

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA E FISIOTERAPIA  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA

A EFICÁCIA DA TERAPIA DE CONTENSÃO INDUZIDA EM CRIANÇAS E  
ADOLESCENTES HEMIPARÉTICOS PORTADORES DE PARALISIA CEREBRAL:  
REVISÃO LITERÁRIA

UBERLÂNDIA

2019

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA E FISIOTERAPIA  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA

ISABELA RIBEIRO GEBRAN  
SABRINA RODRIGUES SANTOS

A EFICÁCIA DA TERAPIA DE CONTENSÃO INDUZIDA EM CRIANÇAS E  
ADOLESCENTES HEMIPARÉTICOS PORTADORES DE PARALISIA CEREBRAL:  
REVISÃO LITERÁRIA

Orientadora: Profa. Dra. Jadiane Dionísio

O presente estudo tem por finalidade realizar a revisão literária e avaliar a eficácia da Terapia de Contensão Induzida em crianças e/ou adolescentes portadores de Paralisia Cerebral com hemiparesia, mostrando a importância e indicação da implementação da terapia no tratamento fisioterapêutico destes pacientes. Como trabalho de conclusão de curso (TCC).

UBERLÂNDIA

## **Resumo**

**Introdução:** A hemiparesia é a manifestação mais frequente da paralisia cerebral, caracterizada pelo déficit de metade sagital do corpo. A Terapia de Contensão Induzida ainda é pouco utilizada no tratamento de crianças com paralisia cerebral e tem sido considerada uma técnica de reabilitação da função motora do membro superior parético eficaz, pois promove melhora funcional deste membro (PELLIZZARO, P. et al., 2015).

**Objetivos:** Realizar um levantamento bibliográfico a fim de verificar a eficácia da TCI em crianças e adolescentes portadores de paralisia cerebral com hemiparesia.

**Metodologia:** Foi realizado pesquisas de materiais disponibilizados nas plataformas de dados digitais: PubMed, Scielo, LILACS, PeDro, Cochrane e MEDline, em que foram selecionados 5 estudos - sendo 1 nacional e 4 internacionais. Os estudos encontrados foram publicados entre 2012 e 2019. Os critérios de inclusão dos estudos tiveram por base a Escala PeDro, considerando pontuações acima de 7/11 critérios; Classificação entre A1 a B1 na Escala Qualis, incluir intervenção da TCI em criança/adolescente.

**Resultados:** Os estudos deste levantamento, mostraram que a técnica de Contensão Induzida tem sido empregada com diferentes protocolos, incluindo curto e/ou longo prazo, intervenção ambulatorial e/ou intervenção domiciliar, podendo desta maneira, trazer novas perspectivas para o tema em questão. Todos os estudos selecionados, mostraram que a Terapia de Contensão Induzida teve resultados eficazes, com ganhos e mudanças de padrões motores, independente do protocolo administrado.

**Conclusão:** A TCI mostrou-se eficaz e dentro dos critérios de elegibilidade, pode ser indicada para pacientes com hemiparesia decorrentes da paralisia cerebral. É fundamental mais estudos de neuroimagem nesta área, para que seja determinado um protocolo mínimo de administração da terapia, de forma que correlacione os ganhos motores com o aumento da representação cortical, para que a TCI seja aplicada com ainda mais evidência científica.

**Palavras-chave:** Contensão Induzida, Paralisia Cerebral, Hemiparesia, Constraint Induced, Cerebral Palsy, Paresis, Restraint Physical.

## 1 – Introdução

A hemiparesia é a manifestação mais frequente da paralisia cerebral; caracterizada pelo déficit de metade sagital do corpo; acompanha sinais de liberação tais como espasticidade, hiperreflexia e sinal de Babinski (LEITE, J. et al., 2004) (CAMARGOS, A. et al., 2013).

O membro superior é geralmente o mais acometido, apresentando a postura típica de adução e rotação interna do ombro, flexão do cotovelo, pronação do antebraço e a flexão do punho e dos dedos (BRUSCHINI, et al., 1998). A deformidade do ombro em adução e rotação interna, deve-se a espasticidade e ao encurtamento do músculo peitoral maior e subescapular, levando em consideração uma possível instabilidade escapular que pode causar um desalinhamento articular (BRUSCHINI, et al., 1993). A espasticidade varia de acordo com a gravidade da lesão cerebral, gerando padrões de encurtamento de músculos flexores de cotovelo, punho e dedos e de pronadores. A adução e flexão do polegar excessivas, que caracterizam o chamado polegar incluso, presentes nessas crianças limitam a função da mão, especialmente para coordenação motora fina, podendo também resultar limitações no desempenho de atividades e tarefas do cotidiano (CASEY, et al., 1988) (GOODMAN, et al., 1991).

Infelizmente no Brasil, existe uma carência de estudos que possibilitem a investigação em relação a prevalência e incidência da Paralisia Cerebral, entretanto, baseando em dados de outros países, pode-se realizar uma projeção epidemiológica. Nos países desenvolvidos a incidência encontrada varia de 1,5 a 5,9/1.000 nascidos vivos. Em contra partida, nos países em desenvolvimento, estima-se que seja de 7:1.000 nascidos vivos (Rotta, Newra Tellechea, 2002).

