



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CAMPUS PROF. ANTÔNIO GARCIA FILHO
DEPARTAMENTO DE TERAPIA OCUPACIONAL**



JOYCE ARAUJO DE AZEVEDO

**Efeitos da Terapia de Contensão Induzida sobre a atividade e participação pós
Acidente Vascular Cerebral: revisão sistemática e metanálise**

LAGARTO/SE - 2021

JOYCE ARAUJO DE AZEVEDO

Orientadora: Profa. Taís Bracher Annoroso Soares

Co-orientador: Prof. Ms. Felipe Douglas Silva Barbosa

**Efeitos da Terapia de Contensão Induzida sobre a atividade e participação pós
Acidente Vascular Cerebral: revisão sistemática e metanálise**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Sergipe como pré-requisito para obtenção do grau de Bacharel em Terapia Ocupacional.

LAGARTO/SE - 2021

JOYCE ARAUJO DE AZEVEDO

**Efeitos da Terapia de Restrição Manual sobre a atividade e participação pós
Acidente Vascular Cerebral: revisão sistemática e metanálise**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado e aprovado como cumprimento das exigências legais da Resolução 36/2011 CONEPE-UFS do currículo do curso de Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Sergipe, Lagarto/SE.

Lagarto/SE, 16 de novembro de 2021.

Avaliadores:

Profa. Taís Bracher Annoroso Soares
Orientadora

Prof. Ms. Felipe Douglas Silva Barbosa
Co-orientador

Profa. Marina Siqueira Campos
Membro da Banca Examinadora

Profa. Priscila Yukari Sewo Sampaio
Membro da Banca Examinadora

RESUMO

Após AVC, a hemiparesia é o principal déficit sensório-motor, resultando em limitações no engajamento em atividades do cotidiano e participação social. A hemiparesia pode ser tratada com técnicas comportamentais de uso intensivo do braço afetado, como a Terapia de Contensão Induzida (TCI), contudo permanece não esclarecido se a melhora motora pode redundar em aumento da atividade e participação. **Objetivo.** Identificar se a TCI é superior a técnicas usuais para favorecer os desfechos de atividade e participação em sobreviventes de AVC. **Método.** Revisão sistemática com metanálise, baseada na diretriz PRISMA. Foi realizada a busca dos artigos nas bases de dados PubMed, LILACS, Embase, SciELO, Cochrane Library, Scopus, Medline e Web of Science, não havendo restrição de idioma. A metanálise foi feita com Review Manager (versão 5.3) e estabelecido o nível de significância $p \leq 0,05$. **Resultados.** Foram encontrados 658 artigos, porém apenas 21 foram incluídos. Após análise foi observado efeitos superiores na função motora e desempenho das atividades de vida diária dos pacientes tratados com a TCI, desfechos avaliados pela Fugl-Meyer Assessment ($p=0,00001$); Wolf motor function test ($p=0,01$); Modified Barthel Index ($p=0,00001$); motor activity log [MAL] Amount ($p=0,01$); motor activity log [MAL]QL ($p=0,00001$); Action Research Arm Test-ARAT ($p=0,00001$); MIF ($p=0,0007$). **Conclusão.** Nossos resultados mostram que essa terapia, quando comparada com outras, resulta em ganhos mais significativos no uso funcional do membro acometido nas atividades diárias e proporciona uma melhora na independência funcional, configurando-se como uma técnica de tratamento superior para favorecimento da atividade e participação.

Palavras chave. Acidente Vascular Cerebral, Terapia de Contensão Induzida, Atividades Cotidianas e Participação Social.

ABSTRACT

After stroke, hemiparesis is the main sensorimotor deficit, resulting in limitations in engaging in daily activities and social participation. Hemiparesis can be treated with behavioral techniques of intensive use of the affected arm, such as constraint-induced movement therapy (CIMT), but it remains unclear whether motor improvement can lead to increased activity and participation. **Objective.** Identify whether (CIMT) is superior to usual techniques to favor activity and participation outcomes in stroke survivors.

Method. Systematic review with meta-analysis, based on the PRISMA guideline. The search for articles was carried out in the PubMed, LILACS, Embase, SciELO, Cochrane Library, Scopus, Medline and Web of Science databases, with no language restriction. Meta-analysis was performed with Review Manager (version 5.3) and a significance level of $p \leq 0.05$ was established. **Results.** 658 articles were found, but only 21 were included. After analysis, superior effects were observed on motor function and performance of activities of daily living of patients treated with (CIMT), outcomes assessed by Fugl-Meyer Assessment ($p=0.00001$); Wolf motor function test ($p=0.01$); Modified Barthel Index ($p=0.00001$); engine activity log [MAL] Amount ($p=0.01$); engine activity log [MAL]QL ($p=0.00001$); Action Research Arm Test-ARAT ($p=0.00001$); MIF ($p=0.0007$). **Conclusion.** Our results show that this therapy, when compared to others, results in much more significant gains in the functional use of the affected limb in daily activities and provides an improvement in functional independence, configuring itself as a superior treatment technique to favor activity and participation.

Key-words. Stroke, Constraint-induced movement therapy, Activities of Daily Living e Social Participation.

Efeitos da Terapia de Contensão Induzida sobre a atividade e participação pós Acidente Vascular Cerebral: revisão sistemática e metanálise

Effects of Induced Contention Therapy on activity and participation after Stroke: systematic review and meta-analysis

1. INTRODUÇÃO

O Acidente Vascular Cerebral (AVC) é compreendido como um déficit neurológico de origem vascular, identificado pela obstrução dos vasos sanguíneos decorrentes de coágulos formados no cérebro, ou de uma ruptura das artérias, resultando na morte das células cerebrais devido à falta de oxigênio e eventos metabólicos em cascata (KURIAKOSE e XIAO, 2020), sendo considerada a segunda causa principal de morte no mundo, com cerca de 5,5 milhões de óbitos por ano e afetando aproximadamente 13,7 milhões de pessoas (KURIAKOSE e XIAO, 2020).

Diversos sistemas corporais podem ser comprometidos após um AVC, visto o caráter sistêmico da doença e do envolvimento de quase todas as áreas cerebrais. Na habilidade motora, a hemiparesia, especialmente do membro superior, é o principal déficit sensorio-motor após um AVC, resultando em limitações no desempenho funcional dos sobreviventes (EICHINGER et al, 2020).

Fisiologicamente, a função do braço é alterada devido ao desequilíbrio dos circuitos inibitórios transcalosais entre as áreas do córtex motor primário dos hemisférios cerebrais, em que ocorre um aumento da excitabilidade do hemisfério menos acometido, levando a inibição exagerada do hemisfério mais afetado, denominado de desequilíbrio da competição inter-hemisférica (NOWAK et al, 2009).

Dentre as técnicas existentes para tratar as funções corporais pós AVC, de forma a promover reequilíbrio da competição inter-hemisférica, a Terapia de Contensão Induzida (TCI) tem se destacado como sendo de elevado nível de evidência científica nos principais guidelines e metanálises, por melhorar significativamente as funções da extremidade superior e desempenho motor de pacientes com AVC (BANG, 2016; JU e YOON, 2018). Essa estratégia de reabilitação consiste na contenção do membro superior menos afetado por várias horas do dia combinado com a repetição de treinamento intensivo orientado para tarefa do braço parético (WU et al, 2013).

Grande parte dos estudos com TCI analisou os efeitos da técnica sobre as funções e estrutura corporal com excelentes resultados (JU e YOON, 2018; ABBA et al, 2020; ABO et al, 2014; HAYNER et al, 2010; WANG et al, 2011; BRUNNER et al, 2012; GAUTHIER et al, 2008). Contudo, mesmo aumentando a habilidade motora do membro superior, permanece não esclarecido se essa técnica pode promover também o aumento da atividade e participação social do indivíduo pós AVC.

O modelo da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) da Organização Mundial de Saúde (OMS) descreve *atividade* como a execução de uma tarefa ou ação por um indivíduo; e *participação* como o envolvimento deste em situações da vida diária (ENGKASAN et al, 2019).

Após um AVC, o indivíduo pode apresentar limitações para desempenhar atividades de vida diária, diminuição da participação na vida profissional e social (BIRKE et al, 2020), restrições nos cuidados pessoais durante refeições e tarefas domésticas, abandono de atividades de lazer e hobbies (LINDGREN et al, 2018).

Portanto, este estudo tem como objetivo responder se a TCI pode, para além da melhora na função corporal, também aumentar o nível de atividade e participação de pessoas sobreviventes de AVC de forma superior a terapias comumente usadas na prática clínica de fisioterapeutas e terapeutas ocupacionais.

2. Método

TIPO DO ESTUDO

A presente pesquisa trata-se de uma revisão sistemática com metanálise, baseada na metodologia *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA), na qual consiste em um checklist de 27 itens e um fluxograma de quatro etapas: identificação, seleção, elegibilidade e inclusão (MOHER et al, 2015). A Figura 1 mostra o fluxograma do método aplicado no estudo.

CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

Como critério de inclusão, foram selecionados os artigos que se tratavam de ensaios clínicos, cujo desfecho era a melhora na atividade/participação e/ou funcionalidade e/ou desempenho ocupacional, nos quais os objetivos incluíssem uma comparativa entre a Terapia de Contensão Induzida e alguma terapia convencional de tratamento, com população de sobreviventes de AVC em qualquer fase da doença,

publicados em periódicos de qualquer idioma, com textos disponíveis na íntegra. Como exclusão, foram empregados os critérios de duplicação, estudos fora do tema proposto, que não apresentavam resultados em média e desvio padrão, cartas ao editor, revisões sistemáticas, artigos de reflexão e artigos experimentais com animais.

DESENHO DO ESTUDO

Inicialmente foi estabelecida uma pergunta norteadora, seguindo o acrônimo PICO (Paciente, intervenção, Comparação e Desfechos): A Terapia de Contensão Induzida (TCI) melhora a atividade e a participação de sobreviventes de Acidente Vascular Cerebral em comparação com as terapias convencionais?

