar louças, escova de dentes, toalha, as próprias mãos na massagem do coto e cubos de gelo. Também foram repassados alguns exercícios de alongamento e de fortalecimento.

Diante disto, pode-se concluir que a intervenção apresentada se mostrou eficiente no tratamento do paciente, pois, o considerou como um indivíduo único, envolvendo seus aspectos físicos, funcionais, laborais, emocionais, sociais e intelectuais, com intervenções que abordaram o corpo como um todo. Pode-se então

dizer que houve um engajamento do paciente em seu tratamento, tendo sido orientado sobre os benefícios presentes em cada exercício, os objetivos almejados e as influências em sua qualidade de vida.

2.7 Caso Clínico: Aluna Victória Massariolli

2.7.1 Desenvolvimento do Caso Clínico

Paciente N.A.B. do sexo feminino, 29 anos, compareceu à clínica do Unilavras com diagnóstico médico de lesão medular pós fratura da vértebra T12.

A lesão ocorreu após o muro da casa onde estava, cair sobre suas costas enquanto estava sentada à frente do mesmo (28/12/2019). A paciente relatou que no momento da queda, sentiu uma espécie de choque em toda extensão da coluna, e logo depois, perdeu a sensibilidade e movimentação dos membros inferiores. Assim que aconteceu a queda, a emergência foi acionada, os paramédicos imobilizaram a vítima e a mesma foi levada ao hospital. Foi solicitada uma tomografia completa onde constatou-se fratura da vértebra T12.

A paciente realizou uma cirurgia de colocação de artrodese na vértebra fraturada (30/12/2019); teve alta logo em seguida (02/01/2020), porém retornou (08/01/2020) após contrair uma infecção que gerou meningite bacteriana. Ficou internada até obter melhora do quadro (20/01/2020). Iniciou tratamento fisioterapêutico imediato.

No momento da anamnese, a paciente apresentou queixa de dor na região lombar em repouso com escore de 6,7, segundo a Escala Visual Analógica de Dor, constituída por uma linha de 10 cm que tem, em geral, como extremos as frases ausência de dor e dor insuportável (MARTINEZ; GRASSI; MARQUES, 2011). Também apresentava dificuldade na realização de atividades de vida diárias (AVD's) como ir ao banheiro, fazer trocas de roupas dos membros inferiores, tomar banho e fazer transferências da cadeira de rodas para outras superfícies.

Durante a avaliação fisioterapêutica, mediante a Ficha de Avaliação Neurofuncional Adulto Lesão Medular, a paciente apresentou movimentação passiva de membros superiores normal e, de membros inferiores, amplitude de movimento aumentada e resistência muscular diminuída. Apresentou fraqueza muscular de tronco e força muscular cinco, de membros superiores, que, segundo o escore do *Medical Research*

Council (MRC), utiliza variáveis categóricas ordinais que variam de 0 (ausência de contração) a 5 (força muscular normal). A medida foi realizada através da avaliação bilateral de todos os movimentos realizados pelos membros superiores (VANPEE et al., 2014).

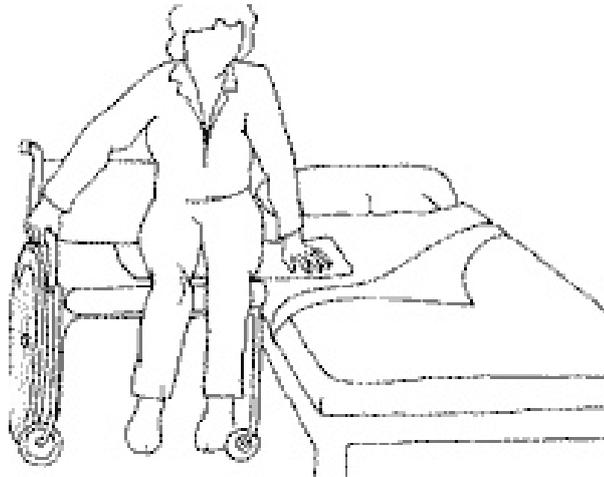
Foi também realizada a avaliação física para classificar a paciente na escala ASIA (*American SpinalInjury Association*). Na avaliação, a mesma obteve um índice motor de cinquenta e dois pontos (de cem); um índice de estimulação com agulha de setenta e dois pontos (de cem); e um índice de estimulação com toque leve de setenta e dois pontos (de cem). Não apresentou contração anal voluntária ou qualquer sensação anal. Após a avaliação, foi constatado que o nível neurológico sensitivo direito e esquerdo era a nível de T11 e o nível neurológico motor direito e esquerdo a nível de T1. O nível neurológico estabelecido pela ASIA refere-se ao segmento mais inferior da medula com sensibilidade e função motora normais em ambos os lados do corpo. A paciente então foi classificada como ASIA A (BARROS FILHO, 1994).

A escala ASIA utiliza os achados do exame neurológico para classificar os tipos de lesão dentro de cinco categorias: A = Lesão Completa. Não existe função motora e sensitiva nos segmentos medulares abaixo da lesão, incluindo os segmentos sacrais; B = Lesão Incompleta. Sensibilidade (total ou parcialmente) preservada com extensão através dos segmentos sacrais S4-S5, sem função motora abaixo do nível neurológico; C = Lesão Incompleta. Função motora preservada abaixo do nível da lesão com a maior parte dos músculos-chave abaixo do nível neurológico apresentando um grau de força muscular menor que 3; D = Lesão Incompleta. Função motora preservada abaixo do nível da lesão com a maior parte dos músculos-chave abaixo do nível neurológico apresentando um grau de força muscular maior ou igual a 3; E = Função Normal. Função motora e sensitiva normais (BARROS FILHO, 1994).

Não foi encontrada zona de preservação parcial ou ZPP, que se refere aos dermatomos e miótomos abaixo do nível neurológico que se mantêm parcialmente inervados.

A seguir a descrição dos exercícios utilizados no tratamento da paciente.

Figura 36: Treino de transferência.



Fonte: Alexandree Rogante (2000, p. 172).

Descrição do movimento: paciente sentada em sua cadeira de rodas, utilizando uma tábua de transferência, realiza a mudança da cadeira de rodas para a cama fazendo o movimento de deslizamento (Figura 36).

As transferências têm grande importância na vida de pessoas paraplégicas, não só fisicamente, mas também psicologicamente. Segundo Gagnon et al. (2009), a dificuldade ou inabilidade na realização de transferência da cadeira de rodas para alguma superfície gera um maior grau de inatividade, pois muitas vezes o indivíduo permanece mais tempo acamado ou sentado apenas em sua cadeira de rodas, em decorrência da dificuldade e isso tem impacto físico e emocional negativo.