As pesquisas sobre a Terapia de Contensão Induzida, iniciaram no século XX, pois acreditavam que após a maturação do SNC no indivíduo adulto ou mesmo uma lesão central na fase crônica, seria inviável a reorganização cortical, independente da intervenção empregada. Para contrapor tal afirmativa, Edward Taub, realizou um estudo com primatas, descobrindo que técnicas comportamentais, poderiam converter o desuso aprendido, através da restrição do membro não afetado (Taub, E. et al, 2014).

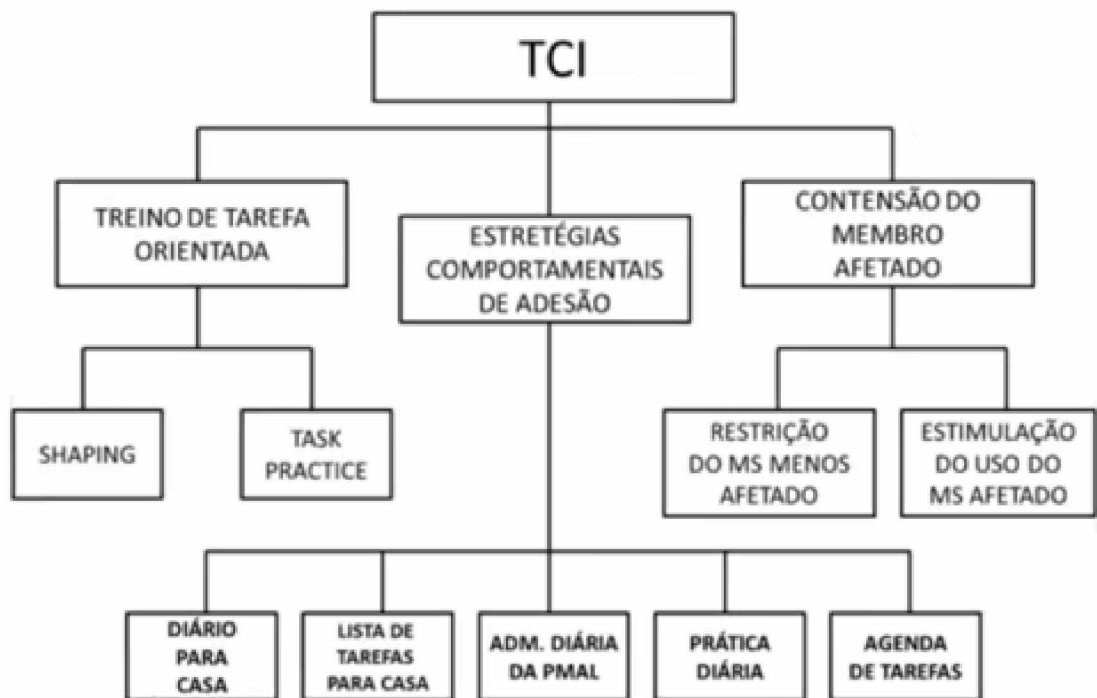
Posteriormente, as técnicas empregadas com macacos, foram implementadas em humanos adultos com o intuito de reabilitar. Deu-se o nome então de Terapia de

Restrição de Movimento Induzido, ou Terapia de Contensão Induzida. Seu objetivo era de melhorar o déficit motor em humanos, em extremidades superior e/ou inferior em fase crônica, após o Acidente Vascular Encefálico.

A Terapia de Contensão Induzida passou a ser utilizada em outras patologias como TCE, Paralisia Cerebral, Esclerose Múltipla e Lesão da Medula Espinhal, e com a evolução do método, demonstrou-se que a modulação sustentada da entrada aferente poderia promover a reorganização topográfica, aprendizado motor para obter a reversão do desuso aprendido, propiciando funcionalidade, independência e qualidade de vida ao paciente.

A Terapia de Contensão Induzida é pouco utilizada no tratamento de crianças com Paralisia Cerebral, e é caracterizada por três componentes: treino repetitivo de tarefa orientada, restrição do membro superior menos acometido, e aplicação de um conjunto de métodos comportamentais de reforços de adesão para transferir os ganhos obtidos na clínica para o ambiente real (PEREIRA, et al., 2010). Tem sido considerada uma técnica eficaz de reabilitação da função motora do membro superior parético, pois promove melhora funcional deste membro (PELLIZZARO, P., et al., 2015).

No Brasil, utiliza-se o seguinte protocolo de Terapia de Contensão Induzida, descrito no esquema abaixo (MORRIS, D. M. et al, 2006).



A técnica foi implementada relativamente recente, no ano de 2008 no Brasil, pelas fisioterapeutas Isabella de Souza Menezes e Natalia Duarte Pereira e pela terapeuta ocupacional Sarah Monteiro dos Anjos, que trouxeram a técnica com protocolo original do Dr. Taub. No protocolo original, como já dito anteriormente, existem três princípios básicos que são: treino de tarefa orientada, restrição do membro superior e métodos comportamentais. O treino de tarefa orientada é um treino intensivo, que inclui repetição do MS mais acometido 6hs/dia, por 2 semanas consecutivas (shapping e task practice).