Em seguida foram estabelecidos os termos de busca a partir da pergunta norteadora, conferindo se os termos se encontram na classificação MESH. Os termos principais e os *entryterms* foram selecionados para posterior busca nas bases de dados. Foram utilizando os operadores Booleanos “AND” e “OR”. As seguintes estratégias de busca foram utilizadas: *stroke AND constraint-induced movement therapy and conventional therapy AND activities of daily living AND participation*; *stroke AND constraint-induced movement therapy AND activities of daily living* e *stroke AND constraint-induced movement therapy AND participation* (Apêndice A).

Na primeira etapa foi realizada a busca dos artigos nas bases de dados PubMed, LILACS, Embase, SciELO, Cochrane Library, Scopus, Medline e Web of Science, durante os meses de dezembro/2020 e janeiro/2021, não houve restrição de idioma, as publicações selecionadas abrangeram no período de 2000 a 2020. Foram realizadas também buscas manuais no Google Scholar, nas referências dos artigos selecionados nas bases de dados, em teses e dissertações.

Na fase de seleção, todos os artigos foram revisados a partir da leitura dos títulos e resumos. E na fase seguinte, os artigos incluídos foram lidos na íntegra para extração dos dados para compor a matriz dos resultados. Além disso, foram aplicados todos os esforços para incluir os artigos na revisão, os artigos pagos ou indisponíveis para download, foram solicitados via e-mail para bibliotecária da Universidade Federal de Sergipe ou e-mail direto para os autores.

Os dados extraídos dos artigos para compor a matriz de resultado foram: nome dos autores, ano, objetivo do trabalho, número de pacientes, avaliações utilizadas, resultados obtidos e conclusão (Apêndice B).

ANÁLISE DOS DADOS

Para análise qualitativa foram utilizados os parâmetros da Escala PEDro. Essa escala é um instrumento utilizado para ajudar os usuários da base de dados PEDro na detecção rápida de estudos com validade interna e com informações consideráveis para interpretação dos resultados. Essa ferramenta é constituída por 11 critérios, sendo classificados em “não” ou “sim” caso o item seja satisfeito (Apêndice C). Além disso, a pontuação é calculada a partir do critério 2-11, pois o primeiro critério é adicional e refere-se à validade externa (SHIWA et al, 2011).

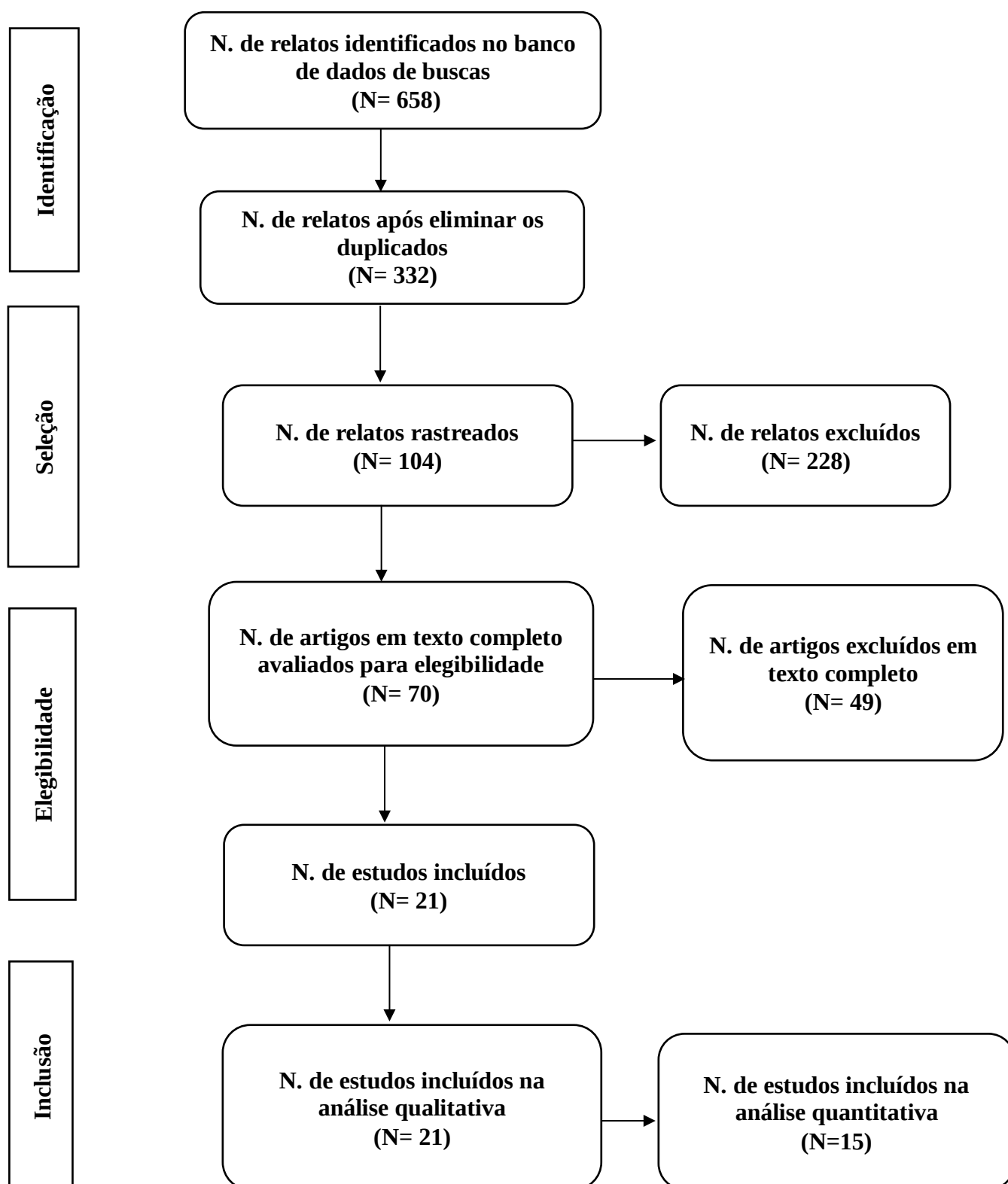
Para análise quantitativa os resultados foram apresentados como média e desvio padrão, com intervalos de confiança de 95% (IC), apresentados pelo gráfico do gráfico da floresta (*forest plot*). Para meta-análise, foi usado grupos: controle (exercícios e atividades funcionais comumente usados na prática clínica) e experimental (intervenção com a Terapia de Contensão Induzida associada ou não a exercícios e atividades funcionais para tratar o membro superior). Função motora do membro superior foram avaliadas, bem como atividade e participação. A Heterogeneidade foi quantificado pelo teste de Cochran (Ch2) que identificou a inconsistência (porcentagem da variação total dos estudos por heterogeneidade) dos efeitos pelas estatísticas I2. Usamos um aleatório modelo de análise; uma vez que os níveis de um fator de uma população foram capturados aleatoriamente, assumimos que os efeitos individuais são distribuídos aleatoriamente em torno de uma média. O programa estatístico Review Manager (versão 5.3) foi utilizado, com nível de significância de $p \leq 0,05$.

3. RESULTADOS

De acordo com o método de busca foram encontrados 658 artigos, os quais passaram por um processo de seleção e exclusão, sendo selecionados 332 artigos após a eliminação dos duplicados. Desses, 228 artigos foram excluídos depois da verificação dos títulos e resumos. Dos 104 estudos elegíveis, apenas 70 apresentaram artigos completos e foram lidos na íntegra. Desses, um total de 49 artigos foram excluídos pois alguns não apresentavam resultados ($n= 1$), tratavam-se de um relato de caso ou cartaz de pesquisa ($n= 2$), tinham como foco o tempo de retenção do tratamento ($n= 1$), faziam combinação de terapias ($n= 44$) ou abordavam apenas os membros inferiores ($n= 1$). No final desse processo, foram incluídos na revisão sistemática 21 artigos (Ver fluxograma, figura 1).

Os artigos analisados foram todos da língua inglesa, com amostragem variada entre 10 e 76 indivíduos, composta por pacientes de idade entre 18 e 90 anos, com tempo variando de 1-36 meses desde o início do Acidente Vascular Cerebral do tipo isquêmico ou hemorrágico. Em relação às técnicas de tratamento, os estudos abordaram terapia de movimento induzido por restrição modificada; restrição de tronco; facilitação neuromuscular proprioceptiva; tratamento bilateral de igual intensidade; terapias tradicionais tais como: alongamento, sustentação de peso, equilíbrio e prática de tarefas funcionais; técnicas de neurodesenvolvimento; feedback auditivo; técnica de oclusão de um dos olhos por meio de protetor ocular; prática mental; estimulação magnética transcraniana repetitiva de baixa frequência e terapia do espelho.

Dentre as avaliações utilizadas nos estudos, foi possível perceber que todas tinham um enfoque muito grande na estrutura e função do membro superior (66,6%), e algumas vezes traziam a atividade e desempenho como foco de tratamento (30,5%). Por outro lado, apenas 13,8% dos estudos abordavam a participação social nas suas avaliações, porém, em apenas um estudo a participação foi foco no desfecho da pesquisa (ATLER et al, 2015), sendo este decorrente da Terapia de Contensão Induzida (Apêndice D).

Figura 1. Fluxograma baseado no Método PRISMA

Fonte: adaptado de Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., & Altman, D. G. (2015). Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises: A recomendação PRISMA. Tradução Galvão, Taís Freire, Pansani, Thais de Souza Andrade, & Harrad, David. Epidemiol. Serv. Saúde, Brasília, v.24, n. 2, p. 335-342, DOI: <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742015000200017>.

No que se refere aos instrumentos de avaliação, 85,7% dos estudos usaram o Mini Exame de Estado Mental, 66,6% usaram o Motor Activity Log e 52,3% a Escala Modificada de Ashworth, que foram predominantemente utilizados nos estudos. Além destes, 47,6% dos estudos usaram a avaliação de Fugl Meyer; 38% fizeram uso da Escala de Brunnstrom; 33,3% utilizaram Wolf Motor Function Test; 23,8% aplicaram o Índice de Barthel; 19% usaram a Medida de Independência Funcional e Action Research Arm Test.

