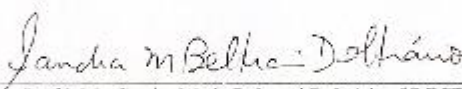
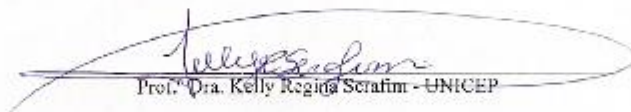


MEMBROS DA BANCA EXAMINADORA PARA APRESENTAÇÃO DO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DO CURSO DE FISIOTERAPIA DE
NATALIA BARROS GIANINI APRESENTADO NO CENTRO UNIVERSITÁRIO
CENTRAL PAULISTA - UNICEP EM 06 DE DEZEMBRO DE 2023.

BANCA EXAMINADORA:



Prof.ª Ms. Sandra Maria Beltrami Doltrário - UNICEP



Prof.ª Dra. Kelly Regina Serafim - UNICEP



Prof.ª Dra. Heloisa Giangrossi Machado Vidotti - UNICEP

CENTRO UNIVERSITÁRIO CENTRAL PAULISTA – UNICEP
CURSO DE FISIOTERAPIA

NATALIA BARROS GIANINI

**A INFLUÊNCIA DO CONTROLE DE TRONCO NA AUTONOMIA DO
PACIENTE COM LESÃO MEDULAR ALTA**

SÃO CARLOS

2023

NATALIA BARROS GIANINI

**A INFLUÊNCIA DO CONTROLE DE TRONCO NA AUTONOMIA DO
PACIENTE COM LESÃO MEDULAR ALTA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de graduação em Fisioterapia do Centro Universitário Central Paulista como parte dos requisitos para obtenção do título de bacharel em Fisioterapia.

Orientadora: Prof.^a Ms. Kelly Regina Serafim

SÃO CARLOS

2023

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a quem me guia e me protege por me fazer persistente nessa longa caminhada com todos os obstáculos e desafios para enfrentar, por me permitir o discernimento em minhas escolhas e não desistir do meu objetivo.

Agradeço a minha família pela motivação e rede de apoio nos momentos de desespero, por me ajudarem a ser perseverante e batalhar pelos meus sonhos, por me acolherem nas dúvidas e situações desafiadoras.

Agradeço também ao meu amor por me incentivar e não me deixar desistir dos meus objetivos, me lembrando sempre do quão capaz eu sou.

Agradeço aos meus amigos pessoais que me acompanharam nessa trajetória do início ao fim, compartilhando conhecimentos e agregando em minhas decisões pessoais e profissionais.

Agradeço aos meus amigos de estágio por todo compartilhamento de ideias e por me proporcionarem momentos divertidos no meio da correria e pressão do dia a dia.

Em especial a minha amiga de graduação que sempre esteve ao meu lado em todos os momentos e me incentivou a ir até o final.

E por fim, agradeço a minha orientadora, Prof.^a Ms. Kelly Regina Serafim por estar sempre disposta a esclarecer as dúvidas e se fazer presente na construção desse trabalho e todos os meus professores que compartilharam seus conhecimentos durante esses anos de graduação.

RESUMO

O trauma raquimedular (TRM), conhecido também como lesão medular (LM), envolve todo o processo de dano causado no canal medular e em suas estruturas gerando alterações motoras, sensitivas, autonômicas, psicossociais e psicológicas. Esse processo abrange inúmeras mudanças e adaptações fisiológicas que interferem diretamente na autonomia e na qualidade de vida do ser humano. **OBJETIVO:** O presente estudo tem como objetivo verificar os efeitos dos exercícios direcionados para o aumento do controle do tronco e a influência deste na autonomia do paciente com lesão medular alta. **MÉTODO:** O estudo foi quantificado através da Escala de Medida de Independência Funcional (MIF) e dados qualitativos de ganhos pré e pós intervenção. O tratamento incluiu exercícios para o equilíbrio e controle de tronco, para isso foram utilizados como materiais a bola suíça, bastão, bola, rolo e faixa elástica. As sessões foram realizadas duas vezes na semana, por um período de 50 minutos. **RESULTADO:** Houve uma melhora do controle do tronco em todas as atividades propostas, assim como durante a realização das transferências, o que sugere ganho de funcionalidade e autonomia. **CONCLUSÃO:** Com base nos resultados obtidos nesse estudo, é possível sugerir que os exercícios direcionados ao equilíbrio e controle de tronco induzem uma melhora na capacidade para realizar as tarefas básicas de vida diária, contribuindo para manutenção da autonomia e independência do paciente pós-lesão medular.