Os pacientes com Paralisia Cerebral devem ser tratados por uma equipe multidisciplinar, na qual o principal enfoque terapêutico é de propiciar a funcionalidade e independência do indivíduo. O atendimento fisioterápico deve levar em conta sempre as etapas do desenvolvimento motor normal e utilizar vários tipos de estimulação sensitiva e sensorial (ROTTA, et al., 2001) (RUSSMAN, et al., 2000) (BOBATH, et al., 1969). Este estudo teve por objetivo verificar a eficácia da Terapia de Contensão Induzida em crianças com paralisia cerebral, através da análise de estudos científicos publicados nos últimos 7 anos.

## **2 – Metodologia**

No total do levantamento e análise, foram encontrados 27 artigos, por meio de uma pesquisa de materiais disponibilizados nas plataformas de dados digitais PubMed, Scielo, LILACS, PeDro, Cochrane e MEDline. Reunindo desta forma, estudos com as palavras-chave descritos na Plataforma DeCS: Contensão Induzida, Paralisia Cerebral, Hemiparesia, Constraint Induced, Cerebral Palsy, Paresis, Restraint Physical.

Dentre os estudos escolhidos, 1 é nacional e 4 são internacionais. Os estudos encontrados estão em um intervalo de 7 anos, portanto, foram estudos publicados de 2012 até 2019, objetivando encontrar pesquisas mais recentes e atualizadas sobre o assunto de análise em questão.

A inclusão dos estudos selecionados teve por base a Escala PeDro, considerando pontuações acima de 7/11 critérios; possuir classificação entre A1 a B1 na Escala Qualis; incluir intervenção da TCI em criança e/ou adolescente; artigo ter sido publicado de 2012 até 2019; e conter as palavras-chave escolhidas (Tabela 01).

Os trabalhos excluídos foram aqueles que não possuíam critérios igual ou acima de 7 na Escala Pedro; estudos que apresentaram classificação abaixo de B1 na Escala Qualis; estudos que não incluem intervenção fisioterapêutica; e estudo com data de publicação inferior ao ano de 2012.

Logo após a leitura criteriosa dos artigos encontrados, 5 foram selecionados com intuito de buscar as melhores e mais atualizadas publicações.

27 Artigos encontrados

Critérios de inclusão:

- Classificação no mínimo de 7 pontos pela escala PeDro
- Classificação no mínimo B1 pela escala Qualis
- Estudos intervencionistas com crianças e/ou adolescentes portadores de PC com hemiparesia
- Estudos recentes entre ano de 2012 e 2019

Critérios de exclusão:

- Classificação inferior a 7 pontos na escala PeDro
- Classificação inferior a B1 na Qualis
- Estudos mais antigos (< 2012)

5 Artigos selecionados

Todos artigos mostraram-se eficazes na aplicação da TCI

**Resultados:**

De cinco artigos eleitos, três utilizaram a TCI em ambiente domiciliar associado com a intervenção; os outros dois utilizaram a TCI apenas com intervenção em ambiente



ambulatorial. No total foram: um artigo nacional e quatro internacionais de intervenção terapêutica (Tabela 02).

<b>Estudo</b>	<b>Classificação Qualis</b>	<b>Classificação PeDro</b>	<b>Ano</b>
A randomized controlled trial to compare two methods of constraint-induced movement therapy to improve functional ability in the affected upper limb in pre-school children with hemiplegic cerebral palsy: CATCH TRIAL	A1	8	2018
Efficacy of Constraint-Induced Therapy on Functional Performance and Health-Related Quality of Life for Children With Cerebral Palsy: A Randomized Controlled Trial	B1	7	2012
Improvement of upper extremity motor control and function after home-based constraint-induced therapy in children with unilateral cerebral palsy: Immediate and long-term effects	A1	7	2014
Terapia por Contensão Induzida	B1	8	2012

(TCI) em adolescentes com hemiparesia espástica: relato de caso			
Randomized trial of modified constraint-induced movement therapy with and without an intensive therapy program in children with unilateral cerebral palsy	A1	7	2013

**Tabela 01** – Na tabela acima, os estudos selecionados com seus respectivos critérios de classificação descritos. Título, Classificação pela Qualis, Classificação pelo PeDro e Ano de publicação.

<b>Título</b>	<b>Autor</b>	<b>Ano/Local</b>	<b>Resumo</b>
1. A randomized controlled trial to compare two methods of constraint-induced movement therapy to improve functional ability in the affected upper limb in pre-school children with hemiplegic cerebral palsy: CATCH TRIAL	Pauline M Christmas, Catherine Sackley, Max G Feltham e Carole Cummins.	2018, Birmingham, Inglaterra.	Objetivo: Determinar a viabilidade e eficácia a curto prazo da TCI em domicílio pelo cuidador, melhorar a função do membro superior em crianças com Paralisia Cerebral. Método: Ensaio controlado randomizado com avaliação cega. Intervenções: Terapia de Contensão Induzida pelo cuidador, por 24 horas, com uso de dispositivo de contensão de braço curto (por tempo prolongado) ou contensão intermitente durante a terapia. Escalas de avaliação: AHA em 10 semanas,