Quanto às outras avaliações, Escala de Impacto de AVC, Medida Canadense de Desempenho Ocupacional, análise cinemática, NineHole Peg Test e Escala Visual Analógica, foram utilizadas 9,5% dos estudos; e o Teste de Função Manual (MFT) foi usada 14,2% dos artigos. Já os demais instrumentos de avaliação, como o Perfil de Experiências Diárias de Prazer, Produtividade e Restauração (Perfil PPR); Diário de Atividade Motora; Ângulo Máximo de Extensão do Cotovelo durante o Alcance (MEEAR); Vividness of Movement Imagery Questionnaire; European Stroke Scale; Inventário de lateralidade de Briggs e Nebes; Índice de motricidade; Goniômetro; Escala de Atividades Estendidas de Vida Diária de Nottingham; Avaliação de Equilíbrio desenvolvida pelo próprio autor; Edinburgh Handedness Inventory; Escala de Catherine Bergego; Análise de Movimento 3D; Amplitude do potencial evocado motor (MEP); Teste de Cancelamento Aleatório de Palavras Chinesas; Forma Aleatória Teste de Cancelamento; Escala de Qualidade de Uso do Diário de Atividade Motora; Teste de caixa e bloqueio; Teste de força de preensão; Teste de Estimulação Dupla Simultânea e Bissecção de Linhas, foram utilizados 4,7% dos estudos incluídos na pesquisa.

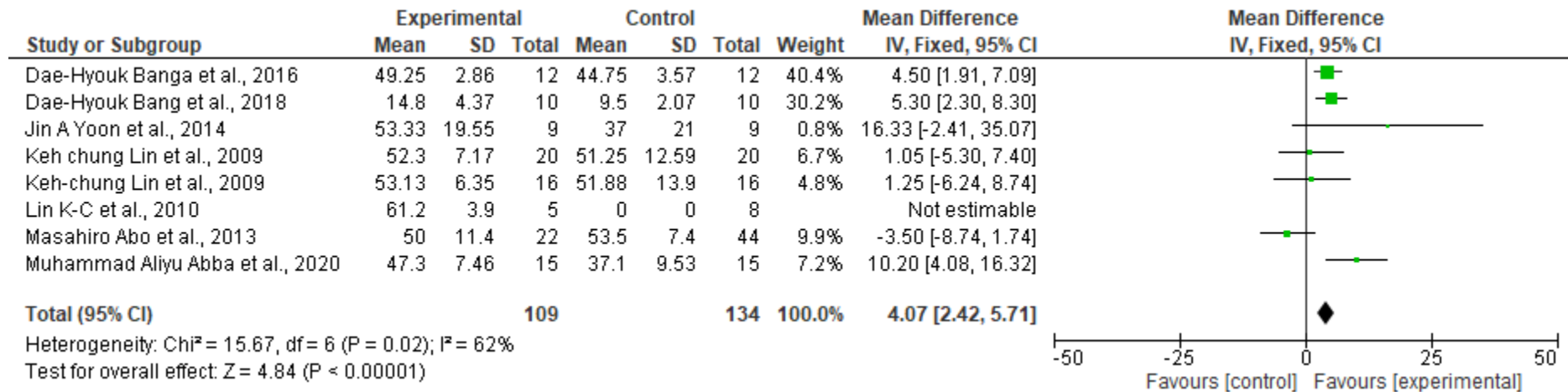
Cerca de 30,5% de todas as avaliações utilizadas pelos autores, foram voltadas para atividade e 13,8% eram com enfoque na participação. Os estudos apresentados nesta revisão incluíram pacientes nas três fases distintas do AVC: aguda, subaguda e crônica, evidenciando efeitos benéficos superiores quanto a aplicabilidade da Terapia de Contensão na melhora da função motora e desempenho ocupacional do membro superior parético em comparação com os tratamentos usuais. Com relação aos resultados obtidos, 10 dos artigos apontaram melhora na atividade (47,6%) e apenas 1 demonstrou melhora na participação (4,7%).

METANÁLISE

Com relação a metanálise, 15 artigos foram incluídos. A análise geral mostrou melhorias no grupo experimental de tratamento nos desfechos avaliados pela: Fugl-Meyer

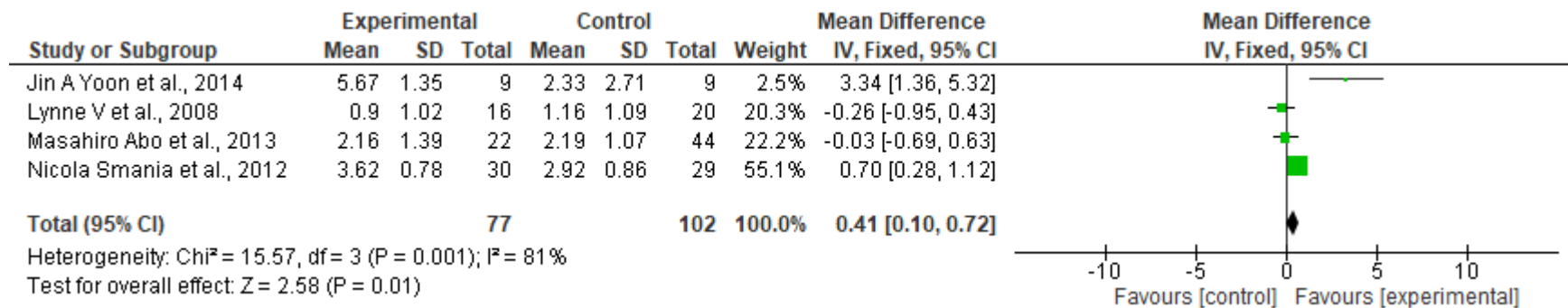
Assesment (diferença media= 4,07 Intervalo de confiança – IC95% [2,42-5,71]; $I^2=62\%$, $p=0,00001$) (figura 2) ; Wolf motor function test (diferença media=0,41 Intervalo de confiança – IC95% [0,10-0,72]; $I^2=81\%$, $p=0,01$) (figura 3); Action Research Arm Test-ARAT (diferença media=5,98 Intervalo de confiança – IC95% [5,42-6,53]; $I^2=67\%$, $p=0,00001$) (figura 4) Modified Barthel Index (diferença media=10,66 Intervalo de confiança – IC95% [7,75-13,56]; $I^2=0\%$, $p=0,00001$) (figura 5); motor activity log [MAL] Amount (diferença media=0,49 Intervalo de confiança – IC95% [0,38-0,61]; $I^2=79\%$, $p=0,01$); motor activity log [MAL]QL (diferença media=0,53 Intervalo de confiança – IC95% [0,40-0,66]; $I^2=78\%$, $p=0,00001$) (figura 6); MIF (diferença media=5,44 Intervalo de confiança – IC95% [2,31-8,57]; $I^2=0\%$, $p=0,0007$) (figura 7).

Figura 2 – Forest Plot da Função manual avaliada pelo teste de Fugl Meyer



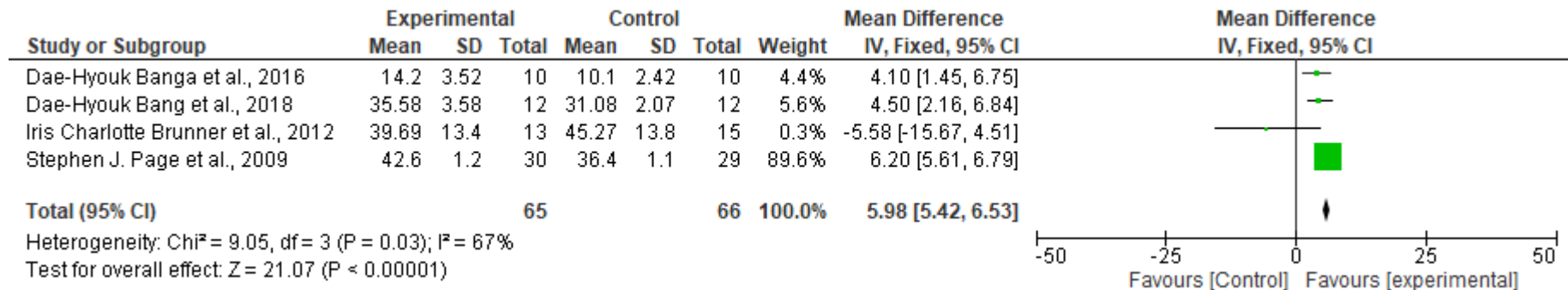
Legenda: SD: desvio padrão; CI: intervalo de confiança.

Figura 3– Forest Plot da Função manual avaliada pelo teste Wolf motor function test



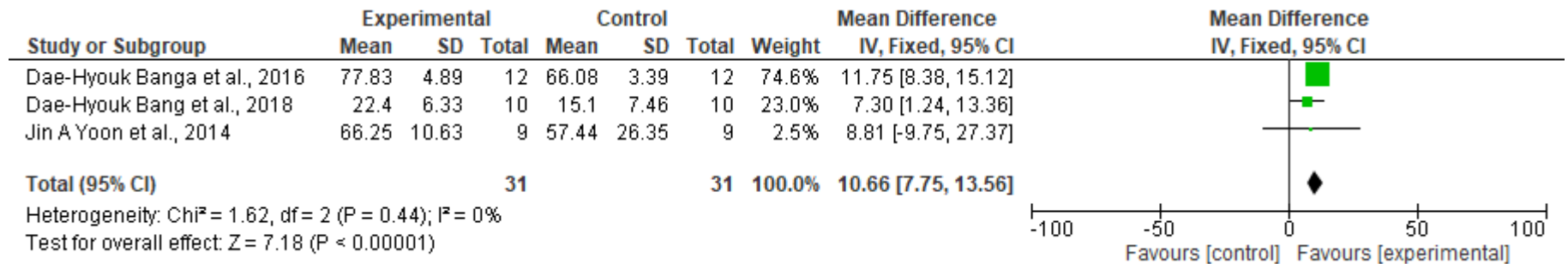
Legenda: SD: desvio padrão; CI: intervalo de confiança.