Palavras chaves: Trauma raquimedular, lesão medular, canal medular, reabilitação do equilíbrio, estabilidade de tronco, independência, qualidade de vida.

ABSTRACT

Spinal cord injury (SCI), also known as medullary injury (MI), involves the entire process of damage occurring in the medullary canal and its structures, leading to motor, sensory, autonomic, psychosocial, and psychological alterations. This process encompasses numerous physiological changes and adaptations that directly interfere with human autonomy and quality of life. **OBJECTIVE:** the present study aims to verify the effects of exercises aimed at increasing trunk control and its influence on the autonomy of patients with high spinal cord injuries. **METHOD:** The study was quantified using the Functional Independence Measure (FIM) and qualitative data on pre- and post-intervention gains. The treatment included exercises for trunk balance and control, utilizing Swiss ball, stick, ball, roller, and elastic band as materials. Sessions were conducted twice a week for a duration of 50 minutes. **RESULT:** There was an improvement in trunk control in all proposed activities, as well as during transfer execution, suggesting functional and autonomy gains. **CONCLUSION:** Based on the results obtained in this study, it is possible to suggest that exercises focused on trunk balance and control lead to an improvement in the ability to perform basic activities of daily living, contributing to the maintenance of autonomy and independence in post-spinal cord injury patients.

Keywords: Spinal cord trauma, spinal cord injury, medullary canal, balance rehabilitation, trunk stability, independence, quality of life.

Sumário

1 INTRODUÇÃO	9
2 JUSTIFICATIVA	12
3 OBJETIVO	13
4 MATERIAL E MÉTODO	14
4.1 Participante	14
4.2 Aspectos Éticos	14
4.3 Instrumento de avaliação	14
4.4 Intervenção Fisioterapêutica	15
4.5 Análise de Dados	15
5 RESULTADOS	16
6 DISCUSSÃO	18
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	20
8 REREFENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	21

1 INTRODUÇÃO

A lesão medular (LM) é uma interrupção súbita no tecido neuronal no canal medular, resultando em danos na medula espinal, causado por um trauma, doença ou degeneração do neurônio motor superior ou inferior com perda variável de função motora, sensorial e autonômica, seja temporária ou permanente (BACCARO ET AL., 2019).

Segundo os autores acima citados, a LM pode ser ocasionada por condições traumáticas como acidentes automobilísticos, queda de altura e mergulhos em água rasa, ferimentos por arma de fogo e facadas ou serem desencadeadas por condições de más formações congênicas, tumores, mielites e entre outras.

O Trauma Raquimedular (TRM) se apresenta como uma perda da atividade reflexa (arreflexia) na medula espinal (ME) abaixo do nível do trauma, sendo assim, os comprometimentos fisiológicos e físicos dependem da altura em que a ME foi lesada (GREVE JMDA., 1991). A medula espinal é um grande condutor de impulsos nervosos sensitivos e motores entre o cérebro e as demais regiões do corpo. (DEFINO HLA.1999) e as lesões nessa estrutura podem ocasionar descontrole dos esfíncteres da bexiga e do intestino e perdas sensoriais e/ou motoras por dano na rede neural (GALVIN & GODFREY, 2001).

No mundo, a estimativa de TRM está entre 2,23 e 7,55 casos a cada 10 mil habitantes. No Brasil, a incidência é de 130 mil casos, sendo os acidentes automobilísticos o fator principal para a lesão medular, considerando também as quedas, mergulho em águas rasas e ferimentos por arma de fogo. É predominantemente mais comum no sexo masculino e na faixa etária de 33 anos (TORRECILHA LA. ET AL.,2014). Sendo alguns traumas evitáveis por meio de informações e prevenções de riscos.