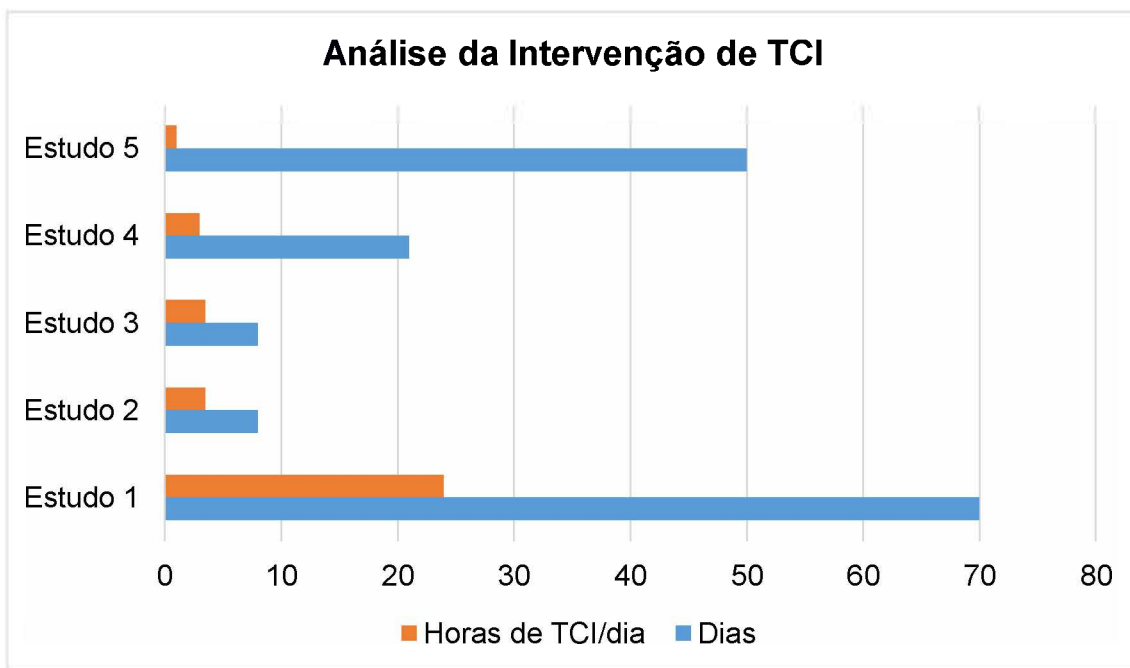
			QUEST e PedsQL. Conclusão: A Terapia de Contensão Induzida através do cuidador é viável e associada a melhora na função do membro superior em 10 semanas.
2. Efficacy of Constraint-Induced Therapy on Functional Performance and Health-Related Quality of Life for Children With Cerebral Palsy: A Randomized Controlled Trial	Yi-jung Hsin, Fei-Chuan Chen, Keh-chung Lin, Lin-ju Kang, Chia-ling Chen e Chung-yao Chen.	2012, Taiwan, República da China.	Estudo controlado randomizado teve como objetivo investigar a eficácia da Terapia Induzida por Restrição no desempenho funcional e na qualidade de vida relacionada à saúde. Vinte e duas crianças com Paralisia Cerebral unilateral espástica (6-8 anos, 10 meninos) foram aleatoriamente designados para receber Terapia Induzida por Restrição ou Reabilitação. A Terapia Induzida por Restrição domiciliar teve efeitos imediatos e de manutenção na eficácia motora e no desempenho funcional, e induziram maiores ganhos na qualidade de vida relacionada à saúde no longo prazo do que no curto prazo. O protocolo de terapia induzida por restrição domiciliar pode equilibrar a eficácia e a conformidade dos participantes e cuidadores.

<p>3. Improvement of upper extremity motor control and function after home-based constraint-induced therapy in children with unilateral cerebral palsy: Immediate and long-term effects</p>	<p>Hsieh-ching Chen, Chia-ling Chen, Lin-ju Kang, Ching-yi Wu, Fei-chun Chen e Wei-hsien Hong.</p>	<p>2013, Taiwan, República da China.</p>	<p>Objetivo: Investigar os efeitos a longo prazo da Terapia Induzida por Restrição domiciliar no controle motor subjacente à mudança funcional em crianças com paralisia cerebral unilateral (PC).  Método: Todas as crianças foram avaliadas cinemática e clinicamente, no início do estudo, depois 4 semanas pós tratamento e 3 à 6 meses de acompanhamento.  Utilizou-se as escalas: PDMS-2, BOTMP e WeeFIM.  Resultado: O grupo hCIT melhorou mais no PDMS-2 (<math>p &lt; 0,001</math>) e no WeeFIM (<math>p &lt; 0,010</math>) em todos os testes pós-tratamento e no BOTMP (<math>p &lt; 0,010</math>) mais no acompanhamento do que no grupo TR.  Conclusão: O hCIT induziu melhor eficiência espacial e temporal (movimento mais suave, maior eficiência de preensão e melhor planejamento do movimento e execução) para melhora funcional até 6 meses após o tratamento do que o TR.</p>
---	--	--	--