Figura 4– Forest Plot da Função manual avaliada pelo teste Action Research Arm Test (ARAT)



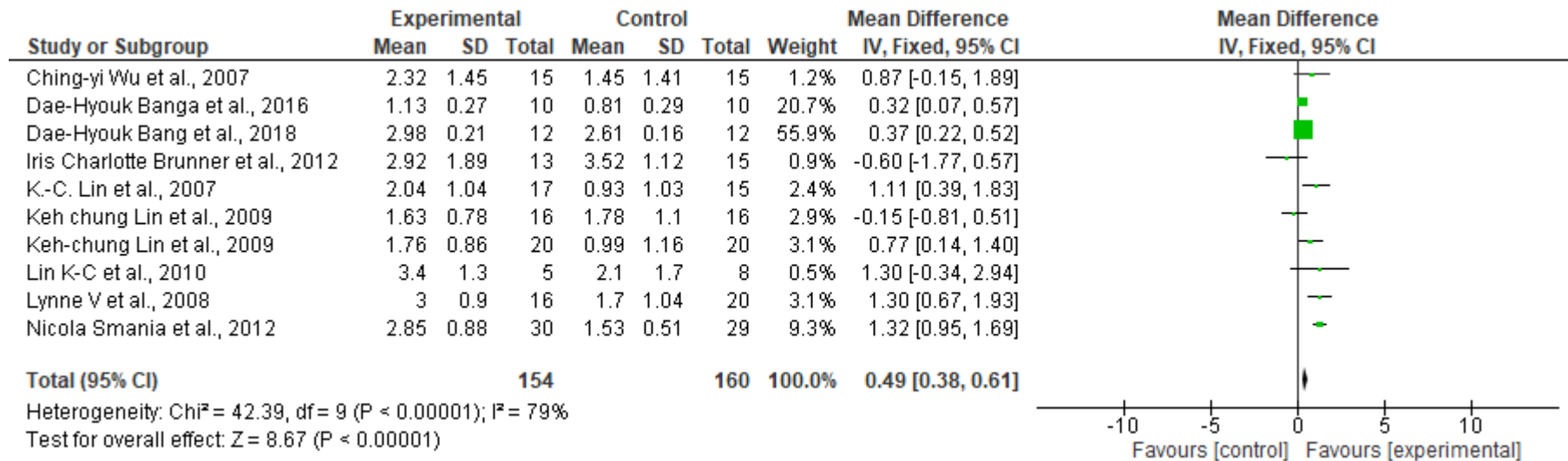
Legenda: SD: desvio padrão; CI: intervalo de confiança.

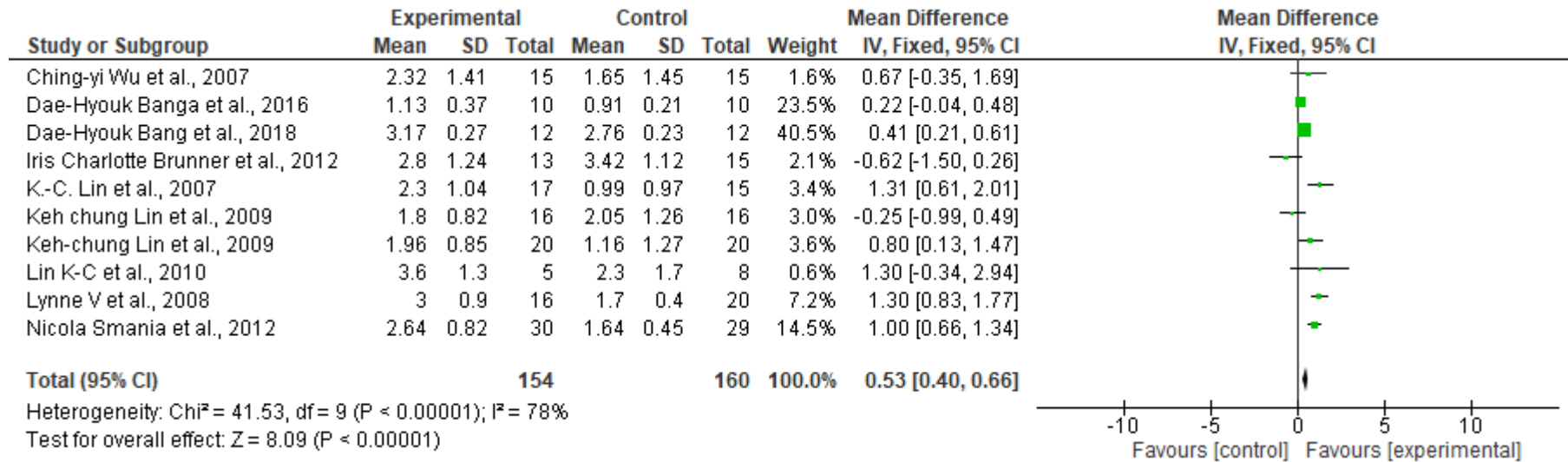
Figura 5– Forest Plot da atividade/participação avaliada pelo teste Modified Barthel Index



Legenda: SD: desvio padrão; CI: intervalo de confiança.

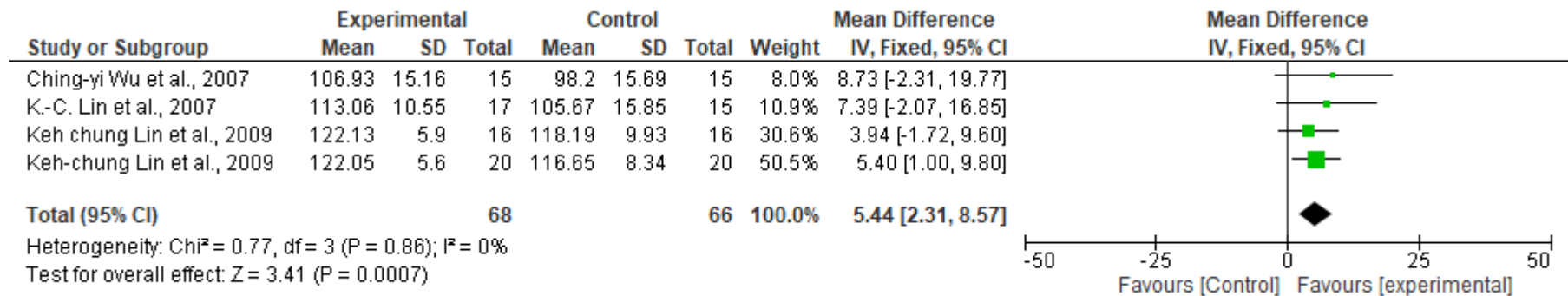
Figura 6– Forest Plot da atividade/participação avaliada pelo teste motor activity log [MAL] Amount e QL





Legenda: SD: desvio padrão; CI: intervalo de confiança.

Figura 7– Forest Plot da atividade/participação avaliada pelo teste Medida de Independência Funcional (MIF)



Legenda: SD: desvio padrão; CI: intervalo de confiança.

4. DISCUSSÃO

Os resultados demonstram que a Terapia de Contensão Induzida (TCI) produziu melhorias significativas no que diz respeito à função motora e funcional da extremidade superior em relação a algumas terapias usuais, tendo como exemplo a reabilitação tradicional, terapia espelho, treinamento bilateral do braço, reabilitação convencional intensiva, prática mental, facilitação neuromuscular proprioceptiva, reabilitação convencional e terapia de reabilitação convencional. (LIN et al, 2010; JU e YOON, 2018; PAGE et al, 2009; LIN et al, 2009; WANG et al, 2011; WU et al, 2007; ABBA et al, 2020; SMANIA et al, 2012; KIM e CHANG, 2018; LIN et al, 2007; ATLER et al, 2015; YOON et al, 2014). Em contraste, outros resultados indicam que a TCI combinada com outra técnica de tratamento (tais como, prática mental, feedback auditivo, restrição de tronco e terapia espelho) resulta em uma melhora significativa em comparação com a terapia sozinha (PAGE et al, 2009; BANG, 2016; KIM et al, 2017; BANG et al, 2018; YOON et al, 2014).

Na pesquisa em que a TCI foi comparada com o Treinamento Bilateral do Braço (BAT), observou-se que ambas as técnicas são eficazes em relação a melhora das habilidades motoras gerais do membro superior (MS), (LIN et al, 2009). A TCI resultou em ganhos significativos no uso funcional do MS acometido nas atividades diárias e proporcionou uma melhora na independência funcional em relação a esse protocolo. No entanto, em relação a melhora da função motora proximal, o BAT apresentou desfecho superior (LIN et al, 2009).

Além do BAT, outra técnica que se mostrou superior quando comparada a TCI foi a estimulação magnética transcraniana repetitiva de baixa frequência (LF-rTMS) combinada com terapia ocupacional intensiva (OT) pela melhora do movimento de todo o MS com resultante melhora funcional nas AVDs (ABO et al, 2014). Os pesquisadores especulam que essa superioridade das duas técnicas comparadas ao TCI, é resultante da capacidade da neuromodulação de causar uma reorganização funcional direta no encéfalo acelerando o processo de plasticidade (ABO et al, 2014).

Poucos estudos relacionaram os resultados à participação dos sobreviventes de Acidente Vascular Cerebral (AVC) em situações da vida diária. Apenas um estudo utilizou participação da CIF como desfecho primário da pesquisa (ATLER et al, 2015). A pesquisa de ATLER et al (2015), investigou as relações entre participação, função motora e atividade em 12 indivíduos com AVC isquêmico ou hemorrágico com tempo

médio de 3 anos desde o início do AVC. Os participantes foram solicitados a preencher o Perfil funcional durante 3 dias da semana, para registrar as atividades e avaliar suas experiências de prazer, produtividade e restauração para cada uma delas. Para cada atividade registrada era informado se o participante realizou sozinho ou com outra pessoa, além de informar se o local era em casa.