A localização anatômica da lesão está diretamente relacionada ao mecanismo de trauma e cerca de 2/3 das lesões medulares estão localizadas no segmento cervical. As lesões na região torácica ocorrem em 10% desse segmento e em 4% na coluna toracolombar (SLUCKY AV & EISMONT FJ, 1994).

As lesões são divididas em completa e incompleta, havendo ainda uma subdivisão que classifica lesão incompleta sensitiva como a atividade motora presente com certa sensibilidade, incompleta motora não funcional na qual a função motora está ausente ou com o mínimo de funcionalidade e a incompleta motora funcional que é caracterizada pela preservação e funcionalidade motora abaixo do nível da lesão (VENTURA ET AL., 1996 e PORTO, 2000). As lesões completas apresentam perda sensitiva e paralisia motora total abaixo do nível da lesão (CAMBIER J; MASSON M; DEHEN H; 1999).

Essas lesões são ainda divididas de acordo com a funcionalidade, sendo a primeira definida como tetraplegia a qual se refere a paralisia parcial ou completa do tronco e músculos respiratórios, além dos quatro membros, resultado de uma lesão medular cervical. A segunda é a paraplegia, definida por uma paralisia parcial ou completa de parte ou de ambos os membros inferiores e tronco, resultado de lesão medular torácica, lombar ou sacral. (CAMBIER J; MASSON M; DEHEN H; 1999).

Os Indivíduos com Paraplegia e Tetraplegia apresentam uma redução da capacidade de se exercitarem devido à paralisia ou paresia, o que pode ocasionar efeitos adversos na saúde, relacionados aos comportamentos sedentários, no condicionamento físico e funcionalidade. Evidências da literatura sugerem que a prática de exercício físico após a lesão medular é fundamental para redução do risco de doenças cardíacas, depressão e dores, assim como, incremento da função respiratória, e independência funcional.

Segundo um artigo de revisão realizado por Tweedy et al (2016), a recomendação de exercícios para indivíduos com LM incompleta inclui exercícios aeróbicos de intensidade moderada, 5 vezes por semana, ou 20 minutos de exercício aeróbico de alta intensidade e frequência de 3 dias por semana; alongamentos e treino de fortalecimento de 2 vezes por semana.

A reabilitação das alterações decorrentes do TRM se estende a uma equipe multidisciplinar para abranger todas as intervenções a serem realizadas, sendo a fisioterapia uma prática importante para a reabilitação funcional desse indivíduo tanto na fase imediata quanto tardia (PEREIRA ÉF ET AL., 2012). A prática de exercícios físicos nesse contexto previne doenças secundárias e comorbidades, além de uma melhora no condicionamento físico que contribui para a promoção da saúde (AKKURT ET AL, 2017).

Ademais, a atividade física proporciona benefícios psicossociais, como o aumento da autoestima, alívio do estresse, melhora da autoimagem e bem-estar, redução do isolamento do indivíduo, manutenção da autonomia e diminuição da depressão. (SILVA MCR; DE OLIVEIRA RJ; CONCEIÇÃO MIG; 2005; SOUZA A, ET AL., 2009).

Os exercícios de resistência muscular são indicados para os grupos musculares não afetados pela lesão, contribuindo com a independência funcional e aumento da circulação sanguínea colateral, assim como é efetivo na melhora das capacidades funcionais do indivíduo. (KRAEMER WJ ET AL., 2002).

Exercícios isométricos são indicados para o aumento da força e resistência nos grupos musculares deficientes (BANDY WD, 2003; KISNER C; COLBY LA., 1998). A

posição ortostática contribui para a prevenção ou retardo da taxa de perda óssea em pacientes com LM, sendo considerado importante para intensificar as forças que atuam sobre o tecido ósseo (BRITO CMM; BATTISTELLA LR; 2004; RODRIGUES D; HERRERA G., 2004).