Segundo Alonso et al. (2011) o número de pessoas que sofreram lesão medular sendo reinseridas na sociedade tem aumentado a cada dia, tornando indispensável o uso de cadeira de rodas a favor da independência funcional e como meio de locomoção. Por isso, as transferências fazem parte do dia a dia de paraplégicos independentes, que, realizam aproximadamente 14 a 18 transferências durante o dia para diversos tipos de superfície.

As figuras a seguir apresentam exercícios ativos para fortalecimento de membros superiores.

Figuras 37 e 38 - Fortalecimento ativo de membros superiores.



Fonte: Saúde em dia (2020) / (FERNANDES, 2013).

Descrição do exercício: Figura 37: paciente sentado em frente a um banco baixo, realizando flexão e extensão de cotovelos, utilizando como resistência o peso do próprio corpo. Figura 38: paciente sentado na cadeira de rodas segurando um *theraband* que está fixo na parte inferior da cadeira, segurando uma ponta em cada lado, fazendo flexão e extensão de cotovelo, contra a resistência que o *theraband* promove.

Após a lesão, a força e a resistência da musculatura dos membros superiores são importantes para uma pessoa paraplégica durante a propulsão da cadeira de rodas e para o bom desempenho das atividades de vida diária, como por exemplo, deitar e levantar da cama, ir ao banheiro, trocar de roupa, entre outros (GIACOMINI, 2007).

Segundo Silva, Oliveira e Conceição (2005), existe uma necessidade de implantação de um Programa de Treinamento Físico para indivíduos que sofreram lesão medular, porque esta prática traz inúmeros benefícios. Além de melhorar capacidade física, aumenta os índices de independência funcional e de realização das atividades diárias, reduz a predisposição ao risco de doenças cardiovasculares, e melhora também o convívio social, bem-estar psicológico e a qualidade de vida.

Assim, se torna imprescindível o fortalecimento muscular, no processo de reabilitação do lesado medular, pois uma musculatura preservada e ativa está diretamente ligada a independência funcional deste indivíduo (MARUYAMA; SOARES; 2001).

Figura 39 - Treino de equilíbrio.



Fonte: Quadros (2020).

Descrição do exercício :Paciente sentado em uma superfície sem encosto, segurando uma barra de madeira e mantendo a postura ereta. O paciente faz um esforço para manter-se em equilíbrio (Figura 39).

O treino de tronco é de suma importância no indivíduo paraplégico, pois traz estabilidade ao tronco, o que é necessário para a execução de movimentos com maior excelência. Segundo Sprigle, Maurer e Holowka (2007), lesões medulares mais baixas mantêm uma maior preservação sensório-motora de tronco, e por isso, esses pacientes adotam estratégias mais complexas na restauração e manutenção do equilíbrio em sedestação.

O controle de tronco é pré-requisito funcional para que um lesado medular possua estabilização postural quando sentado na cadeira de rodas. A ativação dos músculos do tronco permite que esse indivíduo realize modificações posturais quando colocados em ortostatismo, isso concede uma menor ativação da extremidade superior do corpo (AUDU et al., 2011; GOMES et al., 2013).

Segundo Betkeret al. (2007), a posição sentada oferece uma maior estabilidade de tronco posterior e látero-lateral durante a realização de movimentos, principalmente em casos de lesão medular a nível torácico onde é necessário um controle de tronco adequado.

A seguir, as figuras:

Figuras 40 e 41 - Fortalecimento de tronco.



Fonte: Afonso (2019).

Descrição do exercício: Figura 40: paciente em decúbito dorsal, com joelhos e quadris fletidos, realiza exercício de reforço para o grupo muscular abdominal. Figura 41: paciente em decúbito dorsal com joelhos e quadris fletidos, realiza exercício de reforço para o grupo muscular abdominal oblíquo.

Segundo Pires (2014), a reabilitação de um lesado medular deve abordar o condicionamento físico e a recuperação do paciente, incluindo o ganho de força muscular, visto que, o fortalecimento dos músculos do tronco e membros superiores está diretamente ligado a obtenção de independência funcional desse indivíduo.

Para que o lesado medular desenvolva suas habilidades e aprimore a execução de atividades de vida diária, é necessário trabalhar e melhorar o controle de tronco (GOMES et al., 2013).

O fortalecimento da musculatura de tronco é essencial para que o indivíduo paraplégico consiga realizar diversas atividades dependentes de um bom controle postural. Além disso, segundo Medola et al. (2009) e Gomes et al. (2013) e o controle de tronco é um dos pré-requisitos funcionais mais importantes para que os lesados medulares desenvolvam habilidades na cadeira de rodas, alcançando assim, mobilidade e independência neste dispositivo.

A seguir:

Figura 42: Ortostatismo.



Fonte: Nunes (2020).

Descrição do movimento: paciente sentada na cadeira, segura na barra paralela, assume a posição ortostática e nela se mantém (Figura 42).

Além da perda de movimentação voluntária e força muscular dos membros por falha do controle neuromuscular, a maioria dos pacientes também apresentarão uma diminuição da amplitude de movimento e da densidade óssea, consequência da falta de descarga de peso e contração muscular (TAKAMI et al., 2012).

A aquisição da postura ortostática em lesados medulares promove mudanças positivas na capacidade de suporte de peso para o tronco e extremidades inferiores, auxiliando na transferência de posições de forma independente, além de estimulação proprioceptiva para os membros comprometidos com o ganho de equilíbrio e aumento da tensão muscular (SHEN et al., 2014).

A posição de ortostatismo para o lesado medular traz benefícios não só para os sistemas cardiovascular, nervoso, sensorial, muscular e esquelético, mas também para o estado psicológico do indivíduo que permanece sentado a todo momento por conta de sua condição.

2.5.2 Conclusão

Como conclusão, foi possível observar através dos estudos encontrados que é importante o planejamento de um tratamento que foque na independência funcional do paciente, principalmente quando há bom prognóstico. A dedicação do fisioterapeuta e do paciente precisa andar lado a lado, na mesma intensidade.

A Fisioterapia Neurofuncional é um pilar fundamental durante toda a vida de um lesado medular independente de seu diagnóstico funcional. Através dela é possível não só reeducar, devolver ou restaurar movimentos, mas também cultivar esperança dentro de cada paciente.