<p>4. Terapia por Contensão Induzida (TCI) em adolescentes com hemiparesia espástica: relato de caso</p>	<p>Julia Macruz Garcia, Rodrigo José Knabben, Natália Duarte Pereira e Angélica Cristiane Ovando.</p>	<p>2012, Santa Catarina, Brasil.</p>	<p>Objetivo: Verificar o efeito da TCI em dois adolescentes com PC hemiparética. Métodos: Dois adolescentes com PCH de 12 e 14 anos de idade, receberam aplicação de TCI por 3 horas diárias durante 3 semanas. Neste estudo apresentou desenho ABA experimental, com um mês de seguimento. Os adolescentes foram avaliados com a Teenager Motor Activity Log (TMAL) e o Wolf Motor Function Test (WMFT); o avaliador esteve cegado. Resultados: Houve melhora da quantidade, qualidade e espontaneidade de uso após a aplicação da TCI segundo a escala TMAL. Os dois pacientes apresentaram diminuição no tempo de execução das tarefas do WMFT e foi observado também melhora na habilidade funcional. Conclusão: Este estudo mostra efeitos positivos da TCI em adolescentes com PCH.</p>
<p>5. Randomized Trial of Modified Constraint-Induced Movement Therapy With and Without an Intensive Therapy</p>	<p>Show lessKatrijn Klingels, Hilde Feys, Guy Molenaers, Geert Verbeke, Sabine Van Daele, Jasmine Hoskens, Kaat</p>	<p>2013, Heverlee, Bélgica</p>	<p>Objetivo. Cinquenta e uma crianças (média de idade 8 anos e 9 meses) foram randomizados para m-CIMT sozinho ou m-CIMT com terapia intensiva (IT). Todas as crianças tiveram que usar uma restrição na mão não afetada por 1</p>

<p>Program in Children With Unilateral Cerebral Palsy</p>	<p>Desloovere, Paul De Cock.</p>		<p>hora, 5 dias/semana por 10 semanas. As crianças do grupo m-CIMT + IT também receberam 3 sessões de 45 minutos semanais de terapia intensiva para fortalecimento muscular distal e função da mão, usando atividades unimanuais e bimanuais. A AHA foi a principal medida de resultado. A combinação de m-CIMT com um programa de terapia intensiva na função e força da mão distal aumenta os efeitos da m-CIMT sozinha para melhorar o desempenho bimanual.</p>
---	----------------------------------	--	--

**Tabela 02** - Após ter executado a exploração dos artigos criteriosamente, foram realizados resumos dos 5 trabalhos incluídos no estudo, englobando: título, autor, ano/local e resumo (objetivo, característica da amostra, ferramentas avaliativas, resultados e conclusão do estudo).



Legendas:

Estudo 1 - A randomized controlled trial to compare two methods of constraint-induced movement therapy to improve functional ability in the affected upper limb in pre-school children with hemiplegic cerebral palsy: CATCH TRIAL

Estudo 2 - Efficacy of Constraint-Induced Therapy on Functional Performance and Health-Related Quality of Life for Children With Cerebral Palsy: A Randomized Controlled Trial

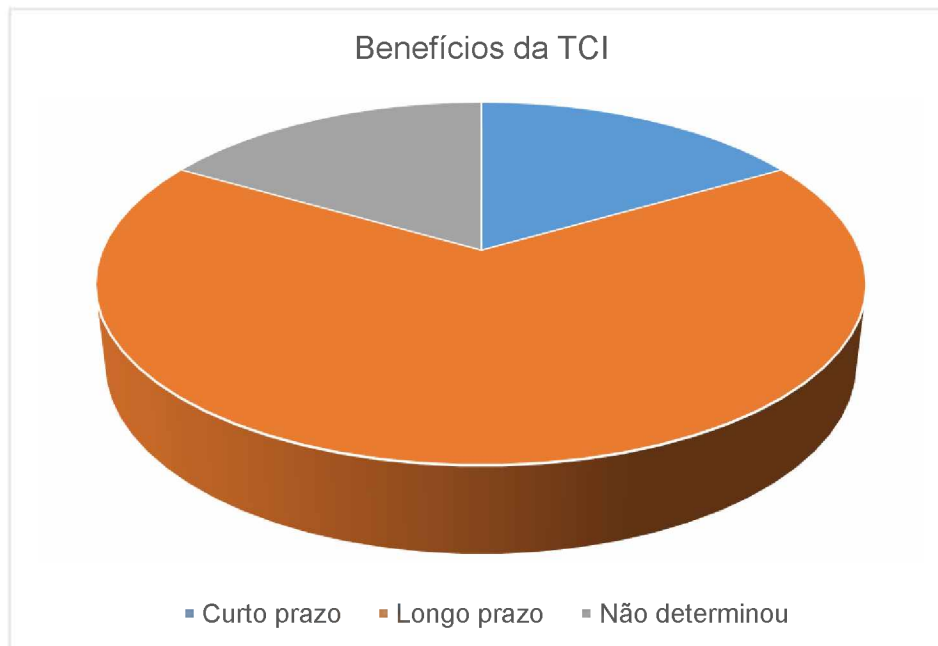
Estudo 3 - Improvement of upper extremity motor control and function after home-based constraint-induced therapy in children with unilateral cerebral palsy: Immediate and long-term effects

Estudo 4 - Terapia por Contensão Induzida (TCI) em adolescentes com hemiparesia espástica: relato de caso

Estudo 5 - Randomized Trial of Modified Constraint-Induced Movement Therapy With and Without an Intensive Therapy Program in Children With Unilateral Cerebral Palsy

O gráfico acima da Análise da Intervenção da TCI, faz uma comparação entre os estudos selecionados, quanto ao tempo de intervenção com a Terapia de Contensão Induzida e quantidade de dias em que foi empregada. Todos os estudos selecionados, mostraram-se eficazes nos ganhos de coordenação, destreza, qualidade de vida, aceitação, bem-estar emocional e social, autoconfiança, surgimento de novos padrões e habilidades motoras com benefícios mantidos durante o período de acompanhamento e cabe ressaltar que os ganhos motores ocorreram independente do tempo de aplicação da técnica.