Contudo, é importante enfatizar o trabalho de equilíbrio e de controle de tronco, já que a ausência de uma estabilização proximal irá influenciar diretamente nos membros (MENEGHETTI CHZ, ET AL., 2007). E apesar da sua importância óbvia, o tronco tem sido, no entanto, relativamente desprezado por vários programas de reabilitação. É importante que o retreinamento e a recuperação da atividade seletiva do tronco sejam partes integrantes do programa de reabilitação dos pacientes. (DAVIS PM., 1996).

Desta maneira, a inclusão de indivíduos após LM em um programa de fisioterapia promove ganhos na condição geral de saúde e funcionais como realizar suas atividades diárias com mais facilidade, o que proporciona uma sensação de bem-estar e de independência. (HALL, 2007).

2 JUSTIFICATIVA

O TRM ocasiona alterações na independência do indivíduo implicando que novos hábitos sejam desenvolvidos para que dentro das suas capacidades possam ser realizados. Portanto é de bastante relevância na prática clínica a inclusão de exercícios orientados para o controle de tronco, obtendo de acordo com o nível da lesão, ganhos motores e melhoria na independência funcional desse paciente.

3 OBJETIVO

O presente estudo tem como objetivo verificar os efeitos dos exercícios direcionados para o aumento do controle do tronco e a influência deste na autonomia do paciente com lesão medular alta.

4 MATERIAL E MÉTODO

4.1 Participante

O voluntário do presente estudo é do sexo masculino, de 41 anos, com TRM completo em nível neurológico T6 e T7. Ele sofreu uma queda de 6 metros após uma descarga elétrica em fevereiro/2022, e foi submetido a uma cirurgia para colocação de placas fixadoras e parafusos na região do trauma, permanecendo internado por 17 dias na UTI e 14 dias na enfermagem, desenvolveu lesão por pressão em região sacral, não apresenta controle de esfíncteres e utiliza sonda de alívio. No momento da avaliação, não realizava transferências de forma independente, apresenta controle de tronco parcial e faz uso de cadeira de rodas para locomoção.

O estudo foi realizado na Clínica Escola de Fisioterapia do Centro Universitário Central Paulista - UNICEP, em São Carlos- São Paulo, durante os meses de março e junho de 2023.

4.2 Aspectos Éticos

O paciente foi devidamente esclarecido e orientado a respeito dos objetivos e procedimentos a serem realizados para execução da pesquisa, sendo também informado que sua participação será voluntária e que poderá desistir a qualquer momento, conforme determina resolução 466/2012 do conselho nacional de saúde. Após concordar em participar, assinou um termo de consentimento livre e esclarecido.

4.3 Instrumento de avaliação

O estudo dispôs da utilização da MIF para quantificar e comparar os resultados obtidos pelo paciente. A utilização da MIF foi para avaliar tarefas que envolviam domínios de autocuidado, transferências básicas e a interação social, cada um sendo pontuada em: 1 ponto - ajuda total na tarefa; 2 pontos – ajuda máxima; 3 pontos – ajuda moderada; 4 pontos – ajuda mínima; 5 pontos – supervisão; 6 pontos – independência modificada; 7 pontos – independência completa. O escore final depende da pontuação alcançada e pode variar de 18 a 126 pontos. Sendo 18 pontos – Dependência completa; 19 a 60 pontos – Dependência modificada (assistência de até 50% das tarefas); 61 a 103 pontos – Dependência modificada (assistência de até 25% das tarefas); 104 a 126 pontos – Independência completa/modificada.

4.4 Intervenção Fisioterapêutica

O tratamento incluiu exercícios para o equilíbrio e controle de tronco, para isso foi utilizando como materiais a bola suíça, bastão, bola, rolo e faixa elástica, As sessões foram realizadas duas vezes na semana, por um período de 50 minutos.