3 AUTOAVALIAÇÃO

3.1 Autoavaliação da Aluna Iara Lavini Vilas-Boas

No decorrer da vivência, pude ter o contato direto com a paciente, ver como são os atendimentos em clínicas públicas e a realidade do mercado de trabalho, o que foi de suma importância para meu crescimento profissional. Além disso, consegui relacionar a teoria com a prática, e notar que o aprendizado teórico é muito importante para o entendimento do quadro do paciente, para o desenvolvimento de planos de tratamentos que sejam efetivos e capazes de minimizar as principais queixas apresentadas.

Frente a situação que vivenciamos nos dias atuais devido ao isolamento social, o maior desafio durante a realização do mesmo foi encontrar uma clínica que permitisse a realização da vivência. Ao longo do tratamento também houve restrição no acompanhamento das sessões, pois havia um número limitado de pessoas que poderia permanecer dentro da clínica. Isso interferiu no número de fotos conseguidas para realização deste portfólio.

Todo o processo de elaboração do portfólio me fez evoluir como estudante e futura profissional, pois aprendi a me colocar no lugar do próximo, enxergar as dificuldades dos outros e ser mais humano. Também foi possível observar a sobrecarga, que na maioria das vezes, é imposta ao profissional que atende em rede pública, devido à grande demanda de pacientes. Foram adquiridos inúmeros conhecimentos a partir de observações dos métodos de tratamento e técnicas adequadas, os quais levarei para minha vida profissional.

3.2 Autoavaliação da Aluna Lays Aparecida Balbino de Sá

3.2.1 Pontos positivos

Alguns pontos foram relevantes durante minha vivência: o aprendizado de técnicas realizada com paciente, baseando-se na relação teoria e prática, onde pude observar e ter o contato direto com o paciente e seguir sua notável reabilitação. O mais importante era a sua motivação, encorajando todos ao seu redor e mostrando sua força de vontade de cada dia buscar superar a si mesmo. A cada conquista da paciente era uma grande felicidade para todos que estavam ao seu redor e torciam pela sua recuperação.

Outro ponto positivo foi a oportunidade de poder acompanhar de perto e ver como é a realidade de atendimento em uma clínica particular especializada em tratamento traumato-ortopédico, onde aprendi novas técnicas, e de como é feito o plano de tratamento para cada paciente. A dedicação e comprometimento do fisioterapeuta na reabilitação de seu paciente é o que faz a profissão ser mais valorizada.

3.2.2 Desafios

O desafio encontrado foi devido ao distanciamento social em meio à pandemia para conseguir uma clínica que aceitasse estagiário para acompanhamento de um paciente para elaboração do trabalho de conclusão de curso.

3.2.3 Desenvolvimento pessoal

Contudo, levo comigo a determinação, dedicação e a força de vontade do paciente, que acreditou no profissional de saúde e em si mesmo, que, com compromisso e perseverança seria capaz de voltar a viver normalmente.

3.3 Autoavaliação da Aluna Michele Corrêa Andrade

3.3.1 Pontos Marcantes

Com a realização dessa vivência, foram encontrados vários pontos marcantes, e vários desafios que fizeram com que o desenvolvimento pessoal aumentasse de forma significativa.

Entretanto, destes pontos marcantes, é importante citar a paciência do paciente nas sessões de Fisioterapia; a relação de carinho entre o paciente e o aluno; a força de vontade do paciente, em superar, dia após dia, os seus desafios e ver o resultado positivo a cada final da sessão; e, por fim, o ponto de maior importância, qual seja, a reabilitação do paciente e a autoconfiança obtida por ele.

3.3.2 Desafios

Alguns desafios foram impostos nessa vivência, dentre eles, as dores descritas pelo paciente, que, por sinal, em certos exercícios, fizeram com que ele sofresse

limitações para realizá-los da maneira correta, como, por exemplo, nos exercícios com cargas e os alongamentos passivos.

3.3.3 Desenvolvimento Pessoal

O crescimento, tanto o pessoal, quanto o que será levado para o profissionalismo, foram bastante gratificantes. Haja vista que, sem dúvidas, foi uma experiência sensacional, a qual será levada para o resto da vida, uma vez que foi proporcionado o prazer de realizar esse trabalho com ótimos profissionais, ampliaram o conhecimento.

3.4 Autoavaliação do Aluno Paulo Roberto Carvalho Silva

O presente trabalho ofertou inúmeras oportunidades de aprendizagem, que enriqueceram e contribuíram para o meu desenvolvimento pessoal e profissional.

Ressalto a importância de correlacionar estes conhecimentos teóricos adquiridos com a abordagem prática envolvida no presente trabalho, além também de permitir uma melhor compreensão e complexidade que envolve todo o processo de tratamento de um paciente amputado. Arrisco-me a dizer que não apenas um conhecimento teórico, mas também, o bom senso e o respeito, foram coisas que eu pude aprender ao desenvolver este trabalho.

Dentro das principais disciplinas a se correlacionar, às quais os conceitos são fundamentais, destacam-se os conhecimentos básicos de anatomia humana, cinesiologia, biomecânica e semiologia, necessários para a compreensão da dinâmica corporal e dos processos fisiopatológicos. Porém, conhecimentos específicos adquiridos nas disciplinas de Ortopedia e Fisiologia do Exercício, foram fundamentais, pois me possibilitou uma melhor compreensão do processo de reabilitação e até mesmo para uma possível elaboração de um plano de tratamento fisioterapêutico.

Muitos foram os desafios encontrados ao longo deste período, dentro os quais, alguns de baixa complexidade, como a necessidade de estar de acompanhante com o paciente que se encontrava internado.

Porém, um dos maiores desafios encontrados ao longo do processo de criação deste portfólio foi o de não conseguir um paciente a longo prazo para que pudesse ser feito o acompanhamento. Sendo assim, este foi a minha terceira tentativa, após

desistência dos dois primeiros, resultando em um tempo curto para a elaboração deste presente trabalho.

Outra questão a ser abordada, em relação as pesquisas por artigos científicos, foi a de não conseguir encontrar artigos com datas de publicações de até 5 anos atrás. Por fim, este estudo tornou-se importante por despertar e permitir o conhecimento acerca dos cuidados e tratamentos que devem ser feitos com um paciente vítima de alguma amputação, além também, de permitir viver a experiência de elaborar um documento de caráter científico.

