

BENEFÍCIOS DO MÉTODO THERASUIT PARA PORTADORES DE PARALISIA CEREBRAL

Pâmela Costa Frazão¹, Rosângela Dos Reis Nunes²

¹Titulação e Filiação do autor, ²Titulação e Filiação do autor, ³Titulação e Filiação do autor, ⁴Titulação e Filiação do autor, ⁵Titulação e Filiação do autor, ⁶Titulação e Filiação do autor

¹Acadêmica do curso de Fisioterapia do Centro Universitário Luterano De Palmas–CEULP

²Fisioterapeuta graduada pela Universidade Estadual De Londrina – UEL, professora do curso de Fisioterapia do Centro Universitário Luterano De Palmas – CEULP, orientadora

Endereço para correspondência: Pâmela Costa Frazão. Endereço completo (1006 sul alameda 2 lote 30, Palmas-TO). Telefone para contato (+55 63 9911-9816).

pamelafrazaobezerra@gmail

RESUMO

Introdução: A paralisia cerebral (PC) é a deficiência mais comum na infância e são as alterações neurológicas não progressivas, mas que alteram o desenvolvimento motor e cognitivo que envolvem o movimento do corpo. A veste TheraSuit, segundo, é uma órtese dinâmica, constituída de cordas elásticas (específicas e antialérgicas), ajustadas de acordo com a necessidade específica do paciente. O paciente, com auxílio da veste, recebe informações contínuas de proprioceptores e de alinhamento correto. **Objetivo:** Realizar um levantamento sobre a influência do therasuit nos resultados da reabilitação motora em crianças com paralisia cerebral. **Material e métodos:** Este estudo foi caracterizado como pesquisa de revisão sistemática, com base em trabalhos existentes na literatura com intuito de realizar um levantamento sobre a influência do método therasuit na função motora de crianças com Encefalopatia Crônica Não Progressiva (ECNP). O trabalho foi realizado no período de março a novembro de 2021, estando contido nesse intervalo desde a escolha do tema e elaboração do projeto, até a finalização do artigo e apresentação do trabalho para a Banca Examinadora. Foram obtidos em banco de dados disponíveis em plataformas digitais, sites, blogs, livros, Google Acadêmico, SciELO e Periódicos da CAPES, bem como dissertações e teses disponíveis na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD). Ao recorrer de tais plataformas, foram utilizados na busca os termos: Fisioterapia, Encefalopatia Crônica Não Progressiva, método therasuit. Os dados encontrados serão selecionados, compilados e apresentados sob forma de discussão. **Resultados:** Foi possível verificar que é uma terapia intensiva com bastante resultado benéfico para a evolução da função motora grossa de pacientes com paralisia cerebral, esses mesmos pacientes são submetidos a vários tipos de intervenção durante a mesma sessão de atendimento e recebem estímulos em vários receptores sensoriais em todas as estruturas do corpo. **Conclusão:** O therasuit é um método de terapia intensiva que utiliza uma veste em forma de órtese dinâmica composta por um colete, short, joelheira e um capacete, esses equipamentos são interligados por cordas elásticas que são colocadas de forma individualizada para estimular a atividade proprioceptiva conforme a necessidade do paciente. Existem muitas dúvidas sobre a eficácia da terapia e questionamentos sobre o alto investimento que as famílias devem fazer para ter acesso a terapia. Entretanto em vários estudos recentes tem demonstrado vários efeitos positivos na evolução e conquista da função motora grossa em pacientes submetido a essa terapia. Por fatores assim é sempre necessárias mais pesquisas sobre o assunto.

Descritores: Fisioterapia. Encefalopatia Crônica Não Progressiva. Método Therasuit.