Os exercícios propostos foram o ortostatismo com apoio em espaldar e estabilização de MMII com bola suíça (tolerância máxima do paciente). Exercício de flexão de tronco em decúbito dorsal com bastão na horizontal para auxiliar no movimento (3 séries de 15 repetições); rotação de tronco bilateral com auxílio de bastão na horizontal (3 séries de 15 repetições) e sobre a bola suíça (3 séries de 15 repetições); flexão frontal de tronco com as mãos sobre a bola suíça na posição sentado sobre as pernas (3 séries de 15 repetições); flexão de ombro com bola a partir da posição sentado (3 séries de 15 repetições); movimentos de rolamento bilateral na posição sentada sobre o rolo mantendo a estabilidade de tronco (tolerância máxima do paciente) e movimentos de membros superiores na posição sentada sobre as pernas (tolerância máxima do paciente).

4.5 Análise de Dados

Os resultados do presente estudo foram apresentados por meio de tabelas nas condições de pré e após intervenção.

5 RESULTADOS

A tabela 1 mostra os dados da Escala MIF, na avaliação e após 3 meses e 13 dias do tratamento fisioterapêutico. Houve um aumento da pontuação nos domínios de autocuidado, transferências básicas e na interação social.

No escore da pontuação final o paciente evoluiu de ‘Dependência modificada (assistência de até 25% da tarefa)’ para ‘Independência completa/modificada’ quando comparado ao início da avaliação.

TABELA 1 – Medidas comparativas da avaliação inicial e final utilizando a Escala MIF.

Função	Avaliação	Reavaliação
Alimentação	7	7
Higiene Pessoal	6	7
Banho (lavar o corpo)	6	7
Vestir metade superior	6	7
Vestir metade inferior	1	2
Utilização de Sanitário	4	6
Manejo da bexiga	5	5
Manejo do intestino	5	5
Transferência para a cama	6	6
Transferência para a cadeira	6	7
Transferência para o banheiro	6	6
Locomoção Marcha/Cadeira de rodas	1	7
Locomoção Escadas	1	1
Compreensão	7	7
Expressão	7	7
Interação Social	6	7
Resolução de problemas	6	7
Memória	7	7
	93 pontos	108 pontos

Na tabela 2 foram apresentados os dados da aquisição do controle de tronco do paciente após 3 meses do tratamento fisioterapêutico. Houve uma melhora do controle do tronco em todas as atividades propostas, assim como durante a realização das transferências, o que sugere ganho de funcionalidade e autonomia.

Tabela 2 – Dados Qualitativos baseados na realização das tarefas solicitadas

Atividade solicitada	Admissão	Reavaliação
Manter equilíbrio de tronco quando sentado sem encosto para as costas	Apresentava oscilações do tronco perdendo o equilíbrio e utilizando os membros superiores para estabilizar na postura ereta.	Controle total, sem oscilações e sem auxílio dos membros superiores para estabilizar na postura ereta
Manter equilíbrio de tronco quando realizado rotação do mesmo	Apresentava oscilações do tronco perdendo o equilíbrio e utilizando os membros superiores para estabilizar na postura ereta.	Controle total, sem oscilações e sem auxílio dos membros superiores para estabilizar na postura ereta
Manter equilíbrio de tronco quando MMSS movimentados	Apresentava oscilações do tronco perdendo o equilíbrio, interrompendo assim o movimento e utilizando os membros superiores para estabilizar na postura ereta.	Controle total, sem oscilações e sem auxílio dos membros superiores para estabilizar na postura ereta
Transferência de forma independente da cadeira de rodas para lugares na mesma altura	Apenas com auxílio	Realiza de forma independente
Assumir posição sentado sobre as pernas	Não realizava	Realiza de forma independente
Transferência de lugares mais baixos para mais altos	Não realizava	Realiza de forma independente
Transferência do chão para o tablado	Não realizava	Realiza de forma independente
Transferência da cadeira para o chão	Não realizava	Realiza de forma independente

6 DISCUSSÃO

Este estudo teve como objetivo verificar os efeitos do tratamento fisioterapêutico direcionado para o controle de tronco e a influência deste na autonomia de um paciente com lesão medular alta.