Os resultados da função motora e da atividade mostraram que houve melhorias significativas após a terapia no membro mais comprometido por AVC. Entretanto, apontaram também que essa recuperação não é contínua após o fim do tratamento, indicando que uma única dose de TCI não é eficaz para recuperação de longo prazo para sobreviventes de AVC. Em relação à participação, as descobertas desse estudo apontaram que os participantes passavam maior parte do tempo em AIVD ou atividades de gerenciamento doméstico, e demonstraram que os participantes demoraram mais tempo para realizar as atividades domésticas devido ao AVC, tendo consequentemente menos tempo para atividades comunitárias e de lazer. Os autores concluíram que a melhora nas habilidades motoras não reflete em uma maior participação (ATLER et al, 2015).

É importante ressaltar que, é fundamental considerar a participação como resultado para mensurar as implicações após AVC e colaborar com os profissionais de saúde na busca pela melhora no desempenho das atividades cotidianas e principalmente no engajamento dos sobreviventes nas atividades da vida diária (ATLER et al, 2015). Os resultados do estudo de ATLER et al (2015), reforçam que a melhora da função motora ou do desempenho da atividade não se traduz em uma maior participação nas atividades e papéis da vida, sugerindo a necessidade de intervenções que enfatizem a reintegração dos sobreviventes em suas comunidades, ao invés de apenas focar na recuperação da função motora. No estudo de YU e YOON (2018), realizado com 28 pacientes que estão na fase aguda do AVC consistiu na comparação entre a terapia espelho e a TCI, com o objetivo de avaliar se a melhora da função do membro superior resulta em um melhor desempenho nas AVDs. Ambos os grupos participaram do treinamento de AVD e auto exercício com equipamento terapêutico. Após a intervenção foi observada, apenas no grupo TCI, uma melhoria significativa da função do membro superior que influenciou no desempenho das atividades cotidianas, como por exemplo, higiene e alimentação.

Os resultados de outro estudo anterior mostraram uma redução no comprometimento motor e maiores ganhos na capacidade funcional após TCI, principalmente para autocuidado, locomoção e mobilidade (LIN et al, 2009). O desfecho do estudo, apontou uma melhora significativa no desempenho funcional nos indivíduos

que receberam TCI e sugerem uma melhor transferência dos efeitos do tratamento para o cotidiano em pacientes do grupo TCI (WU et al, 2007).

Posteriormente, outro estudo verificou os efeitos da TCI na função do membro superior e no desempenho ocupacional de 14 sobreviventes de AVC, divididos em grupo experimental e controle. O grupo experimental recebeu TCI e a terapia de reabilitação convencional (TRC), que consistia em terapia ocupacional e fisioterapia; e o grupo controle recebeu apenas TRC. Os resultados mostraram que a TCI melhorou significativamente o desempenho ocupacional e a função da extremidade superior em comparação a TRC (KIM e CHANG, 2018).

A metanálise mostrou que os protocolos que continham a TCI foram superiores e apontaram para resultados significativos tanto para a função motora do membro superior (Fugl-Meyer, WMFT e ARAT) quanto para as avaliações dos desfechos atividade e participação (Barthel Modificado, Motor Activity Log, e MIF).

Dessa forma, é possível concluir que a técnica da TCI melhora a habilidade do membro superior e que essa melhora facilita a execução das atividades cotidianas, resultando em aumento da atividade e possibilitando maior participação na vida social.

Em nosso estudo, observamos como limitação a falta do cadastro na plataforma PRÓSPERO. A inscrição na referida plataforma foi recusada devido a pesquisa ter sido cadastrada após início da extração dos dados.

Sugere-se para as pesquisas futuras que controlem melhor essa limitação e também analisem o tempo em que os efeitos da recuperação persistem e quantas doses de TCI são necessárias para uma melhora de longo prazo na atividade e participação.

5. CONCLUSÃO

Os estudos analisados apresentaram evidências que sustentam a efetividade da TCI na recuperação significativa da função motora e funcional do membro superior quando comparada a algumas terapias usuais. Também foi possível perceber que os resultados das investigações clínicas demonstram que a TCI resulta em uma melhora do desempenho em atividades de vida diária, influenciada pela melhoria da função do membro superior, redução do comprometimento motor e melhor transferência dos efeitos do tratamento para o cotidiano aumentando assim a atividade e participação social dessa população.

6. REFERÊNCIAS

- ABBA, M. A.; MUHAMMAD, A. S.; BADARU, U. M.; ABDULLAHI, A. Comparative effect of constraint-induced movement therapy and proprioceptive neuromuscular facilitation on upper limb function of chronic stroke survivors. **Physiother Quart.**, 2020.
- ABO, M.; KAKUDA, W.; MOMOSAKI, R.; HARASHIMA, H.; KOJIMA, M.; WATANABE, S.; SATO, T.; YOKOI, A.; UMEMORI, T.; SASANUMA, J. Randomized, multicenter, comparative study of NEURO versus CIMT in poststroke patients with upper limb hemiparesis: the NEURO-VERIFY Study. **Int J Stroke**, 2014.
- ATLER, K.; MALCOLM, M.; GREIFE, C. A follow-up study on the relationship among participation, activity and motor function in survivors of stroke following constraint-induced therapy. **Disabil Rehabil**, 2015.
- BANG, D. H. Effect of Modified Constraint-Induced Movement Therapy Combined with Auditory Feedback for Trunk Control on Upper Extremity in Subacute Stroke Patients with Moderate Impairment: Randomized Controlled Pilot Trial. **J Stroke Cerebrovasc Dis**, 2016.
- BANG, D. H.; SHIN, W. S.; CHOI, H. S. Effects of modified constraint-induced movement therapy with trunk restraint in early stroke patients: A single-blinded, randomized, controlled, pilot trial. **NeuroRehabilitation**, 2018.
- BIRKE, G.; WOLF, S.; INGWERSEN, T.; BARTLING, C.; BENDER, G.; MEYER, A.; NOLTE, A.; OTTES, K.; PADE, O.; PELLER, M.; STEINMETZ, J.; GERLOFF, C.; THOMALLA, G. Protocol for a multicenter observational prospective study of functional recovery from stroke beyond inpatient rehabilitation - The Interdisciplinary Platform for Rehabilitation Research and Innovative Care of Stroke Patients (IMPROVE). **Neurol Res Pract**, 2020.
- BRUNNER, I. C.; SKOUEN, J. S.; STRAND, L. I. Is modified constraint-induced movement therapy more effective than bimanual training in improving arm motor function in the subacute phase post stroke? A randomized controlled trial. **Clin Rehabil**, 2012.
- EICHINGER, F. L. F.; SOARES, A. V.; NOVELETTO, F.; SAGAWA JÚNIOR, Y.; BERTEMES FILHO, P.; DOMENECH, S. C. Serious game for locomotor rehabilitation of hemiparetic stroke patients. **Fisioter Mov**, 2020.
- ENGKASAN, J. P.; AHMAD-FAUZI, A.; SABIRIN, S.; CHAI, C. C.; ABDUL-MALEK, I. Z.; LIGUORI, S., et al. Mapping the primary outcomes reported in Cochrane systematic reviews regarding stroke with the International Classification of Functioning, Disability and Health domains: current trend and future recommendations. **Eur J Phys Rehabil Med**, 2019.
- GAUTHIER, L. V.; TAUB, E.; PERKINS, C.; ORTMANN, M.; MARK, V. W.; USWATTE, G. Remodeling the brain: plastic structural brain changes produced by different motor therapies after stroke. **Stroke**, 2008.

HAYNER, K.; GIBSON, G.; GILES, G. M. Comparison of constraint-induced movement therapy and bilateral treatment of equal intensity in people with chronic upper-extremity dysfunction after cerebrovascular accident. **Am J Occup Ther**, 2010.

JU, Y.; YOON, I. J. The effects of modified constraint-induced movement therapy and mirror therapy on upper extremity function and its influence on activities of daily living. **J Phys Ther Sci**, 2018.

KIM, J. H.; CHANG, M. Y. Effects of modified constraint-induced movement therapy on upper extremity function and occupational performance of stroke patients. **J Phys Ther Sci**, 2018.

KIM, H.; YOO, E. Y.; JUNG, M. Y.; KIM, J.; PARK, J. H.; KANG, D. H. The effects of mental practice combined with modified constraint-induced therapy on corticospinal excitability, movement quality, function, and activities of daily living in persons with stroke. **Disabil Rehabil**, 2018.

KURIAKOSE, D.; XIAO, Z. Pathophysiology and Treatment of Stroke: Present Status and Future Perspectives. **Int J Mol Sci**, 2020.

LINDGREN, I.; GARD, G.; BROGÅRDH, C. Shoulder pain after stroke - experiences, consequences in daily life and effects of interventions: a qualitative study. **Disabil Rehabil**, 2018.

LIN, K. C.; CHUNG, H. Y.; WU, C. Y.; LIU, H. L.; HSIEH, Y. W.; CHEN, I. H.; CHEN, C. L.; CHUANG, L. L.; LIU, J. S.; WAI, Y. Y. Constraint-induced therapy versus control intervention in patients with stroke: a functional magnetic resonance imaging study. **Am J Phys Med Rehabil**, 2010.

LIN, K. C.; CHANG, Y. F.; WU, C. Y.; CHEN, Y. A. Effects of constraint-induced therapy versus bilateral arm training on motor performance, daily functions, and quality of life in stroke survivors. **Neurorehabil Neural Repair**, 2009.

LIN, K. C.; WU, C. Y.; LIU, J. S.; CHEN, Y. T.; HSU, C. J. Constraint-induced therapy versus dose-matched control intervention to improve motor ability, basic/extended daily functions, and quality of life in stroke. **Neurorehabil Neural Repair**, 2009.

LIN, K. C.; WU, C. Y.; WEI, T.H.; LEE, C.Y.; LIU, J. S. Effects of modified constraint-induced movement therapy on reach-to-grasp movements and functional performance after chronic stroke: a randomized controlled study. **Clin Rehabil**, 2007.

MOHER, D.; LIBERATI, A.; TETZLAFF, J.; ALTMAN, D. G. The PRISMA Group. Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises: A recomendação PRISMA. Tradução Galvão, Taís Freire, Pansani, Thais de Souza Andrade, & Harrad, David. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v.24, n. 2, p. 335-342, June 2015.