3.5 Autoavaliação da Aluna Victória Massariolli

3.5.1 Pontos Marcantes

Com essa vivência pude perceber o quão importante é a força de vontade em meio a um caos. A lesão medular tira toda a independência de um indivíduo que se torna dependente de todos a sua volta. A troca entre fisioterapeuta e paciente foi riquíssima. A fé da paciente me tocava e me ensinava a todo momento, assim como o meu conhecimento trazia para ela uma espécie de conforto e a sensação de que estava tendo sua história validada.

3.5.2 Desafios

O maior desafio dessa experiência sem dúvidas foi lidar com o choque da paciente diante das suas perdas por conta da lesão. A cada sessão ela descobria algo que tinha mais dificuldade, mas ainda assim, se esforçava para superar cada uma delas.

3.5.2 Desenvolvimento Pessoal

O ganho foi imenso, tanto em âmbito profissional quanto no pessoal. Todos os momentos geraram aprendizado de alguma forma, e todo desafio foi de grande valia, somando ainda mais em minha experiência profissional.

REFERÊNCIAS

ADIB, F. et al. Iliopsoas tendonitis after hip arthroscopy: prevalence, risk factors and treatment algorithm. **Journal of Hip Preservation Surgery**, New York, v. 5, n. 4, p. 362–369, Dec. 2018.

AFONSO, P. **Exercícios Abdominais**. 2019. Disponível em: <https://www.pauloafonsotem.com.br/incorpora.php?patem=ver_saude&id_saude=151&saude=Exerc%C3%ADcios-Abdominais>. Acesso em: 05 nov. 2020.

AGUIAR, C. M. S. et al. Physiotherapeutic protocol applied in patients with chronic low back pain. **FisioterapiaBrasil**, São Paulo, v.19, n.1, p. 35-43, Jan. 2018.

AJIMSHA, M. S.; AL-MUDAHKA, N. R.; AL-MADZHAR, J. A. Effectiveness of myofascial release: Systematic review of randomized controlled trials. **Journal of Bodywork and Movement Therapies**, United States, v. 19, n. 1, p.102-112, Jan. 2015.

ALBERT, J. et al. Concordância entre o teste de distensão dural na posição sentada (slumptest) e o teste de lasègue no diagnóstico fisioterapêutico em lombociatalgia. **FiepBulletin**, Foz do Iguaçu, v. 83, p. 1-6, jan. 2013.

ALEXANDRE, N. M. C.; ROGANTE, M. M. Movimentação e transferência de pacientes: aspectos posturais e ergonômicos. **Revistada Escola de Enfermagemda USP**, São Paulo, v. 34, n. 2, p. 165-173, jun. 2000.

ALMEIDA, T. I. S de; MENEZES, M. F.; FAVERO, M. T. Fisioterapia pós artroplastia total de quadril em adultos acometidos por displasia do desenvolvimento do quadril. **Revista Saberes da UNIJIPA**, Ji-Paraná, v. 15, n. 3, p. 1-22, ago./dez. 2019.

ALONSO, K. C. et al. Avaliação cinemática da transferência de paraplégicos da cadeira de rodas. **Acta Ortopédica Brasileira**, São Paulo, v. 19, n. 6, p. 346-352, ago. 2011.

ANDERSON, K.; BEHM, D. O impacto do treinamento de resistência à instabilidade no equilíbrio e na estabilidade. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 35, n.1, p. 45-53, fev. 2005.

ANDRADE FILHO, J. H. C. de. et al. A influência da termoterapia no ganho de flexibilidade dos músculos isquiotibiais. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 22, n. 3, p. 227-230, jun. 2016.

ANGLERI, V.; SILVA, F.O.C. Respostas neuromorfológicas referentes a um protocolo de treino resistido com ênfase na ação muscular isométrica. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, Maranhão, v. 9, n. 51, p. 31-39, abr. 2015.

ARTILHEIRO, P. P. et al. Efeitos do ultra-som terapêutico contínuo sobre a proliferação e viabilidade de células musculares C2C12. **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v. 17, n. 2, p. 167-172, jul. 2010.

AUDU, M. L. et al. Posture shifting after spinal cord injury using functional neuromuscular stimulation: a computer simulation study. **Journal of Biomechanics**, Kidlington, v. 44, n. 3, p. 1639-1645, June 2011.

BARBOSA, C. dos S. **Aplicabilidade fisioterapêutica da ventosaterapia com ênfase na fibromialgia**. 2018. 20 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Fisioterapia) - Universidade Pítágoras, Fortaleza, 2018.

BARREIROS, B. A.; VILAS-BOAS, P.; SILVA, T. R. da S. **Guia de orientações ao paciente amputado**. 2019. Disponível em: <<http://www.hcfmb.unesp.br/wp-content/uploads/2019/06/Amputado-1.pdf>>. Acesso em: 17 out. 2020.

BARROS FILHO, T. E. P. Avaliação padronizada nos traumatismos raquimedulares. **Revista Brasileira de Ortopedia**, São Paulo, v. 29, n. 3, p.99-106, fev. 1994.

BASHIR, E. A. Aggressive revascularization in patients with critical lower limbs ischemia. **Journal Ayub Medical College Abbottabad**, Paquistão, v. 7, n. 4, p. 123-127, Oct./Dec. 2005.

BATISTA, L. H. et al. Avaliação da amplitude articular do joelho: correlação entre as medidas realizadas com o goniômetro universal e no dinamômetro isocinético. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v.10, n. 2, p.193-198, fev. 2006.

BERTOLDI, A. L. S.; ISRAEL, V. L.; LADEWIG, I. O papel da atenção na fisioterapia neurofuncional. **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v. 18, n. 2, p.195-200, abr./jun. 2011.

BETKER, A. L. et al. Game-based exercises for dynamic short-sitting balance rehabilitation of people with chronic spinal cord and traumatic brain injuries. **Physical Therapy**, Alexandria, v. 87, n. 10, p.1389-1398, Oct. 2007.

BLANCO, P. H. M.; MORAES, R. A. S.; FACCI, L.M. Análise da confiabilidade do teste de Lasegue e do teste de Slump para verificação da tensão neural. **Fisioterapia Brasil**, São Paulo, v. 8, n. 1, jan./fev. 2007.

BRAMBILLA, L. L. S.; PULZATTO, F. Exercício físico em portadores de lesões da coluna vertebral: revisão sistemática. **Revista Saúde Unioledo**,Araçatuba,v.4, n. 1, p. 45-59, jul. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Diretrizes de atenção à pessoa amputada**. Brasília: Ministério da Saúde, 2013. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_atencao_pessoa_amputada.pdf>. Acesso em: 28 out. 2020.