Os resultados do presente estudo mostraram uma melhora da autonomia e da independência do paciente nos aspectos do autocuidado, transferências básicas e a interação social, sendo notável através da pontuação obtida pela MIF, o que é sugestivo da influência dos exercícios propostos para a melhora do controle de tronco principalmente nas atividades que exigem esse controle e maior independência para realizar as tarefas básicas do dia a dia.

Os resultados apresentados de forma quantitativa e comparativa corroboram com aqueles encontrados por Cury (2011), quando evidenciou que o controle do corpo no espaço é parte essencial para a independência funcional e que, sua reabilitação é fundamental para o tratamento, visto que o tronco tem que proporcionar mobilidade e estabilidade, pois todas as habilidades normais dependem do seu controle como base de movimentos. Sendo assim, os resultados desse estudo sugerem que as propostas de exercícios direcionados para o ganho de equilíbrio e controle de tronco apresentam relações com a execução de atividades que exijam mobilidade e estabilidade da estrutura reabilitada.

Os resultados do presente estudo estão alinhados com aqueles obtidos no estudo de Karthikbabu et al. (2011). Esses autores sugerem que um bom controle de tronco contribui para que o corpo se mantenha na posição vertical, ajustando deslocamentos de peso e realizando movimentos seletivos de tronco, além de manter a base de suporte durante movimentos estáticos e dinâmicos. Diante disso, os exercícios funcionais propostos para ganho de equilíbrio em atividades de controle de tronco com a base instável, movimentação de MMSS concomitante a um bom controle da estrutura, proporcionaram maior independência para o paciente diante das tarefas do dia a dia.

Com base nesse estudo podemos enfatizar a influência do equilíbrio e controle de tronco para manutenção da autonomia e independência do paciente, considerando a importância da reabilitação da estrutura citada. Entretanto um trabalho realizado por Brito et al. (2011) aponta que há necessidade de novos estudos epidemiológicos para identificar os pacientes com diagnóstico de TRM, visto que não é uma condição sujeita a notificação compulsória, resultando assim na escassez de publicações de trabalhos a respeito desse

trauma no Brasil, podendo interferir em condutas propostas a pacientes com as lesões citadas anteriormente.

Observado o estudo de Bernardi; Anjos e Piccinini (2020) realizado com abordagem para reabilitação de equilíbrio de tronco através de exercícios de fortalecimento, foi evidenciado ganhos controle de tronco do paciente através da realização de exercícios abdominais, associado a constante contração da musculatura abdominal e realização de exercícios que garantissem o fortalecimento da musculatura extensora do tronco. Concordando com a abordagem do presente estudo sobre a realização de exercício específico para o fortalecimento da musculatura abdominal.

Um estudo recente realizado por Rodrigues et al. (2023) relata o efeito da estimulação elétrica funcional (FES) associado a exercícios de fortalecimento da musculatura abdominal para ganho de equilíbrio, onde evidenciou resultados positivos quanto ao uso desse recurso juntamente a exercícios direcionados, evidenciando uma melhora na capacidade funcional e estrutural do paciente após a intervenção.

Desta forma os resultados do presente estudo estão condizentes com os achados na literatura para a indicação de exercícios que englobem o equilíbrio e o controle de tronco, a fim de proporcionar uma reabilitação funcional e de forma autônoma para esses pacientes.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos resultados obtidos nesse estudo, é possível sugerir que os exercícios direcionados ao equilíbrio e controle de tronco induzem uma melhor na capacidade para realizar as tarefas básicas de vida diária, contribuindo para manutenção da autonomia e independência do paciente pós-lesão medular.

8 REREFENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AKKURT H, KARAPOLAT HU, KIRAZLI Y, KOSE T. The effects of upper extremity aerobic exercise in patients with spinal cord injury: A randomized controlled study. **Eur J Phys Rehabil Med.** 2017;53(2):219-27.

BANDY WD. Treinamento de Força em Cadeira Aberta. In: Bandy WD, Sanders B (eds.). Exercício Terapêutico: Técnicas para Intervenção. **Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003, p.96-114**

BERNARDI, Camila Mendes dos Santos; ANJOS, Michele Minozzo dos; PICCININI, Aline Martinelli. Intervenção fisioterapêutica no controle de tronco em um paciente com trauma raquimedular (trm) – relato de caso. **Revista Científica da Saúde**, [S. l.], p. 48-56, 24 maio 2020.