NOWAK, D. A.; GREFKES, C.; AMELI, M.; FINK, G. R. Interhemispheric competition after stroke: brain stimulation to enhance recovery of function of the affected hand. **Neurorehabil Neural Repair**, 2009.

PAGE, S. J.; LEVINE, P.; KHOURY, J. C. Modified constraint-induced therapy combined with mental practice: thinking through better motor outcomes. **Stroke**, 2009.

SHIWA, S. R.; COSTA, L. O. P.; MOSER, A. D. L.; AGUIAR, I. C.; OLIVEIRA, L. V. F. PEDro: a base de dados de evidências em fisioterapia. **Fisioter. Mov.**, Curitiba, v. 24, n. 3, p. 523-533, jul./set. 2011.

SMANIA, N.; GANDOLFI, M.; PAOLUCCI, S.; IOSA, M.; IANES, P.; RECCHIA, S.; GIOVANZANA, C.; MOLTENI, F.; AVESANI, R.; DI PAOLO, P.; ZACCALA, M.; AGOSTINI, M.; TASSORELLI, C.; FIASCHI, A.; PRIMON, D.; CERAVOLO, M. G.; FARINA, S. Reduced-intensity modified constraint-induced movement therapy versus conventional therapy for upper extremity rehabilitation after stroke: a multicenter trial. **Neurorehabil Neural Repair**, 2012.

WANG, Q.; ZHAO, J. L.; ZHU, Q. X.; LI, J.; MENG, P. P. Comparison of conventional therapy, intensive therapy and modified constraint-induced movement therapy to improve upper extremity function after stroke. **J Rehabil Med**, 2011.

WU, C. Y.; LIN, K. C.; CHEN, H. C.; CHEN, I. H.; HONG, W. H. Effects of modified constraint-induced movement therapy on movement kinematics and daily function in patients with stroke: a kinematic study of motor control mechanisms. **Neurorehabil Neural Repair**, 2007.

WU, C. Y.; WANG, T. N.; CHEN, Y. T.; LIN, K. C.; CHEN, Y. A.; LI, H. T.; TSAI, P. L. Effects of constraint-induced therapy combined with eye patching on functional outcomes and movement kinematics in poststroke neglect. **Am J Occup Ther**, 2013.

YOON, J. A.; KOO, B. I.; SHIN, M. J.; SHIN, Y. B.; KO, H. Y.; SHIN, Y. I. Effect of constraint-induced movement therapy and mirror therapy for patients with subacute stroke. **Ann Rehabil Med**, 2014.

7. APÊNDICES

APÊNDICE A - Artigos encontrados a partir das estratégias de busca nas bases de dados

Estratégia de busca	Base de Dados	Quantidade de artigos
Stroke AND Constraint-induced Movement Therapy AND Conventional therapy AND Activities of daily living AND Participation	PubMed	0
	LILACS	0
	Embase	0
	SciELO	0
	Cochrane Library	7
	Scopus	1
	Medline	0
	Web of Science	3
	TOTAL	11
Stroke AND Constraint-induced Movement Therapy AND Activities of daily living	PubMed	16
	LILACS	1
	Embase	63
	SciELO	1
	Cochrane Library	72
	Scopus	124
	Medline	0
	Web of Science	77
	TOTAL	354
	PubMed	29

Continuação

<i>Stroke AND Constraint-induced Movement Therapy AND Participation</i>	<i>LILACS</i>	0
	<i>Embase</i>	31
	<i>SciELO</i>	0
	<i>Cochrane Library</i>	147
	<i>Scopus</i>	37
	<i>Medline</i>	0
	<i>Web of Science</i>	49
	TOTAL	293

Nota. Fonte: dados da pesquisa.

APÊNDICE B – Resultados da Terapia de Contensão Induzida sobre a função corporal e atividade/participação

Autores/Ano	Objetivo	Total de Pacientes	Resultados Obtidos/Conclusão
Ching-Yi Wu ; Tien-Ni Wang; Yu-Ting Chen; Keh-Chung Lin; Yi-An Chen; Hsiang-Ting Li; Pei-Luen Tsai, 2013.	Investigar os efeitos do tratamento combinado TCI-EP versus TCI sozinho versus treinamento convencional na melhora do desempenho funcional.	24, sendo 7 no grupo TCI + EP, 8 no grupo TCI e 9 no grupo controle.	- O TCI + EP e o TCI sozinho melhoraram a função diária mais do que a intervenção de controle. A TCI foi mais benéfica em aumentar os pontos de fixação esquerdos do que a intervenção TCI + EP e em encurtar o tempo de reação do que a intervenção controle. - TCI + EP e TCI demonstraram efeitos benéficos semelhantes no desempenho funcional na vida cotidiana dos pacientes e efeitos diferenciais no movimento dos olhos e na cinemática de alcance. O TCI pode melhorar o movimento dos olhos e a iniciação dos membros, enquanto o TCI + EP pode facilitar o controle pré-planejado e o controle do tronco.
Keh-Chung Lin ; Hsin-Ying Chung; Ching-Yi Wu; Ho-Ling Liu; Yu-Wei Hsieh; I-Hsuan Chen; Chia-Ling Chen; Li-Ling Chuan; Jung-Sen Liu; Yau-Yau Wai, 2010.	Investigar os efeitos da dTCI na melhora das funções motoras e diárias em comparação com o grupo IC, e seus efeitos neuroplásticos nas áreas motoras que são específicas e diferentes dos padrões de reorganização após o IC.	13, sendo 5 no grupo dTCI e 8 no grupo IC.	- Em comparação com o grupo IC, o grupo dTCI exibiu melhorias significativamente maiores no uso motor e funcional do braço afetado. Os grupos dTCI exibiram aumento da ativação nos hemisférios bilaterais imediatamente após a intervenção, especialmente no hemisfério contralesional durante o movimento da mão afetada e não afetada. - Os resultados preliminares sugerem que as melhorias funcionais produzidas por dTCI foram acompanhadas por reorganização plástica do cérebro, especialmente no hemisfério contralesional, possivelmente por meio de uma via motora ipsilateral.
Yumi Ju ; in-Jin Yoon, 2018.	Investigar se as mudanças na função da MS impactam diretamente a melhora no desempenho das AVD, comparando os grupos de terapia de espelho e mTCI.	28	- Ambos os grupos de terapia mostraram melhora da função de MS. Apenas o grupo mTCI apresentou função de MS aumentada que foi significativamente correlacionada ao desempenho nas AVD nas áreas de higiene, alimentação e curativos que requerem principalmente movimentos de mão e braço. - Os resultados sugerem que a tentativa de mover voluntariamente o braço afetado causa um aumento na motivação e, em última análise, leva à melhora funcional no desempenho nas AVD.

Continuação

Stephen J. Page ; Peter Levine; Jane C. Khoury, 2009.	Comparar as diferenças nos resultados motores associados à participação nas 2 intervenções (mTCI e MP).	10, sendo 5 no grupo mTCI e 5 no grupo mTCI + MP.	- Todos os sujeitos exibiram mudanças consideráveis nas medidas de resultado. Essas mudanças motoras foram clinicamente significativas, transmitindo capacidade de realizar habilidades não realizadas desde antes dos golpes dos sujeitos (por exemplo, escrever, abotoar uma blusa). - A terapia induzida por restrição modificada novamente produziu mudanças clinicamente significativas. No entanto, os dados também sugerem que a adição de MP ao protocolo mTCI resulta em alterações motoras comparativamente maiores do que a participação mTCI sozinha.
Keh-chung Lin ; Ya-fen Chang; Ching-yi Wu; Yi-an Chen, 2009.	Comparar os efeitos relativos da TCI distribuída versus BAT versus intervenção de controle na capacidade motora, desempenho funcional e qualidade de vida.	60, sendo 20 no grupo TCI, 20 no grupo BAT e 20 no grupo controle.	- Tanto o TCI quanto o BAT distribuídos melhoraram o desempenho geral do MS e MS distal em maior extensão do que a intervenção de controle. - Embora ambos os protocolos tenham melhorado as habilidades motoras gerais do MS, o BAT foi superior ao TCI distribuído na melhoria da função motora do MS proximal. No entanto, os efeitos benéficos do BAT podem não se traduzir em melhorias nas funções das atividades diárias e na qualidade de vida. Em contraste, o TCI distribuído demonstrou maiores ganhos no uso funcional do MS afetado na vida diária e melhorou a independência funcional e a qualidade de vida em relação ao BAT e intervenção de controle.
Keh-chung Lin ; Ching-yi Wu; Jung-sen Liu; Yueh-tsen Chen; Chen-jung Hsu, 2009.	Examinar os benefícios do TCI em diferentes aspectos da saúde em sobreviventes de AVC.	32, sendo 16 no grupo TCI e 16 no grupo controle.	- O programa TCI reduziu o comprometimento motor em maior extensão e induziu maiores ganhos na capacidade funcional, especialmente para autocuidado, locomoção e mobilidade, do que a intervenção de controle. Os pacientes do grupo TCI melhoraram mais nos aspectos físicos (AVD, mobilidade e função das mãos) da QV do que os do grupo controle. - Os resultados experimentais sugerem que os efeitos robustos do treinamento intensivo de um membro afetado em várias funções diárias importantes para a vida em casa e na comunidade são significativos.
Qiang Wang ; Jing-li Zhao; Qi-xiu Zhu; Jiang Li; Ping-ping Meng, 2011.	Comparar a eficácia da TCI modificada com a da reabilitação convencional intensiva na recuperação motora após acidente vascular cerebral unilateral.	30, sendo 10 no grupo mTCI, 10 no ICR e 10 no grupo RC.	- A melhora na função motora da extremidade superior afetada não diferiu significativamente entre os pacientes que receberam mTCI e aqueles que receberam ICR. - mTCI teve melhores efeitos terapêuticos na melhoria da função motora de pacientes com AVC agudo e subagudo do que a terapia CR.
Lynne V. Gauthier ; Edward Taub; Christi Perkins;	Testar a importância dos diferentes componentes da terapia com IC.	36, sendo 16 no grupo IC e 20 no	- Três análises diferentes forneceram evidências convergentes de que o grupo que recebeu terapia com IC mostrou mudanças profusas na massa cinzenta em áreas sensoriais e motoras do