BRISKIN, Y.; ODINETS, T.; PITYN, M. Influence of the problem-oriented program of physical rehabilitation on the type of attitude to the disease in women with postmastectomy syndrome. **Journal of Physical Education and Sport**, Romania, v.16, n. 1, p. 33-37, Mar. 2016.

BRUGARU, M. et al. Amputees and sports: a systematic review. **Sports Medicine**, Auckland, v. 41, n. 9, p. 721-740, Sept. 2011.

CABRITA, H. A. B. D. A. et al. Artroscopia de quadril. **Revista Brasileira de Ortopedia**, São Paulo, v. 50, n. 3, p. 245-253, fev. 2015.

CAMARGO JUNIOR, L. L. de; DIONÍSIO, F. N. Atuação da fisioterapia na lesão de labrum acetabular: revisão bibliográfica. **Revista da Universidade Ibirapuera**, São Paulo, n. 12, p. 26-33, jul./dez. 2016.

CAMPOS, L.V. **Fisioterapia**. 2019. Disponível em: <<https://vestibular.brasilecola.uol.com.br/guia-de-profissoes/curso-fisioterapia.htm>>. Acesso em: 22 nov. 2020.

CARVALHO, J. A. **Amputações de membros inferiores**: Em busca da plena reabilitação. 1. ed. São Paulo: Manole, 1999, 168 p.

CARVALHO, J. A. **Amputações de membro inferiores**: Em busca da plena reabilitação. 2. ed. São Paulo: Manole, 2003.

CARVALHO, J. C.; CUSTÓDIO, L. L.; JACOB, L. V.T. Comparativo dos efeitos na flexibilidade através do exercício stiff e o alongamento estático ativo na cadeia posterior dos membros inferiores. In: SEMINÁRIO DE PESQUISAS E TCC DA FUG, 7., 2014, Trindade. **Anais...**Trindade: FUG, 2014.

CHERTMAN, C. et al. Estudo comparativo do arco de movimento da coluna lombar em indivíduos praticantes e não praticantes de esporte. **Revista Brasileira de Ortopedia**, São Paulo, v. 45, n. 4, p. 389-394, fev. 2010.

CASSAR, M.-P. **Manual de massagem terapêutica**. 1. ed. São Paulo: Editora Manole, 2001. p. 252.

CESÁRIO, D. F. et al. Proprioceptive neuromuscular facilitation and strength training to gain muscle strength in elderly women. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, p. 67–77, Mar. 2014.

CUNHA, C. O. et al. Is aerobic exercise useful to manage chronic pain? **Revista Dor**, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 61-64, Jan./Mar. 2016.

DAVID, M. L. O. et al. Proposta de atuação na fisioterapia na saúde da criança e do adolescente: uma necessidade na atenção básica. **Saúdeem Debate**, v. 37, n. 96, p.120-129, mar. 2013.

DI ALENCAR, T. A. M.; MATIAS, K. F. de S. Physiological principles of warm-up and muscle stretching on sports activities. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 16, n. 3, p. 230-234, June 2010.

DIOGO, M. J. D'E. A dinâmica dependência-autonomia em idosos submetidos à amputação de membros inferiores. **Revista Latino-Americano de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 5, n. 1, p. 59-64, jan.1997.

DOMB, B. G.; SGROI, T. A.; VANDEVENDER, J. C. Physical therapy protocol after hip arthroscopy: Clinical guidelines supported by 2-year outcomes. **Sports Health**, United States, v. 8, n. 4, p. 347-354, July 2016.

EXCEL PROSTHETICS & ORTHOTICS. **Exerciseafteramputation**. 2019. Disponível em: <<https://www.excel-prosthetics.com/2019/01/21/exercise-after-amputation/>>. Acesso em: 01 nov. 2020.

FARCIC, T. S. et al. Application of therapeutic ultrasound on tissue repair of the musculoskeletal system. **Arquivos Brasileiros de Ciências da Saúde**, Santo André, v.37, n.3, p. 149-153, Sept./Dec. 2012.

FERBER, R.; OSTERNIG, L. R.; GRAVELLE, D. Efeito do alongamento FNP na atividade EMG do músculo flexor do joelho em adultos mais velhos. **Journal of Electromyography and Kinesiology**, United States, v. 12, n. 5, p. 391-397, nov., 2002.

FLECK, S. J.; KRAEMER, W. J. **Fundamentos do treinamento de força muscular**. 4. ed. São Paulo: Artmed, 2017.

FRASSON, V. B. et al. Fisioterapia no pós-operatório de correção artroscópica do impacto femoroacetabular. **Ciência & Saúde**, Rio Grande do Sul, v. 8, n. 3, p.1-13, jan. 2016.

FREITAS, C. A. et al. Clinical importance of neural mobilization in patients with lumbar sciatic pain. **FisioterapiaBrasil**, São Paulo, v.16, n.1, p. 55-60, Jan. 2015.

FREITAS, T. P.; FREITAS, L. S.; STRECK, E. L. Therapeutic ultrasound mechanisms involved in wound healing: a revision. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, Florianópolis, v. 40, n. 1, Jan./Mar. 2011.

GAFFURI, J. et al. Avaliação do exercício físico com fator de analgesia em um modelo experimental de cialgia. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v.17, n. 2, p. 1-4, abr. 2011.

GAGNON, D. et al. Biomechanics of sitting pivot transfers among individuals with a spinal cord injury: a review of the current knowledge. **Topics in Spinal Cord Injury Rehabilitation**, United States, v. 15, n. 2, p. 33-58, Nov. 2009.

GIACOMINI, M. C. C. **Trabalho resistido adaptado visando a independência de pessoas com paraplegia nas suas atividades de vida diária**. 2007. 172 p. Dissertação (Mestrado em Educação Física) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2007.

GOMES, A. L. C. B. et al. Habilidades motoras de cadeirantes influenciadas pelo controle de tronco. **Revista Motriz**, Rio Claro, v. 19, n. 2, p. 278-287, abr./jun. 2013.

GRIFFIN, D. R. et al. Hip arthroscopy versus best conservative care for the treatment of femoroacetabular impingement syndrome (UK FASHIoN): a multicentre randomised controlled trial. **The Lancet**, London, v. 391, n. 10136, p. 2225–2235, June 2018.

GRUMMILLIER, C. et al. Compensatory mechanism involving the hip joint of the intact limb during gait in unilateral trans-tibial. **Journal of Biomechanics**, Kidlington, v. 41, n. 14, p. 2929-2931, Oct. 2008.