ABSTRACT

Introduction: Cerebral palsy (CP) is the most common disability in childhood and is a non-progressive neurological disorder that alters motor and cognitive development involving body movement. The TheraSuit garment, second, is a dynamic orthosis, made up of elastic cords (specific and non-allergenic), adjusted according to the specific need of the patient. The patient, with the aid of the gown, receives continuous information from proprioceptors and correct alignment. **Objective:** To carry out a survey on the influence of thetherasuit on the results of motor rehabilitation in children with cerebral palsy. **Material and methods:** This study was characterized as a systematic review research, based on existing works in the literature, with the aim of conducting a survey on the influence of the thearasuit method on the motor function of children with Chronic Non-Progressive Encephalopathy (ECNP). The work was carried out from March to November 2021, being included in this interval from the choice of the theme and elaboration of the project, to the finalization of the article and presentation of the work to the Examining Board. They were obtained from a database available on digital platforms, websites, blogs, books, Academic Google, SciELO and CAPES Journals, as well as dissertations and theses available at the Digital Library of Theses and Dissertations (BDTD). The data found will be selected, compiled and presented in the form of a discussion. **Results:** It was possible to verify that it is an intensive therapy with very beneficial results for the evolution of the gross motor function of patients with cerebral palsy, these same patients are submitted to several types of intervention during the same session of care and receive stimuli in several sensory receptors in all the structures of the body. **Conclusion:** The thearasuit is an intensive care method that uses a dynamic orthosis-shaped garment consisting of a vest, shorts, knee braces and a helmet. These equipment are interconnected by elastic cords that are individually placed to stimulate proprioceptive activity as the patient's need. There are many doubts about the effectiveness of therapy and questions about the high investment that families must make to access therapy. However, several recent studies have shown several positive effects on the evolution and achievement of gross motor function in patients undergoing this therapy.

Descriptors: Physiotherapy. Chronic Non-Progressive Encephalopathy. Therasuit method.

INTRODUÇÃO

A Encefalopatia Crônica Não Progressiva (ECNP) é a doença que mais causa limitações motoras em crianças e suas consequências permanecem durante toda a vida do portador. A maioria tem a expectativa de vida semelhante a uma pessoa adulta e em geral, em casos onde a paralisia foi adquirida na fase pré natal ou neonatal, a taxa de sobrevivência está estimada em 20 anos. A mortalidade precoce chega a 90% e está diretamente relacionada com o nível de comprometimento motor e intelectual (SHEPHERD et al., 2018). Segundo Araneda et al. (2020) a ECNP causa comprometimento motor, cognitivo e sensorial em diferentes extensões.

O treinamento de habilidades pode induzir mudanças plásticas na eficácia sináptica no córtex motor, com consequentes alterações na topografia do mapa. No nível comportamental, o parâmetro mais importante da prática orientada a tarefas para induzir a plasticidade cerebral é a intensidade do treinamento, definida como a quantidade de repetição executada para tarefas específicas. Para induzir uma reorganização cerebral eficaz, é necessário atingir um certo limiar de treinamento (ou seja, número mínimo de repetições). Esse efeito é conhecido como neuroplasticidade dependente da experiência. Em modelos animais, estimou-se que entre 1000 e 10.000 repetições da mesma tarefa (tentativas) são necessárias antes que uma mudança permanente no nível sináptico possa ser observada (TUROLLA et al., 2018).

De acordo com Krägeloh- Mann e Cans (2009) a taxa de prevalência de crianças com ECNP varia muito de acordo com o peso ao nascimento e a idade gestacional. Cerca de metade das crianças com ECNP nascem a termo (55% têm idade gestacional de 37 semanas ou mais), 20% têm idade gestacional de 32 a 36 semanas e 25% têm menos de 32 semanas. Oitenta e oito por cento têm uma ECNP espástica (58% bilateral, 30% unilateral) e 7% uma discinética, 4% uma ECNP atáxica e 1% não são classificáveis. Um terço dessas crianças (30%) não conseguem andar, definidas aos 5 anos de idade. Um terço (30%) tem um comprometimento intelectual grave associado ao comprometimento motor, com QI ou equivalente abaixo de 50 e, 12% tem um comprometimento visual grave definido como cego ou quase cego.