Continuação

Magdalene Ortmann; Victor W. Mark; Gitendra Uswatte, 2008.		grupo de comparação.	cérebro e do hipocampo, acompanhadas por grandes melhorias na função espontânea do braço no mundo real. - Este estudo mostra que uma intervenção de reabilitação pode resultar em reorganização estrutural em cérebros humanos danificados e que a magnitude dessa mudança estrutural é diretamente proporcional à quantidade de melhora clínica.
Kate Hayner ; Ginny Gibson; Gordon Muir Giles, 2010.	Contribuir para o entendimento da TCI, comparando dois tratamentos para disfunção crônica de MS em pessoas no período pós-AVC.	12	- A TCI é eficaz em aumentar o movimento do MS em pessoas pós-AVC e com disfunção crônica do MS. Tanto o TCI quanto os grupos bilaterais mostraram melhorias estatisticamente significativas durante o período de estudo. - A terapia ocupacional intensiva fornecida em um formato TCI ou bilateral parece ser eficaz na melhoria da função motora na MS de pessoas pós-AVC com disfunção crônica da MS.
Ching-yi Wu ; Keh-chung Lin; Hsieh-ching Chen; I-hsuen Chen; Wei-hsien Hong, 2007.	Verificar se pacientes com AVC recebendo mTCI, em comparação com pacientes recebendo reabilitação tradicional (TR), exibiriam melhor desempenho do controle motor e obteriam maiores no MS afetado durante tarefas unilaterais e bimanuais.	30, sendo 15 no grupo mTCI e 15 no grupo TR.	- mTCI foi associado a maior melhora no controle motor de alcance e desempenho funcional do que TR. - O mTCI foi associado a uma melhora maior do que o TR no funcionamento diário, mas também no controle motor.
Muhammad Aliyu Abba ; Abubakar Shuaibu Muhammad; Umaru Muhammad Badaru; Anwal Abdullahi.	Determinar o efeito comparativo do TCI e FNP na recuperação do membro superior.	30, sendo 15 no grupo TCI e 15 no grupo PNF.	- Uma melhora significativa pós-intervenção na função dos membros superiores no grupo FNP. Uma melhora significativa pós-intervenção na função dos membros superiores no grupo TCI. - Tanto FNP quanto TCI foram eficazes no manejo da função pós-AVC dos membros superiores; no entanto, TCI pode ser a técnica preferida para a recuperação da função dos membros superiores.
Continuação			
Nicola Smania ; Marialuisa Gandolfi; Stefano Paolucci; Marco Iosa; Patrizia Ianes; Serena	Verificar se um programa mTCI pode induzir uma maior melhora da função e uso do braço afetado do que um programa de reabilitação convencional usado	36	- Sugeriram que um programa de treinamento mTCI poderia melhorar a função e o uso do braço afetado mais do que um programa de reabilitação convencional em pacientes ambulatoriais com AVC crônico. - O protocolo mTCI utilizado pode ser mais eficaz em comparação com a reabilitação convencional em pacientes com AVC crônico.

Recchia; Chiara Giovanzana; Franco Molteni; Renato Avesani; Pietro Di Paolo; Massimo Zaccala; Michela Agostini; Cristina Tassorelli; Antonio Fiaschi; Daniela Primon; Maria Grazia Ceravolo; Simona Farina, 2012.	para pacientes com acidente vascular cerebral na Itália.		
Jeong-Hui Kim ; Moon-Young Chang, 2018.	Investigar os efeitos do mTCI na função da extremidade superior e no desempenho ocupacional de pacientes com AVC.	14, sendo 7 no grupo experimental e 7 no grupo controle.	- O grupo mTCI apresentou melhoras no desempenho ocupacional e também na função dos membros superiores do que o grupo CRT. - Validar que o mTCI é eficaz no desempenho ocupacional de pacientes com AVC, bem como na função de membros superiores.
Iris Charlotte Brunner ; Jan Sture Skouen; Liv Inger Strand, 2012.	Comparar a eficácia da terapia de movimento induzida por restrição modificada com o treinamento relacionado à tarefa bimanual com dose combinada para pacientes na fase subaguda pós-AVC.	28, sendo 13 no grupo de terapia de movimento induzido e 15 no treinamento bimanual.	- Nenhuma superioridade da abordagem de terapia de movimento induzida por restrição modificada sobre um treinamento bilateral relacionado à tarefa na melhoria da função do braço na fase subaguda pós-AVC foi encontrada. - A terapia de movimento induzida por restrição modificada não é mais benéfica do que o treinamento bilateral na fase subaguda pós-AVC.
Dae-Hyounk Bang , 2016.	Investigar a eficácia do mTCI combinado com feedback auditivo para controle de tronco na função de MS e AVD com comprometimento moderado entre pacientes com AVC	20, sendo 10 no mTCI combinado com feedback auditivo e 10 no grupo mTCI.	- mTCI combinado com feedback auditivo leva a uma melhora significativa da função de MS em comparação com mTCI sozinho entre pacientes com AVC subagudo com comprometimento moderado. - O mTCI combinado com feedback auditivo pode melhorar a função do MS, com aplicações potenciais na reabilitação clínica. Este método de treinamento combinado também parece ter um efeito positivo na função motora da MS e na habilidade de realizar AVD.

	subagudo usando o protocolo de ensaio controlado randomizado.		
Masahiro Abo ; Wataru Kakuda; Ryo Momosaki; Hiroaki Harashima; Miki Kojima; Shigeto Watanabe; Toshihiro Sato; Aki Yokoi; Takuma Umemori; Jinichi Sasanuma, 2014.	Comparar a eficácia clínica dessas duas intervenções (NEURO versus TCI) para hemiparesia de membro superior após acidente vascular cerebral.	76, sendo 38 no grupo braço NEURO e 38 no grupo TCI.	- Diferenças significativas tanto na FMA, que avalia todo o braço, quanto na FAS, que reflete a facilidade de uso do braço nas atividades de vida diária. Assim, os resultados sugerem que a melhora da movimentação de todo o braço após o NEURO é superior àquela após a TCI. - Superioridade do NEURO em relação ao TCI. O desfecho preferencial após NEURO pode ser devido à melhora do movimento de todo o membro superior com melhora funcional resultante nas atividades de vida diária.
Hee Kim ; Eun-Young Yoo; Min-Ye Jung; Jongbae Kim; Ji-Hyuk Park; Dae-Hyuk Kang, 2017.	Comparar os efeitos da terapia combinada de mTCI com a prática mental contra aqueles de mTCI sozinho na mudança na excitabilidade corticoespinal, qualidade do movimento da extremidade superior afetada, funções motoras superiores e desempenho do braço afetado na vida diária.	14, sendo 7 no grupo experimental e 7 no grupo controle.	- Ambos os grupos demonstraram melhora na qualidade do movimento e nas funções AVD do lado afetado. - A terapia combinada de prática mental e mTCI mostrou-se um método de intervenção eficaz para pacientes com AVC, mostrando eficácia em um curto período de tempo.
Dae-Hyounk Bang ; Won-Seob Shinb; Ho-Suk Choib, 2018.	Explorar a eficácia do mTCI combinado com TR na função dos membros superiores e nas AVDs em pacientes com AVC precoce, usando um protocolo de ensaio clínico randomizado (RCT).	24, sendo 12 no grupo TCI + TR e 12 no grupo mTCI.	- mTCI combinado com TR pode ser mais eficaz do que mTCI sozinho na melhoria da função dos membros superiores e AVDs em pacientes com AVC precoce. - mTCI combinado com TR melhora a função dos membros superiores e sugere a aplicabilidade do mTCI combinado com TR para reabilitação clínica.
K.-C. Lin ; C.-Y. Wu; T.-H. Wei; Chang Gung; C.-Y. Lee; J.-S. Liu, 2007.	Verificar se a terapia de movimento induzida por restrição modificada teria efeitos benéficos	32, sendo 17 no grupo de terapia de movimento	- A terapia de movimento induzida por restrição modificada induziu um planejamento prévio mais eficiente de alcançar e agarrar e uma mudança em direção ao controle feedforward em relação à reabilitação tradicional.

Continuação

	tanto na capacidade funcional e no controle de alcance e preensão.	induzido e 15 no grupo de reabilitação tradicional.	- Maiores melhorias no desempenho funcional das atividades diárias e controle motor durante os movimentos de alcance para agarrar após a terapia de movimento induzida por restrição modificada versus a reabilitação tradicional.
Karen Atler ; Matthew Malcolm; Catherine Greife, 2015.	Abordar a participação, acompanhando os sobreviventes de AVC que haviam recebido TCI anteriormente, examinando a questão: qual é a relação entre a função motora dos membros superiores, atividade e participação?	12	- Para três das principais funções motoras e medidas de atividade (ou seja, tempo WMFT, capacidade funcional WMFT e MAL quão bem), os participantes demonstraram melhorias significativas de pré para pós-TCI. - O aumento do desempenho motor ou de atividade não sugere maior participação em nenhuma categoria de atividade específica, embora haja correlação com o tempo gasto com outras pessoas, o que dá suporte ao modelo da CIF.
Jin A Yoon ; Bon Il Koo; Myung Jun Shin; Yong Beom Shin; Hyun-Yoon Ko; Yong-Il Shin, 2014.	Investigar a superioridade e o efeito sinérgico da TCI combinada com terapia de espelho para a melhoria das funções motoras grossas e finas da extremidade superior hemiplégica.	26, sendo 8 no grupo TCI combinado com terapia de espelho, 9 no grupo apenas TCI e 9 no grupo de controle.	- Os resultados indicam que a terapia do espelho combinada com a TCI seria eficaz na melhoria dos indicadores das funções motoras finas no ambiente clínico. - O TCI combinado com ou sem grupos de terapia de espelho mostrou mais melhora do que o grupo de controle na maioria das avaliações funcionais na extremidade superior hemiplégica. O grupo TCI combinado com terapia de espelho obteve melhora mais significativa do que o grupo TCI apenas no teste de caixa e bloco, teste de Pegboard de 9 buracos e força de preensão, que representam funções motoras finas da extremidade superior.