GUIA DO AMPUTADO. **Dúvidas comuns e dicas para uma vida saudável**. 2016. Disponível em: <http://shoppingortopedico.com.br/wp-content/uploads/2016/08/guia_amputado.pdf>. Acesso em: 22 out. 2020.

HARVARD HEALTH. **The importance of stretching**. 2013. Disponível em: <<https://www.health.harvard.edu/staying-healthy/the-importance-of-stretching>>. Acesso em: 02 nov. 2020.

IBRAMED. **Sonopulse III**. O equipamento. 2018. Disponível em: <ibramed.com.br/site/equipamentos/sonopulse-iii/>. Acesso em: 02 nov. 2020.

JEONG, U.-C. et al. The effects of self-mobilization techniques for the sciatic nerves on physical function and health of low back pain patients with lower limb radiating pain. **Journal of Physical Therapy Science**, Tokyo, v. 28, n.1, p. 46-50, Jan. 2016.

JUVENAL, E.A.O.; SAVORDELLI, C.L. A eficácia do cicloergômetro no condicionamento cardiovascular em pacientes com lesão medular. **Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica**, São Paulo, v. 14, n. 3, p. 151-115, jul. 2016.

KEMP, J. L. et al. Improving function in people with hip-related pain: a systematic review and meta-analysis of physiotherapist-led interventions for hip-related pain. **British Journal of Sports Medicine**, United Kingdom, v. 1, p. 1-14, May. 2020.

KISNER, C.; COLBY, L. A. **Exercícios terapêuticos: Fundamentos e técnicas**. 4. ed. Barueri: Manole, 2005.

LAIMI, K. et al. Effectiveness of myofascial release in treatment of chronic musculoskeletal pain: a systematic review. **Clinical Rehabilitation**, London, v. 32, n. 4, p.440-450, Apr. 2018.

LEE, B. C. Y.; MCGILL, S. M. Effect of long-term isometric training on core/torso stiffness. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, United States, v. 29, n. 6, p. 1515-1526, June 2015.

LI, H. et al. Effect of functional exercise at different time and different immobilization positions on functional recovery of elbow joint with type C distal humeral fractures. **Journal of Reparative and Reconstructive Surgery**, Tokyo, v. 31, n. 8, p. 946-951, Aug. 2017.

LIMA, F. V. et al. Efeito da amplitude de movimento no número máximo de repetições no exercício supino livre. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, São Paulo, v. 26, n. 4, p. 571-579, dez. 2012.

LUZ, J. P. et al. Fisioterapia em pacientes com amputação transtibial: revisão sistemática. **ConScientiae Saúde**, São Paulo, v. 15, n. 1, p. 154-160, mar. 2016.

MACHADO, G. F.; BIGOLIN, S. E. Estudo comparativo de casos entre a mobilização neural e um programa de alongamento muscular em lombalgias crônicas. **Fisioterapia em Movimento**, Curitiba, v. 23, n. 4, p. 545-554, out./dez 2010.

MACIEL, L. F. M. et al. Efeitos da estimulação elétrica nervosa transcutânea e da crioterapia sobre o limiar de dor induzida por pressão. **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v. 21, n. 3, jul./set. 2014.

MAIA, F. E. S. et al. Therapeutic perspectives of physical therapy in relatio to pain lumbar. **Revista da Faculdade de Ciências Médicas**, Sorocaba, v.17, n. 4, p. 179-184, Jan.2015.

MALHEIROS, R. T. et al. Eletroterapia em pacientes com dor lombar. **Revista Extensão e Cidadania**, Vitória da Conquista, v. 8, n. 13, p. 133-144. jan./jun. 2020.

MANSFIELD, P. J.; NEUMANN, D. A. **Essentials of kinesiology for the physical therapist assistant**. 2nd ed. Mosby: St. Louis, 2015. 416 p.

MARTINEZ, J. E.; GRASSI, D. C.; MARQUES, L. G. Análise da aplicabilidade de três instrumentos de avaliação de dor em distintas unidades de atendimento: ambulatório, enfermagem e urgência. **Revista Brasileira de Reumatologia**, São Paulo, v. 51, n. 4, p. 304-308, ago. 2011.

MARUYAMA, D. B.; SOARES, D. P. Tratamento fisioterápico na lesão medular. In: GREVE, J. M. D.; CASALIS, M. E. P.; BARROS FILHO, T. E. P. **Diagnóstico e tratamento da lesão da medula espinhal**. São Paulo: Roca, 2001. p. 93-114.

MATOS, D. R.; NAVES, J. F.; DE ARAUJO, T. C. C. F. Quality of life of patients with lower limb amputation with prostheses. **Estudos de Psicologia**, Campinas, v. 37, Jan. 2020.

MAYNARD, F. M. J. R. et al. International standards for neurological and functional classification of spinal cord injury. American Spinal Injury Association. **Spinal Cord**, London, v. 35, n. 5, p. 266-274, May 1997.

McGILL, S. M.; KARPOWICZ, A. Exercises for spine stabilizations: motion/motor patterns, stability progressions, and clinical technique. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, New York, v. 90, n. 1, p. 118-126, Jan. 2009.

MEDOLA, F. O. et al. Avaliação do alcance funcional de indivíduos com lesão medular espinhal usuários de cadeira de rodas. **Revista Movimenta**, Goiania, v. 2, n. 1, p. 12-16, mar. 2009.

MOURA, C. de C. et al. Cupping therapy and chronic back pain: Systematic review and meta-analysis. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 26, e3094, Nov. 2018.

NASCIMENTO, H. B. et al. Principais patologias e recursos fisioterapêuticos utilizando na fisioterapia traumato-ortopédica. In: MOSTRA ACADÊMICA DO CURSO DE FISIOTERAPIA, 17., 2020, Anápolis. **Anais...Anápolis**, 2020.

NOLAN, L. A training programme to improve hip strength in persons with lower limb amputation. **Journal of Rehabilitation Medicine**, Sweden, v. 44, n. 3, p. 241-248, Mar. 2012.

NUNES, C. **Sobre as próprias pernas**. Jornalista Inclusivo, 2020. Disponível em: <<https://jornalistainclusivo.com/sobre-as-proprias-pernas/>>. Acesso em: 05 nov. 2020.

NUNES JÚNIOR, P. C.; MELLO, M. A. de; MONNERAT, E. Tratamento fisioterapêutico na fase pré-protetização em pacientes com amputação transtibial unilateral. **Fisioterapia Brasil**, São Paulo, v. 10, n. 4, p. 294–299, ago. 2009.