Quanto ao contexto, Shepherd et al. (2018) alertam que os distúrbios na encefalopatia não são progressivos e podem ocorrer no cérebro fetal ou infantil durante seu

desenvolvimento. Quando os fatores de risco e as etiologias já estiverem presentes, estratégia alguma consegue evitar que a patologia ocorra, entretanto é necessário adotar medidas de prevenção na fase gestacional, pois de acordo com Pagnozzi et al. (2020) é durante a gestação, nos primeiros 28 dias ou quando está próximo ao nascimento que podem ocorrer lesões que ocasionam a ECNP.

Mota e Pereira (2006) em seu estudo sobre a influência da Fisioterapia nas alterações motoras em crianças com paralisia cerebral verificaram que através do movimento estas crianças podem vivenciar novas experiências, favorecendo os ajustes posturais necessários e influenciando em seu desenvolvimento motor, comprovaram ainda a eficácia da Fisioterapia na melhora do equilíbrio e da coordenação motora, promovendo o desenvolvimento de habilidades motoras básicas favorecendo a reabilitação.

Portanto, a quantidade de portadores é significativa e a plasticidade cerebral tem sido uma aliada na reabilitação de pacientes portadores de ECNP no contexto da atuação fisioterapêutica. Realizar um levantamento sobre como a plasticidade tem influenciado na reabilitação, pode abrir novas possibilidades para tratamento associando-se a condição motora e o que se deseja estimular em relação ao cérebro.

METODOLOGIA

Este estudo foi caracterizado como pesquisa de revisão sistemática, com base em trabalhos existentes na literatura com intuito de realizar um levantamento sobre a influência do método therasuit na função motora de crianças com Encefalopatia Crônica Não Progressiva (ECNP). O trabalho foi realizado no período de março a novembro de 2021, estando contido nesse intervalo desde a escolha do tema e elaboração do projeto, até a finalização do artigo e apresentação do trabalho para a Banca Examinadora. Foram obtidos em banco de dados disponíveis em plataformas digitais, sites, blogs, livros, Google Acadêmico, SciELO e Periódicos da CAPES, bem como dissertações e teses disponíveis na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD). Ao recorrer de tais plataformas, foram utilizados na busca os termos: Fisioterapia, Encefalopatia Crônica Não Progressiva, método therasuit. Os dados encontrados serão selecionados, compilados e apresentados sob forma de discussão. Critérios de inclusão: Foi feito por meio da análise de materiais obtidos em banco de dados disponíveis em plataformas digitais, que estivessem disponíveis em plataformas digitais de forma pública e tenham sido publicados entre os anos de 2016

e 2021 que dissertassem sobre o método therasuit em crianças com encefalopatia crônica não progressiva. Critérios de exclusão: Os materiais obtidos em banco de dados disponíveis em plataformas digitais que utilizaram mais de um método de tratamento além do therasuit para tratar crianças com encefalopatia crônica não progressiva.

DESENVOLVIMENTO

A PARALISIA CEREBRAL

A paralisia cerebral (PC) é a deficiência mais comum na infância e são as alterações neurológicas não progressivas, mas que alteram o desenvolvimento motor e cognitivo que envolvem o movimento do corpo, essas alterações podem ocorrer no período pré natal, peri natal ou pós natal, essas crianças podem ter uma vida normal e as vezes podem ser submetidos a tratamentos clínicos ou até mesmo cirúrgico (SAÚDE, 2021).

Uma das principais causas de PC é a hipóxia, que é quando durante o parto o feto entra em sofrimento e perde oxigenação cerebral, essa falta de oxigenação ocorre morte neuronal e resulta em uma lesão. Outras questões como anormalidades da placenta ou do cordão umbilical, infecções, diabetes, hipertensão (eclampsia), desnutrição, uso de drogas e álcool durante a gestação, traumas no momento do parto, hemorragia, hipoglicemia do feto, problemas genéticos, prematuridade também podem causar a PC (SAÚDE, 2021).