Os artigos selecionados para este levantamento mostraram-se eficazes nos ganhos de curto e longo prazo na terapia de contensão induzida. Mesmo o artigo que não determinou o ganho (curto ou longo prazo), concluiu-se eficaz.



A TCI com protocolo domiciliar foi bem aceita segundo os estudos, pois se adequava e foi adaptada a rotina da família. Estes cuidadores foram previamente orientados, para que houvesse uma supervisão de tarefas diárias adequadas, de forma a estimular as crianças para o cumprimento dos objetivos. E um dos estudos selecionados mostrou a comparação da aplicação da técnica com curto e com longo prazo e concluiu que não houve diferença nos ganhos motores.

As tarefas propostas são ajustadas segundo as necessidades e objetivos de cada paciente, proporcionando a solução ativa de problemas e adaptação às alterações ambientais, que juntamente com o conhecimento do resultado somam alguns dos principais conceitos da aprendizagem motora e tornam o protocolo individualizado. Em paralelo, realiza-se a restrição do MS menos afetado durante 90% das horas acordado no período do tratamento. E os métodos comportamentais, que é fundamental pois garante o reforço da adesão, e é destinado a transferir os ganhos obtidos no ambiente clínico para o cotidiano do paciente, porque o objetivo é a mudança de padrões motores. No quesito Métodos Comportamentais, do protocolo original, utiliza-se estratégias para o reforço da adesão, que são: Contrato formal de comprometimento para o uso da luva de



restrição; uma lista de tarefas para serem realizadas em domicílio; e um diário de domicílio. Além dos pilares, no protocolo original, é necessário realizar a aplicação diária da escala de avaliação Motor Activity Log e realizar a prática de exercícios domiciliares (PEREIRA, N.D., et al., 2010).

No levantamento realizado, podemos observar na Tabela 03 abaixo, que independente do protocolo aplicado, em todos os estudos houve melhora nos resultados após intervenção, mediante pré e pós avaliação. Portanto, com os experimentos pode-se observar bons resultados em relação a funcionalidade, independência, destreza de movimentos, sendo compatível com os objetivos da técnica de maximizar ou restaurar a função motora.

<b>Título</b>	<b>Tipo estudo</b>	<b>Amostra</b>	<b>Horas de contensão</b>	<b>Dias por semana</b>	<b>Efeito da TCI Curto/Longo</b>	<b>Ambulatorial/Domiciliar</b>
A randomized controlled trial to compare two methods of constraint-induced movement therapy to improve functional ability in the affected upper limb in pre-school children with hemiplegic cerebral palsy: CATCH TRIAL	Estudo controlado randomizado com avaliação cega.	60 crianças (18 meses à 4 anos)	24 horas	Todos os dias, por 10 semanas	Não determinou	Ambulatorial e Domiciliar
Efficacy of Constraint-Induced	Estudo controlado	23 crianças	3,5 à 4 horas	2 dias/semana	Longo prazo – reavaliou	Domiciliar

Therapy on Functional Performance and Health-Related Quality of Life for Children With Cerebral Palsy: A Randomized Controlled Trial	randomizado	(entre 6 e 8 anos)		por 4 semanas	após 3 meses de intervenção	
Improvement of upper extremity motor control and function after home-based constraint-induced therapy in children with unilateral cerebral palsy: Immediate and long-term effects	Estudo controlado, randomizado e duplo-cego.	45 crianças (de 6 a 12 anos)	3,5 à 4 horas	2 dias/semana por 4 semanas	Longo prazo – após 6 meses reavaliou e constatou que os resultados foram mantidos.	Domiciliar
Terapia por Contensão Induzida (TCI) em adolescentes com hemiparesia espástica: relato de caso	Relato de caso; cego	2 adolescentes (de 12 e 14 anos)	3 horas	7 dias/semana por 3 semanas	Longo prazo – declínio de 0,2 na reavaliação após 6 meses nas escalas TMAL e WMFT	Domiciliar
Randomized Trial of	Estudo controlado	51 criança	1 hora	5 dias/se	Longo prazo –	Ambulatorial

Modified Constraint-Induced Movement Therapy With and Without an Intensive Therapy Program in Children With Unilateral Cerebral Palsy	o, randomizado e cego	s (de 4 anos e 6 meses à 12 anos)		mana por 10 semanas	sugere novos estudos pois realizou reavaliação após 10 semanas da intervenção.	
---	-----------------------	-----------------------------------	--	---------------------	--	--

**Tabela 03** – Título, tipo de estudo, amostra, horas de terapia, dias de terapia, efeitos analisados, intervenção ambulatorial ou domiciliar.

### 3. Discussão

O presente estudo mostrou que não há muitos artigos que verificam a eficácia da TCI em crianças e/ou adolescentes com paralisia cerebral hemiparéticas. Tal fato pode ocorrer devido à baixa aceitação do paciente em relação a técnica, que por sua vez requer comprometimento e adesão, pois se trata de uma terapia intensiva e de média duração.