OLIVEIRA, J. G.; SALGUEIRO, M. M. H. A. O.; ALFIERIB, F.M. Lombalgia e estilo de vida. **Científica Ciências Biológicas e Saúde**, Londrina, v.16, n.4, p. 341-344, mar. 2014.

ORRÚ, C. **Qual a conduta a ser realizada frente a pacientes amputados?** Portal PEBMED, 2020. Disponível em: <<https://pebmed.com.br/qual-a-conduta-a-ser-realizada-frente-a-pacientes-amputados/>>. Acesso em: 05 out. 2020.

PASTRE, C. M. et al. Fisioterapia e amputação transtibial. **Arquivos de Ciências da Saúde**, São José do Rio Preto, v. 12, n. 2, p. 120-124, abr./jun. 2005.

PAULEY, T.; DEVLIN, M.; MADAN-SHARMA, P. A single-blind, cross-over trial of hip abductor strength training to improve timed up & go performance in patients with unilateral, transfemoral amputation. **Journal of Rehabilitation Medicine**, Sweden, v. 46, n. 3, p. 264–270, Mar. 2014.

PEDRINELLI, A.; GARCEZ-LEME, L. E.; NOBRE, R. S. A. The effect of physical training on the locomotor apparatus in elderly people. **Revista Brasileira de Ortopedia**, São Paulo, v. 44, n. 2, p. 96–101, Jan.2009.

PEREIRA JUNIOR, A. A. P.; SCHONS, D, G. Os efeitos da mobilização neural em pacientes com lombociatalgia. **Revista Fisioterapia e Saúde Funcional**, Fortaleza, v. 4, n. 2, p. 14-20, jul./dez. 2015.

PEREIRA, M. I. R.; GOMES, P. S. C. Muscular strength and endurance tests: Reliability and prediction of one repetition maximum - Review and new evidences. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 9, n. 5, p. 325–346, Sept./Oct. 2003.

PHYSIOPEDIA. **High level rehabilitation of amputees**.2020. Disponível em: <https://www.physio-pedia.com/High_level_rehabilitation_of_amputees>. Acesso em: 29 out. 2020.

PIRES, J. C. S. C. **Influência de um programa de fortalecimento muscular na reabilitação de paraplégicos**. 2014.47 p.Dissertação (Mestrado em Exercício e Saúde em Populações Especiais) - Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física, Universidade de Coimbra, Coimbra, 2014.

QUADROS, V. **Cinco exercícios para melhorar o controle de tronco**. Lesão medular T9. Canal Eficiente, 2020. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=ZgeoLfk0y7Y&t=98s>>. Acesso em: 14 out. 2020.

RÊGO, E. M. et al. Effects of the myofascial release on the flexibility of a patient with myotonic dystrophy steinert. **Revista Neurociencias**, São Paulo, v. 20, n. 3, p. 404-409, Jan. 2012.

REIMAN, M. P.; BOLGLA, L. A.; LOUDON, J. K. A literature review of studies evaluating gluteus maximus and gluteus medius activation during rehabilitation exercises. **Physiotherapy Theory and Practice**, United Kingdom, v. 28, n. 4, p. 257-268, May 2012.

REPKEFITNESS. **A importância da corrente posterior**. Blog, 2020. Disponível em: <<https://repkefitness.com/blog/the-importance-of-the-posterior-chain/>>. Acesso em: 02 nov. 2020.

RIBEIRO, J. S.; LEMOS, J. C.; BARBOSA, I. M. Postura global como tratamento de lombalgia: um estudo de caso. **Revista Perspectiva: Ciência e Saúde**, Osório, v. 1, n. 1, p. 39-51, fev. 2016.

RIGOTTI, M. A.; FERREIRA, A. M. Intervenções de enfermagem ao paciente com dor. **Arquivos de Ciências da Saúde**, São José do Rio Preto, v. 12, n. 1, p. 50-54, jan./mar. 2005.

ROSAS, S. et al. Comparison between the visual analog scale and the numerical rating scale in the perception of esthetics and pain. **International Orthodontics**, United States, v.15, n. 4, p. 543–560, Dec. 2017.

ROZENFELD, E.; KALICHMAN, L. New is the well-forgotten old: The use of dry cupping in musculoskeletal medicine. **Journal of Bodywork and Movement Therapies**, United States, v. 20, n. 1, p. 173–178, Jan. 2016.

RUBIRA, A. P.F. A. **Efeito do laser e ultrassom na dor e incapacidade funcional de mulheres com lombalgia crônica não específica: ensaio clínico randomizado**. 2015. 82 p. Tese (Doutorado em Ciências) - Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

SAMPOL, A. V. **Treino de transferência de carga no coto transtibial fase pré protética**. 2017. Disponível em:
<<https://www.youtube.com/watch?v=rGNSB8uf3hM>>. Acesso em: 25 out. 2020.

SAÚDE EM DIA. **10 Maneiras de perder peso sem ir à academia**. 2020. Disponível em: <<https://br.pinterest.com/pin/673640056741479961/>>. Acesso em: 05 nov. 2020.

SHEN, D. et al. Clinical treatment of orthostatic hypotension after spinal cord injury with standing training coupled with a remote monitoring system. **Medical Science Monitor**, Albertson, v. 20, n. 1, p. 2767-2775, Dec. 2014.

SILVA, D. A. da. et al. Analgesic efficacy of the association of cryotherapy and transcutaneous electrical nerve stimulation. **Brazilian Journal Of Pain**, São Paulo, v. 1, n. 3, p. 274-278, July 2018.

SILVA, D. L. da. et al. Efeitos da liberação miofascial sobre a flexibilidade: uma revisão sistemática. **Journal of Health Science**, Tokyo, v. 19, n. 23, p. 200-204, Oct. 2017.

SILVA, E. B. DA; PIN, A. DOS S.; SILVA FILHO, M. DA. Changes in muscle strength in elderly women after proprioceptive neuromuscular facilitation based training. **Fisioterapia em Movimento**, Curitiba, v. 28, n. 2, p. 357–363, Apr./June 2015.

SILVA, L. M. V.; MAIA, F. B. Contribuições da Pompage na prática da terapia ocupacional em reabilitação física. **Revista Interinstitucional Brasileira de Terapia Ocupacional**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 3, p. 654-667, fev. 2018.