A criança com PC geralmente possui rigidez muscular causada pela espasticidade, déficit de equilíbrio, apresenta movimentos involuntários e precisam de muitos cuidados de uma equipe multiprofissional a vida toda, eles podem apresentar também epilepsia, distúrbios de fala, comprometimento auditivo e visual, retardo mental e por isso ela é considerada grave em alguns casos (FRAZÃO, 2021)

O MÉTODO THERASUIT

O paciente com paralisia cerebral tem alterações musculoesqueléticas e em sua maioria é necessário trabalhar o controle de tronco, simetria do membro, velocidade e funcionalidade da marcha, equilíbrio, função motora grossa e autocuidado. A partir de 1990 surgiram novas vestes terapêuticas, as mais conhecidas são a veste Therasuit e Theratogs (MARTINS et al., 2019)

A veste TheraSuit, segundo Ccates (2015), é uma órtese dinâmica, constituída de cordas elásticas (específicas e antialérgicas), ajustadas de acordo com a necessidade específica do paciente. O paciente, com auxílio da veste, recebe informações contínuas de proprioceptores e de alinhamento correto. Desta maneira é possível inibir movimentos reflexos e permanecer em um padrão postural mais próximo do normal, aprendendo ou reaprendendo determinados movimentos. Com este auxílio, o tronco tem maior estabilidade, facilitando a coordenação das extremidades.

Essa veste é composta por um short, um colete, joelheiras e uma conexão com o sapato, ela se encontra interligada por um sistema de cordas elásticas. Seu objetivo é promover estabilização, facilitação e dar suporte aos grupos musculares. Esse mecanismo produz estímulos sensoriais que chegam ao Sistema nervoso central pelos receptores sensoriais presentes em várias estruturas, assim como os receptores dos fusos musculares, tendões e articulações, para discriminar a posição e o movimento articular, inclusive a direção, a amplitude e a velocidade, bem como a tensão realizada sobre os tendões (CCATES, 2015).

O Therasuit tem capacidade de estimular o alinhamento biomecânico do corpo colocando pressão nas articulações por meio de um sistema de cordas elásticas interconectadas, essas cordas são ajustadas individualmente conforme a necessidade de cada usuário, ele é usado em programas de terapia intensiva para treinamento de habilidades motoras focados no fortalecimento muscular, estudos recentes de meta análise mostraram que essa terapia sendo realizada de forma curta não gera muitos efeitos na conquista de habilidades funcionais de crianças e adolescentes com PC (MARTINS et al., 2019).

O BENEFÍCIO DO MÉTODO THERASUIT NA PARALISIA CEREBRAL.

A Paralisia Cerebral (PC) caracteriza-se por uma lesão neurológica que afeta o sistema nervoso central, desenvolvendo desordens permanentes e não progressivas no desenvolvimento motor e postural. A Terapia Neuromotora Intensiva (TNMI) vem sendo utilizada por protocolos fisioterapêuticos, os quais têm o objetivo de fortalecer grupos musculares e treino de equilíbrio, caracterizando-se pelas adversidades de recursos terapêuticos e trajes dinâmicos especiais utilizados, entre eles o Therasuit e o Pediasuit (GIRÃO et al., 2020).

A PC também é classificada de acordo com o tônus muscular e com o movimento de revisão involuntário presentes, podendo ser designada como PC espástica, que apresenta as características da lesão do primeiro neurônio motor; atáxica que apresenta sinais de comprometimento do cerebelo, manifestando-se por ataxia, PC Atetóide, onde se apresentam sinais de comprometimento do sistema extrapiramidal, presença de movimentos involuntários e, a PC Mista, nas quais se combinam as características das formas espástica, atáxica e Atetóide (SANTOS et al., 2015). O tipo clínico e o nível de gravidade das crianças com PC influenciam no prognóstico funcional e nos objetivos dos programas de reabilitação. Padrões de movimento compensatórios são adotados, o que geralmente resulta em dificuldade funcional e disfunção musculoesquelética. A fisioterapia visa maximizar a independência funcional e minimizar complicações secundárias (MARTINS et al., 2019).