BRITO CMM, BATTISTELLA LR. Perspectivas diagnósticas e terapêuticas da osteoporose após lesão medular. **Acta Fisiatr** 2004;11:28-33.

CAMBIER J, MASSON M, DEHEN H. Manual de Neurologia. **Ed Medsi; 1999.**

CURY JL, PINHEIRO AR, BRUNETTO AF. Modificações da dinâmica respiratória em indivíduos com hemiparesia pós-acidente vascular encefálico. **ASSOBRAFIR Ciencie** 2009;55-68.

DAVIES PM. Exatamente no centro: atividade seletiva do tronco no tratamento da hemiplegia no adulto. **Barueri: Manole, 1996, 284p**

DEFINO HLA. Trauma raquimedular. **Medicina, Ribeirão Preto, 32: 388-400, out./dez. 1999.**

GALVIN, L. R., & GODFREY, H. P. D. (2001). **The Impact of coping on emotional adjustment to spinal cord injury (SCI): review of the literature and application of a stress appraisal and coping formulation.** *Spinal Cord*, 39, 615-627

GREVE JMDA. Reabilitação da lesão da medula espinal. In: Nitrini R. A neurologia que todo médico deve saber. **São Paulo: Maltese/Santos; 1991.**

KARTHIKBABU S, NAYAK A, VIJAYAKUMAR K, MISRI ZK, SURESH BV, GANESAN S, ET AL. **Comparison of physio ball and plinth trunk exercises regimens on trunk control and functional balance in patients with acute stroke: a pilot randomized controlled trial.** *Clin Rehabil*

KISNER C, COLBY LA. Exercícios Resistidos. In: Kisner C, Colby LA (eds.). Exercícios Terapêuticos: Fundamentos e Técnicas. **3ªed. São Paulo: Manole, 1998, p.55-109.**

MENEGHETTI CHZ, DELGADO GM, PINTO FD, CANONICI AP, GAINO MRC. Equilíbrio em indivíduos com acidente vascular encefálico: clínica escola de fisioterapia da Uniararas. **Rev Neurocienc** 2009;17:14-8

PEREIRA ÉF, TEIXEIRA CS, SANTOS A. Qualidade de vida: abordagens, conceitos e avaliação. **Rev Bras Educ Fís Esporte**. 2012;26(2):241-50.

PORTO, C.C. Exame Clínico: bases para a prática médica. **Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2000.**)

RODRIGUES D, HERRERA G. Recursos Fisioterapêuticos na prevenção da perda da densidade mineral óssea com lesão medular. **Acta Ortop Bras** 2004;12:183-8. 2009;(131):14 2014;27(1):39-48.

RODRIGUES, Érika Silva et al. O efeito da eletroestimulação associado a exercícios de fortalecimento da musculatura abdominal para ganho de equilíbrio: relato de caso. **Revista Saúde Multidisciplinar**, [S. l.], p. 99-102, 14 mar. 2023.

SILVA MCR, DE OLIVEIRA RJ, CONCEIÇÃO MIG. Efeitos da natação sobre a independência funcional de pacientes com lesão medular. **Rev Bras Med Esporte**. 2005;

SLUCKY AV & EISMONT FJ. Treatment of acute injury of the cervical spine. **J Bone Joint Surg** 76-A: 1882-1889, 1994

SOUZA A, ET AL. Participação de indivíduos com lesão medular em atividades físicas e esportivas: uma revisão de literatura sobre barreiras e facilitadores. **Rev Digital EDF Esportes**.

TORRECILHA LA, COSTA BT, LIMA FB, SANTOS SMS, SOUZA RB. O perfil da sexualidade em homens com lesão medular. **Fisioter Mov** 2014;27(1):39-48. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0103-5150.027.001.AO04>

VENTURA, M.F. et al. Enfermagem Ortopédica. **São Paulo: ícone; 1996. P. 175-89**