SILVA, M. C. R.; OLIVEIRA, R. J.; CONCEIÇÃO, M. I. G. Efeitos da natação sobre a independência funcional de pacientes com lesão medular. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, Niterói, v. 11, p. 251-256, jul./ago. 2005.

SIQUEIRA, P. H.; BOJADSEN, T. W. A. Análise das alterações fisiológicas provenientes da massagem clássica em função do tempo de aplicação. **Revista PIBIC**, Osasco, v. 3, n. 2, p. 659-72, fev. 2006.

SOARES, A. S. O. D. C. et al. Biomechanical parameters of gait among transtibial amputees: A review. **São Paulo Medical Journal**, São Paulo, v. 27, n. 5, p. 202-307, Sept. 2009.

SOUZA, B. G. S. E. et al. Impacto femoroacetabular: uma revisão baseada em evidências para o médico generalista. **HU Revista**, Juiz de Fora, v. 43, n. 3, p. 269-276, out. 2017.

SOUZA, P. et al. Influência da auto liberação miofascial sobre a flexibilidade e força de atletas de ginástica rítmica. **Revista Brasileira de Pesquisa em Ciências da Saúde**, Brasília, v. 4, n. 1, p. 18-25, jun. 2017.

SPRIGLE, S.; MAURER, C.; HOLOWKA, M. Development of valid and reliable measures of postural stability. **The Journal of Spinal Cord Medicine**, New York, v. 30, n. 1, p. 40-49, Jan. 2007.

STASIK, C. N. et al. Resultado funcional após refazer amputação abaixo do joelho. **World Journal of Surgery**, New York, v. 32, n. 8, p. 1823-1826, ago. 2018.

STRUYF, P. A. et al. The prevalence of osteoarthritis of the intact hip and knee among traumatic leg amputees. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, Philadelphia, v. 90, n. 3, p. 440–446, Feb. 2009.

TAKAMI, M. da P. et al. Lesão medular: reabilitação. **Acta Fisiátrica**, São Paulo, v. 19, n. 2, p. 90-98, jan. 2012.

TIRLONI, A. T. et al. Efeito de diferentes tempos de alongamento na flexibilidade da musculatura posterior da coxa. **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v. 15, n. 1, p. 47-52, fev. 2008.

TRIOLO, R. J. et al. Sistemas de estimulação neuromuscular funcional implantados para indivíduos com lesão medular cervical: relato de casos clínicos. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, United States, v. 77, n. 11, p. 1119-1128, nov. 1996.

TURAN, Y. et al. Does physical therapy and rehabilitation improve outcomes for diabetic foot ulcers? **World Journal of Experimental Medicine**, United States, v. 20, n. 5, p. 130-139, May 2015.

UNITED STATES OF AMERICA. Department of Veterans Affairs. Department of Defense. **VA/DoD clinical practice guideline for rehabilitation of lower amputation**. Washington, 2007. Disponível em:
Acesso em: 22 nov. 2020.

VANPEE, G. et al. Assessment of limb muscle strength in critically ill patients: a systematic review. **Critical Care Medicine**, Philadelphia, v. 42, n. 3, p. 701-711, Mar. 2014.

VASCONCELLOS, M. H. O. et al. The pilates method in the treatment of lower back pain. **Fisioterapiaem Movimento**, Curitiba, v.27, n.3, p. 459-467, July/Sept. 2014.

VASCONCELOS, W.L.R.; PERREIRA, A.P.J.T. Proposta de ficha de avaliação goniométrica e de teste de força muscular para a clínica escola de fisioterapia. In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA, 11., 2008, Paraíba. **Anais...** Paraíba: UFPB, 2008.

VOLPON, J. B. Impacto femoroacetabular. **Revista Brasileira de Ortopedia**, São Paulo, v. 51, n. 6, p. 621-629, jul. 2016.

WANG, X.; LIU, G. A comparison between perpendicular and parallel plating methods for distal humerus fractures. **Medicine**, Philadelphia, v. 99, n. 23, e19602, June 2020.,

WHITENECK, G. et al. Inpatient treatment time across disciplines in spinal cord injury rehabilitation. **The Journal of Spinal Cord Medicine**, United Kingdom, v. 34, n. 2, p. 133-148, Mar. 2011.

WOOD, E. C.; BECKER, P. D. **Massagem de Beard**. São Paulo: Manole, 1984.

ZIPPERER, J. R.; HESS, D.; JACINTO, K. Revisão analítica do impacto femoroacetabular. **Acta Brasileira do Movimento Humano**, Ji-Paraná, v. 2, n. 1, p. 1-11, jan. 2012.

ANEXOS

ANEXO A - Tabela proposta pelo Canadian Standardized Teste of Fitness (CSTF)

Idade	40-49		50-59		60-69+	
	masc	ferm	masc	ferm	masc	ferm
Excelente	>35	>38	> 35	>39	>33	>35
Muito bom	29-34	34-37	28-34	33-38	25-32	31-34
Bom	24-28	30-33	24-27	30-32	20-24	27-30
Razoável	18-23	25-29	16-23	25-29	15-19	23-26
Necessita melhorar	<17	<24	<15	<24	<14	< 22

Fonte: Ribeiro, Lemos e Barbosa (2016).

ANEXO B - Ficha de Avaliação Fisioterapia Ortopédica.



Reabilitar
Clínica Fisioterápica de Lavras

**Ficha de Avaliação
Fisioterapia Ortopédica**

DADOS PESSOAIS

Nome: _____

Endereço: _____

Tel.: _____ Idade: _____ Profissão: _____

Data de Nascimento: ____/____/____ Sexo: () Masculino () Feminino

Data de Admissão: ____/____/____

AVALIAÇÃO OBJETIVA

Diagnóstico Médico: _____

Queixa Principal: _____

H.M.A.: _____

Dor (Local/Tipo): _____

Escala Visual Analógica da dor:

AVALIAÇÃO SUBJETIVA

Inspeção: _____

Palpação: _____

Avaliação Postural:

Vista Anterior: _____

Vista Lateral: _____

Vista Posterior: _____

Análise de Marcha: _____

Amplitude de Movimento:

Flexão: _____ Abdução: _____ Rotação Interna: _____

Extensão: _____ Adução: _____ Rotação Externa: _____

Força Muscular: _____

Encurtamentos: _____

Testes Especiais: _____

Exames Complementares: _____

Diagnóstico Fisioterápico: _____

Tratamento: _____

Observações/Evolução: _____

Nº de Sessões: _____

Data de Alta: ____ / ____ / ____

Assinatura do Responsável