O Método TheraSuit é um protocolo de terapia inovadora, intensiva, que auxilia, dentre outras coisas, no ganho de força muscular, realinhamento postural e nos sistemas vestibular e sensorial. O protocolo utiliza equipamentos e técnicas especializadas, como a Gaiola (GIRÃO et al., 2020). Os distúrbios motores causados pela PC são tipicamente diferenciados e classificados na clínica de acordo com sua distribuição topográfica do comprometimento no corpo, como: Hemiplegia, na qual compromete um hemicorpo, Diplegia, quando afeta os MMII (membros inferiores) mais que os MMSS (membros superiores) e Quadriplegia na qual os quatro membros estarão afetados (SANTOS et al., 2015).

. O TheraSuit utiliza várias ferramentas e exercícios durante a realização da terapia. No geral as mais utilizadas durante cada sessão de exercício consistem na Unidade de Exercício Universal, máquinas de vibração e fitness, gaiolas funcionais (a 'gaiola de macaco' usa um sistema de roldanas e pesos para isolar e fortalecer músculos específicos; e a 'gaiola de aranha' usa um cinto e cordas elásticas para auxiliar no posicionamento ereto ou para praticar muitas outras atividades que normalmente exigiriam o apoio de mais terapeutas (KARADAĞ-SAYGĐ, 2019)

A reabilitação de pacientes com disfunções causadas pela paralisia cerebral foca na reabilitação de autonomia, e o objetivo principal é a aquisição de marcha, pois isso melhora a qualidade de vida do paciente e sua família. O therasuit é um método de terapia que visa

a reabilitação através do fortalecimento, e necessita de profissionais aptos a oferecer esse tipo de tratamento para bons resultados (MARTINS et al., 2019).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Existe boas evidências sobre a eficácia de um tratamento intensivo para funcionalidade, entretanto ele diz que os efeitos são para terapias intensivas são de quatro semanas corridas, sendo que estudos com terapias de 8 semanas não demonstram muitos ganhos, ou seja, o tempo maior de intensidade não tem relação com melhores resultados, as boas evidências se limitam a quatro semana corridas (BAILES; GREVE; SCHMITT, 2010).

Weinert e Neves (2016) sugerem que sejam realizadas mais pesquisas sobre o uso dessas dinâmicas em programas de terapia intensiva pois em seu estudo sobre a eficácia dessas terapias ainda são inconclusivos, pois enquanto em algumas pesquisas são encontradas melhorias na funcionalidade e qualidade de vida, em outros não apresentam melhoria. Contudo, para surtir um bom efeito nas terapias é necessário seguir o protocolo de 3 a 4 horas por dia por 5 dias na semana em crianças.

Christy *et al.* (2010) sugere também uma reavaliação sobre a eficácia dessa terapia devido ao alto valor que os pais devem conseguir para realizar um único módulo, cita que em países desenvolvidos esse valor pode chegar a 3 mil dólares e que pode ser um sofrimento para a família envolvida conseguir dar ao seu filho o acesso a essa terapia. Corroborando com a pesquisa de Karadağ-Saygı (2019), que afirma que as famílias que têm filhos com deficiências moderadas a graves correm o risco de gastar recursos valiosos em terapias alternativas, e os profissionais devem ser cautelosos ao encorajar as famílias a buscar técnicas alternativas nas fases iniciais da pesquisa sobre sua eficácia

Martins et al., 2019 realizou um estudo sobre o uso de Therasuit nos deslocamentos angulares dos membros inferiores no plano sagital durante a marcha em crianças com paralisia cerebral espástica unilateral, melhorias significativas foram observadas na articulação do quadril de ambos os membros inferiores durante a maior parte do ciclo de marcha em participantes vestindo um Therasuit, incluindo uma diminuição no padrão de flexão na fase inicial de contato e balanço em ambos os membros inferiores, e um aumento no padrão de extensão no membro inferior parético durante a fase de apoio.

O Therasuit parece ter alguns efeitos positivos imediatos na cinemática da marcha em crianças com paralisia cerebral unilateral espástica, proporcionando um padrão de

marcha mais funcional e seguro. Os resultados mostraram que usar um Therasuit (com ou sem elásticos) tem efeitos estatisticamente significativos e grandes tamanhos de efeito sobre a maioria das variáveis angulares do quadril em ambos os membros inferiores, corrigindo o padrão exagerado de flexão durante todo o ciclo da marcha em todos os participantes (MARTINS et al., 2019).