Dos artigos filtrados e selecionados, observou-se uma variação na aplicação dos protocolos, e os estudos utilizaram de forma não padronizada algumas escalas para avaliação pré e pós intervenção. As principais escalas utilizadas foram:

**AHA (Assisting Hand Assessment):** AHA é uma escala que avalia tarefas bimanuais em crianças com incapacidade unilateral. O seu objetivo é medir e descrever o uso eficaz da mão afetada, em conjunto com a mão contralateral, durante a execução de tarefas bimanuais, ou seja, avaliar o uso espontâneo e qualidade da mão-assistente. Os domínios da escala AHA são: uso geral, uso do braço, liberação da garra, ajustes motores finos, coordenação e ritmo. Estes domínios serão avaliados dando uma série de brinquedos, pré-determinados pela escala, que a criança explorará a partir do jogo.

**Quality of Upper Extremity Skills Test (QUEST):** O QUEST é uma medida de resultado que avalia os padrões de movimento e função da mão em crianças com paralisia cerebral.

Os quatro domínios avaliados pelo QUEST incluem: movimento dissociado, aperto, extensão protetora e suporte de peso.

PedsQL (Pediatric Quality of Life): O Modelo de Medição PedsQL é uma abordagem modular para medir a qualidade de vida relacionada à saúde em crianças e adolescentes saudáveis e aqueles com condições de saúde agudas e crônicas. O Modelo de Medição PedsQL integra facilmente tanto escalas básicas genéricas quanto módulos específicos de doenças em um sistema de medição.

TMAL (Teenager Motor Activity Log): A TMAL questiona quanto e como o adolescente utiliza o MS mais afetado nas tarefas diárias, relacionando frequência e qualidade. O questionário original para adultos (MAL), contém 30 tarefas, enquanto a versão para adolescentes (TMAL), possui apenas as atividades adequadas para a idade, totalizando 22 tarefas.

WMFT (Wolf Motor Function Test): Ele avalia o tempo de execução e qualidade de movimentos articulares simples e tarefas funcionais a partir da análise da filmagem do teste. As tarefas são realizadas em ordem de complexidade, progredindo de articulações proximais para distais. O protocolo contém 17 tarefas – duas delas são medidas de força; a performance nesses itens não é avaliada nem incluída no tempo total da performance ou na pontuação da qualidade. A pontuação neste teste é obtida pela média do tempo de realização das tarefas. Cabe esclarecer que 120 segundos foi o tempo máximo permitido para realização de cada tarefa; as tarefas não completadas dentro do tempo máximo foram atribuídas o valor de 120 segundos.

As escalas mais utilizadas nos artigos preconizaram avaliar funcionalidade, padronização de movimentos, performance e qualidade de vida destes pacientes, comparando os resultados pré e pós TCI.

Foi possível observar que o tempo mínimo de intervenção entre os estudos foi de 3,5 à 4 horas por dia, durante 8 dias, em que obteve-se melhora e maximização da função do MS mais acometido. Enquanto isso, outro estudo, administrou 24 horas de Terapia de Contensão Induzida, durante 70 dias, e concluiu que, houve também, melhora da funcionalidade e surgimento de novos padrões motores. No entanto, neste estudo, a aplicação da TCI teve efeitos adversos decorrentes da contensão a longo prazo, como alergia do contato do material com a pele do paciente.

Três de cinco estudos, utilizaram protocolos domiciliares e é importante ressaltar que os efeitos da Terapia de Contensão em domicílio foram imediatos, de manutenção na habilidade do membro superior e desempenho funcional. Um artigo correlacionou este ganho precoce no domicílio, decorrente de uma possível frustração na clínica de fisioterapia, nos estágios iniciais da TCI pela incapacidade de realizar atividades com o braço mais afetado. A criança sentiu-se mais capaz e confiante com a presença e participação da família, gerando impactos positivos nos resultados da TCI. Os resultados de modo geral, aplicaram a TCI e buscaram contrastar os protocolos, com a finalidade de comprovar sua eficácia.

A TCI é considerada uma técnica de baixo custo e eficaz, que utiliza a neuroplasticidade cerebral como meio facilitador da prática reabilitadora a qual está associada ao treinamento motor.

#### **4. Conclusão**

Com este estudo, concluiu-se que a intervenção com a Terapia de Contensão Induzida é de suma importância no tratamento de crianças e adolescentes portadores de Paralisia Cerebral. Com a análise bibliográfica, foi observado que a melhor conduta foi no ambiente domiciliar, que proporcionou o aprimoramento no desenvolvimento motor, habilidade de coordenação motora e bem-estar ao paciente. Após o levantamento, percebe-se a importância e necessidade de mais pesquisas com maior relevância na área de Neuropediatria.

A TCI mostrou-se eficaz e dentre dos critérios de elegibilidade pode ser indicada para pacientes com hemiparesia decorrentes da paralisia cerebral. É fundamental mais estudos de neuroimagem nesta área, para que seja determinado um protocolo mínimo de administração da terapia, de forma que correlacione os ganhos motores com o aumento da representação cortical, para que a TCI seja aplicada com ainda mais evidência científica.