WięCH et al., (2020) alerta que, para submeter as crianças com paralisia cerebral é necessário realizar o acompanhamento do estado nutricional, pois crianças com paralisia cerebral tem um maior risco de desenvolverem distúrbios nutricionais. Embora o dano primário ao sistema nervoso central seja estático, complicações musculoesqueléticas secundárias se desenvolvem ao longo do tempo, incluindo contratura dos tecidos moles, acredita-se que a hipertonia causa aumento no consumo de energia durante o movimento e as contraturas musculares afetam negativamente o padrão de marcha.

Essas mudanças afetam diretamente a saúde geral, a mobilidade e a independência na vida cotidiana, aumentando o nível de deficiência em crianças com PC, esse aumento de tônus interfere na capacidade de deglutição, influenciando mais ainda a ingestão de nutrientes. Os possíveis efeitos da desnutrição em crianças com PC incluem pior função respiratória, disfunções imunológicas e circulatórias e um risco aumentado de distúrbios metabólicos sistêmicos irreversíveis. Em muitos casos, o consumo de energia em crianças com PC é insuficiente para atender às suas necessidades de energia em comparação com crianças saudáveis (WięCH et al., 2020).

Mélo et al. (2018) relata que o sucesso de uma terapia tem relação com o foco nas mudanças nas mudanças das atividades e participação segundo o modelo da Classificação Internacional de Funcionalidade (CIF), pois isso melhora a qualidade de vida do paciente que recebe o tratamento. Todavia Karadağ-Saygı (2019) afirma que o uso da veste promove uma estimulação proprioceptiva e causa um maior alinhamento, corrigindo os membros desalinhados e dando maior fluência do movimento, mas em pacientes com alto grau de espasticidade, luxação do quadril ou escoliose grave, hidrocefalia, miopatias, encefalopatias progressivas e transtornos psiquiátricos ou comportamentais são contraindicados para essa terapia. Os pontos negativos de usar essa órtese está na dificuldade em colocar/tirar as órteses, problemas no uso do banheiro, como prisão de ventre e perda urinária, diminuição da função respiratória e calor. Contudo, garante que existem evidências de alta qualidade de um mostrando que o uso do traje completo, além da terapia convencional, é benéfico para melhorar a função motora grossa em crianças com PC.

CONCLUSÕES (ou CONSIDERAÇÕES FINAIS)

O Therasuit é um método de terapia intensiva que utiliza uma veste em forma de órtese dinâmica composta por um colete, short, joelheira e um capacete, esses equipamentos são interligados por cordas elásticas que são colocadas de forma individualizada para estimular a atividade proprioceptiva conforme a necessidade do paciente. Existem muitas dúvidas sobre a eficácia da terapia e questionamentos sobre o alto investimento que as famílias devem fazer para ter acesso a terapia. Entretanto em vários estudos recentes tem demonstrado vários efeitos positivos na evolução e conquista da função motora grossa em pacientes submetido a essa terapia. Por fatores assim é sempre necessárias mais pesquisas sobre o assunto.

REFERÊNCIAS

ARANEDA, R. et al. Functional, neuroplastic and biomechanical changes induced by early Hand-Arm Bimanual Intensive Therapy Including Lower Extremities (e-HABITILE) in pre-school children with unilateral cerebral palsy: study protocol of a randomized control trial. : study protocol of a randomized control trial. **Bmc Neurology**, [s.l.], v. 20, n. 1, p. 1-10, 14 abr. 2020. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1186/s12883-020-01705-4>.

BAILES, Amy F.; GREVE, Kelly; SCHMITT, Laura C.. Changes in Two Children with Cerebral Palsy After Intensive Suit Therapy: a case report. **Pediatric Physical Therapy**, [S.L.], v. 22, n. 1, p. 76-85, 2010. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). <http://dx.doi.org/10.1097/pep.0b013e3181cbf224>.

CCATES. **Centro Colaborador do SUS Avaliação de Tecnologia e Excelência em Saúde**. Indicações de equoterapia, TheraSuit e hidroterapia. 2015. Disponível em: . Acesso em: 25 mai. 2021.

CHRISTY, Jennifer Braswell *et al.* Parent and Therapist Perceptions of an Intense Model of Physical Therapy. **Pediatric Physical Therapy**, [S.L.], v. 22, n. 2, p. 207-213, jul. 2010. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). <http://dx.doi.org/10.1097/pep.0b013e3181db8151>.

FRAZÃO, Arthur. **O que é Paralisia cerebral e seus Tipos**. Disponível em:
<https://www.tuasaude.com/paralisia-cerebral/>. Acesso em: 26 jun. 2021.

GIRÃO, Débora Viviane Clementino *et al.* MÉTODO THERASUIT/PEDIASUIT NA FUNÇÃO MOTORA DE CRIANÇAS COM SEQUELA NEUROLÓGICA. **VIII Mostra Científica do Curso de Fisioterapia da Unicatólica**, Quixabá, v. 3, n. 7, p. 5-17, maio 2020.

KRÄGELOH-MANN, I.; CANS, C. Cerebral palsy update. **Brain and Development**, [s.l.], v. 31, n. 7, p. 537-544, ago. 2009. Elsevier BV.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.braindev.2009.03.009>.

MARTINS, Elisabete *et al.* The Immediate Effects of a Dynamic Orthosis on Gait Patterns in Children With Unilateral Spastic Cerebral Palsy: a kinematic analysis. **Frontiers In Pediatrics**, [S.L.], v. 7, n. 42, p. 1-17, 21 fev. 2019. Frontiers Media SA.
<http://dx.doi.org/10.3389/fped.2019.00042>.

MÉLO, Tainá Ribas *et al.* Intensive neuromotor therapy with suit improves motor gross function in cerebral palsy: a brazilian study. **Motricidade**, [S.L.], v. 13, n. 4, p. 54-61, 27 jan. 2018. Desafio Singular, Lda. <http://dx.doi.org/10.6063/motricidade.13669>.

MOTA, A. P.; PEREIRA, J. S. Influence of physical therapy in motor alterations in children with cerebral palsy. **Fisioterapia Brasil**, Muriaé, v. 7, n. 3, p. 209-212, jun. 2006.

Pagnozzi A.M. *et al.* Understanding the impact of bilateral brain injury in children with unilateral cerebral palsy. **Hum Brain Mapp**. 2020.

SANTOS, Gessiana Ferreira Luciano dos *et al.* PHYSIOTHERAPY ACTIVITIES IN EARLY STIMULATION IN CHILDREN WITH CEREBRAL PARALYSIS. **Dêciência em Foco**, Rio Branco, v. 3, n. 6, p. 76-94, mar. 2015.

Saúde, Biblioteca Virtual em (org.). **Paralisia cerebral**. Disponível em:
<https://bvsms.saude.gov.br/paralisia-cerebral-2/>. Acesso em: 23 jun. 2021.

SHEPHERD, E. *et al.* Neonatal interventions for preventing cerebral palsy: an overview of cochrane systematic reviews.: an overview of Cochrane Systematic Reviews. **Cochrane**

Database of Systematic Reviews, [s.l.], p. 1-139, 20 jun. 2018. Wiley.

<http://dx.doi.org/10.1002/14651858.cd012409.pub2>.

TUROLLA, A. et al. Rehabilitation Induced Neural Plasticity after Acquired Brain Injury.

Neural Plasticity, [s.l.], v. 2018, p. 1-3, 2018. Hindawi Limited.

<http://dx.doi.org/10.1155/2018/6565418>.

WięCH, Paweł *et al.* The Relationship between Body Composition and Muscle Tone in Children with Cerebral Palsy: a case-control study. **Nutrients**, [S.L.], v. 12, n. 3, p. 864-876, 24 mar. 2020. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/nu12030864>.