#### **5. Referências**

GARCIA, J. M., KNABBEN, R. J., PEREIRA, N. D., OVANDO, A. C. **Terapia por Contensão Induzida (TCI) em adolescentes com hemiparesia espástica: relato de caso.** Fisioter. Mov., Curitiba, v. 25, n. 4, p. 895-906, out./dez. 2012

KLINGELS, K. et al. **Randomized Trial of Modified Constraint-Induced Movement Therapy With and Without an Intensive Therapy Program in Children With Unilateral Cerebral Palsy.** *Neurorehabilitation and Neural Repair* 27(9) 799–807

CHRISTMAS, P.M., SACKLE, C., FELTHAM, M.G., CUMMINS, C. **A randomized controlled trial to compare two methods of constraint-induced movement therapy to improve functional ability in the affected upper limb in pre-school children with hemiplegic cerebral palsy: CATCH TRIAL.** *Clinical Rehabilitation* 00(0) 1–10.

HSIN, Y. et al. **Efficacy of Constraint-Induced Therapy on Functional Performance and Health-Related Quality of Life for Children With Cerebral Palsy: A Randomized Controlled Trial.** *Journal of Child Neurology* 27(8) 992-999

CHEN, H., et-al. **Improvement of upper extremity motor control and function after home-based constraint-induced therapy in children with unilateral cerebral palsy: Immediate and long-term effects.** *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 2014.

TAUB, E., USWATTE, G., MARK, V.W. **The functional significance of cortical reorganization and the parallel development of CI therapy.** Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25018720>>. Acesso em: 05 Fev 2019.

GUIMARÃES, C.R.; PIZZOLATTO, C.R.; COELHO, A.C.S.; FREITAS, S.T.T.; **Aspectos clínicos epidemiológicos de crianças com paralisia cerebral assistidas pela clínica escola de Fisioterapia UNIP- São José dos Campos.** Disponível em: <[https://www.unip.br/presencial/comunicacao/publicacoes/ics/edicoes/2014/03\\_jul-set/V32\\_n3\\_2014\\_p281a285.pdf](https://www.unip.br/presencial/comunicacao/publicacoes/ics/edicoes/2014/03_jul-set/V32_n3_2014_p281a285.pdf)>. Acesso em: 05 Fev 2019

PEREIRA, N. D. ; MENEZES, I. S. ; ANJOS, S. M. **Uso de três princípios de intervenção aumenta a efetividade da Terapia por Contensão Induzida: estudo de caso.** *Rev. Ter. Ocup. Univ. São Paulo*, v. 21, n. 1, p. 33-40, Jan./Abr. 2010.

MORRIS, D.M. ; TAUB, E. ; MARK, V.W. ; **Constraint-induced movement therapy: characterizing the intervention protocol.** *Eura Medicophys*. Set.2006.

Casey CA, Kratz, EJ. **Soft splinting with neoprene: the thumb abduction supinator splint.** *Am J Occup Ther.* 1988; 42: 395-8.

Goodman G, Bazyk, S., **The effect of a short thumb opponens splint on hand function in cerebral palsy: a single-subject study.** *Am J Occup Ther.* 1991; 45: 726-31.

Rotta, NT., **Paralisia cerebral.** In: Melo-Souza DE, editor. **Tratamento das doenças neurológicas.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2000. p.750-2.

Rotta, NT., **Encefalopatia crônica da infância ou paralisia cerebral.** In: Porto CC. **Semiologia Médica.** 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2001. p.1276-8.

Russman, BS., **Cerebral Palsy. Current treatment options in Neurology.** 2000;2:97-107.

NewraTellecheaRotta.**Paralisia cerebral, novas perspectivasterapêuticas** Cerebral Palsy, new therapeuticpossibilities

Marisa c. Mancini, Patrícia M. Fiúza, Jerusa M. Rebelo, Livia C. Magalhães, Zélia A. C. Coelho, Maria Lúcia Paixão, Ana Paula B. Gontijo, Sérgio T. Fonseca.**Comparação do desempenho de atividades funcionais em crianças com desenvolvimento normal e crianças com paralisia cerebral.**

Rosa Neto F. **Manual de Avaliação Motora.** Porto Alegre: Artmed; 2002.

Jaqueline Maria Resende Silveira Leite,Gilmar Fernandes do Prado.**Paralisia Cerebral Aspectos Fisioterapêuticos e Clínicos.**

Ana Cristina Resende Camargos; Tatiana Teixeira Barral de Lacerda; Sabrina Oliveira Viana; Livia Renata Alves Pinto; Mara Luiza Santos Fonseca**Avaliação da sobrecarga do cuidador de crianças com paralisia cerebral através da escala Burden Interview.**

THOMAS F. WINTERS, JR., M.D.t, JAMES R. GAGE, M.D.1, AND RAMONA HICKS, M.A., R.P.T.1, **Gait Patterns inSpastic Hemiplegia in Children and Young Adults**NEWINGTON , CONNECTICUT.

Bruschini, S., et al. **Ortopedia pediátrica.** 2 ed. São Paulo, Atheneu, 1998, pp. 172-258

Bruschini, S., et al. **Ortopedia pediátrica.** São Paulo, Atheneu, 1993, pp. 98-125

PEREIRA, N. et al. **Uso de três princípios de intervenção aumenta a efetividade da terapia por contensão induzida.**

PELLIZZARO, P. et al. **Eficácia da terapia de contensão induzida na reabilitação do membro superior parético pós –ave.**

Conselho Nacional de Saúde- Resolução N° 196, de 10 de outubro de 1996.