Legenda: TCI: Terapia de Contensão Induzida; EP: Técnica de oclusão de um dos olhos por meio de protetor ocular; MAL: Motor Activity Log; dTCI: Terapia de Contensão Induzida distribuído; IC: Intervenção de Controle; FMA: Avaliação Fugl-Meyer; AVD: Atividade de Vida Diária; mTCI: Terapia de Contensão Induzida Modificada; MP: Prática Mental; BAT: Treinamento Bilateral do Braço; MS: Membro Superior; AVC: Acidente Vascular Cerebral; QV: Qualidade de Vida; ICR: Reabilitação Convencional Intensiva; RC: Reabilitação Convencional; WMFT: Wolf Motor Function Test; FNP: Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva; CRT: Terapia de Reabilitação Convencional; FAS: Functional Ability Score; TR: Restrição de Tronco; MMSE: MiniMental State Examination; MFT: Teste de Função Manual; K-MBI: versão coreana do Índice de Barthel Modificado; ARAT: Teste de Braço de Pesquisa de Ação; MIF: Medida de Independência Funcional; SIS: Escala de Impacto de AVC; K-S: teste de kolmogorov-Smirnov; ESS: European Stroke Scale; BI: Índice de Barthel; mBI: índice de Barthel modificado; Perfil PPR: Perfil de Experiências Diárias de Prazer, Produtividade e Restauração.

APÊNDICE C - Análise Qualitativa dos estudos na escala PEDro

	ESTUDO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	TOTAL
1	Ching-Yi Wu et al., 2013.	✓	✓	✓				✓	✓		✓	✓	7
2	Keh-Chung Lin et al., 2010.	✓			✓				✓		✓	✓	5
3	Yumi Ju ; in-Jin Yoon, 2018.	✓	✓						✓				3
4	Stephen J. Page et al., 2009.	✓	✓					✓			✓		4
5	Keh-chung Lin et al., 2009.	✓		✓				✓	✓		✓	✓	6
6	Keh-chung Lin et al., 2009.	✓	✓			✓		✓	✓		✓	✓	7
7	Qiang Wang et al., 2011.	✓	✓						✓		✓		4
8	Lynne V. Gauthier et al., 2008.		✓						✓		✓		3
9	Kate Hayner et al., 2010.	✓	✓					✓	✓		✓	✓	6
10	Ching-yi Wu et al., 2007.	✓							✓		✓	✓	4
11	Muhammad Aliyu Abba et al., 2020.	✓	✓					✓	✓				4
12	Nicola Smania et al., 2012.	✓		✓				✓	✓	✓	✓		6
13	Jeong-Hui Kim ; Moon-Young Chang, 2018.	✓							✓		✓		3
14	Iris Charlotte Brunner et al., 2012.	✓	✓	✓	✓			✓	✓		✓		7
15	Dae-Hyoun Bang , 2016.	✓		✓				✓			✓	✓	5
16	Masahiro Abo et al., 2013.	✓	✓					✓	✓		✓		5
17	Hee Kim et al., 2017.	✓			✓	✓			✓		✓		5
18	Dae-Hyoun Bang et al., 2018.	✓	✓	✓	✓			✓	✓		✓	✓	8
19	K.-C. Lin et al., 2007.	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓	9
20	Karen Adler et al., 2015.	✓							✓				2
21	Jin A Yoon et al., 2014.	✓	✓					✓	✓			✓	5

Legenda: 1: Critérios de elegibilidade e origem dos participantes; 2: Alocação aleatória; 3: Alocação secreta; 4: Semelhança entre os grupos; 5: Participantes cegos; 6: Terapeutas cegos; 7: Avaliadores cegos; 8: Acompanhamento adequado; 9: Intenção de tratar; 10: Comparações inter-grupos; 11: Estimativas pontuais e variabilidade.

APÊNDICE D - Enfoque das avaliações por domínio da CIF

Autor/ano	Título	Domínio da CIF	Avaliações usadas
Ching-Yi Wu ; Tien-Ni Wang; Yu-Ting Chen; Keh-Chung Lin; Yi-An Chen; Hsiang-Ting Li; Pei-Luen Tsai, 2013.	Effects of constraint-induced therapy combined with eye patching on functional outcomes and movement kinematics in poststroke neglect	Atividade e participação; Estrutura e função corporal;	Dual simultaneous stimulation test e line bisection; random test cancellation; Chinese word random cancellation test; Brunnstrom; MAL; modified Ashworth scale; Catherine Bergego scale; kinematic analysis.
Keh-Chung Lin ; Hsin-Ying Chung; Ching-Yi Wu; Ho-Ling Liu; Yu-Wei Hsieh; I-Hsuan Chen; Chia-Ling Chen; Li-Ling Chuan; Jung-Sen Liu; Yau-Yau Wai, 2010.	Constraint-induced therapy versus control intervention in patients with stroke: a functional magnetic resonance imaging study	Atividade e participação; Função corporal (motora, sensorial, cognição);	FMA; MAL; MiniMental State Examination; Edinburgh Handedness Inventory.
Yumi Ju ; in-Jin Yoon, 2018.	The effects of modified constraint-induced movement therapy and mirror therapy on upper extremity function and its influence on activities of daily living	Função corporal (cognição); Atividade;	MMSE; MFT; K-MBI.

Continuação

Stephen J. Page ; Peter Levine; Jane C. Khoury, 2009.	Modified constraint-induced therapy combined with mental practice: thinking through better motor outcomes	Função corporal (motora, sensorial, cognição); Atividade; Estrutura corporal;	MiniMental State Examination Modified; Motor Activity Diary usage amount scale; Modified Ashworth Spasticity Scale; Analogic visual scale; ARAT; Fugl-Meyer Evaluation of Motor Recovery after Stroke (FM).
Keh-chung Lin ; Ya-fen Chang; Ching-yi Wu; Yi-an Chen, 2009.	Effects of constraint-induced therapy versus bilateral arm training on motor performance, daily functions, and quality of life in stroke survivors	Atividade e participação; Função corporal (motora, sensorial, cognição); Estrutura corporal;	Brunnstrom; MAL; MiniMental State Examination; Modified Ashworth Scale; FMA; FIM; SIS.
Keh-chung Lin ; Ching-yi Wu; Jung-sen Liu; Yueh-tsen Chen; Chen-jung Hsu, 2009.	Constraint-induced therapy versus dose-matched control intervention to improve motor ability, basic/extended daily functions, and quality of life in stroke	Atividade e participação; Função corporal (motora, sensorial, cognição); Estrutura corporal;	Brunnstrom Scale; MAL; MiniMental State Examination; Modified Ashworth Scale; FMA; FIM; Nottingham Extended Activities of Daily Living Scale; Stroke Impact Scale.
Qiang Wang ; Jing-li Zhao; Qi-xiu Zhu; Jiang Li; Ping-ping Meng, 2011.	Comparison of conventional therapy, intensive therapy and modified constraint-induced movement therapy to improve	Função corporal (cognição); Atividade;	MiniMental State Examination; WMFT; Friedman's test; k-S; Bonferroni tests.

Continuação

	upper extremity function after stroke		
Lynne V. Gauthier ; Edward Taub; Christi Perkins; Magdalene Ortmann; Victor W. Mark; Gitendra Uswatte, 2008.	Remodeling the brain: plastic structural brain changes produced by different motor therapies after stroke	Atividade e participação;	Scale Quality of Movement of Motor Activity Log (MAL); WMFT.
Kate Hayner ; Ginny Gibson; Gordon Muir Giles, 2010.	Comparison of constraint-induced movement therapy and bilateral treatment of equal intensity in people with chronic upper-extremity dysfunction after cerebrovascular accident	Função corporal (cognição); Atividade; Participação;	MiniMental State Examination; balance assessment developed by the author; WMFT; Canadian Occupational Performance Measure.
Ching-yi Wu ; Keh-chung Lin; Hsieh-ching Chen; I-hsuen Chen; Wei-hsien Hong, 2007.	Effects of modified constraint-induced movement therapy on movement kinematics and daily function in patients with stroke: A kinematic study of motor control mechanisms	Atividade e participação; Função corporal (cognição); Estrutura corporal;	MAL; FIM; MiniMental State Examination Modified; Modified Ashworth scale.

Continuação

Muhammad Aliyu Abba ; Abubakar Shuaibu Muhammad; Umaru Muhammad Badaru; Auwal Abdullahi, 2020.	Comparative effect of constraint-induced movement therapy and proprioceptive neuromuscular facilitation on upper limb function of chronic stroke survivors	Função corporal (motora, sensorial, cognição); Estrutura corporal;	Modified Ashworth Scale; MiniMental State Examination; goniometer; FMA.
Nicola Smania ; Marialuisa Gandolfi; Stefano Paolucci; Marco Iosa; Patrizia Ianes; Serena Recchia; Chiara Giovanzana; Franco Molteni; Renato Avesani; Pietro Di Paolo; Massimo Zaccala; Michela Agostini; Cristina Tassorelli; Antonio Fiaschi; Daniela Primon; Maria Grazia Ceravolo; Simona Farina, 2012.	Reduced-intensity modified constraint-induced movement therapy versus conventional therapy for upper extremity rehabilitation after stroke: a multicenter trial	Atividade e participação; Função corporal (cognição); Estrutura corporal;	MiniMental State Examination; visual analogue scale for pain; motor index; WMFT; Briggs and Nebes laterality inventory; ESS; BI; MAL; Ashworth scale.
Jeong-Hui Kim ; Moon-Young Chang, 2018.	Effects of modified constraint-induced movement therapy on upper extremity function and	Atividade e participação; Função corporal (cognição);	Brunnstrom Scale; MiniMental State Examination; MFT; MAL; Canadian Occupational Performance Measure.

Continuação

	occupational performance of stroke patients		
Iris Charlotte Brunner ; Jan Sture Skouen; Liv Inger Strand, 2012.	Is modified constraint-induced movement therapy more effective than bimanual training in improving arm motor function in the subacute phase post stroke? A randomized controlled trial	Atividade e participação; Função corporal (cognição);	Action Research Arm Test; MiniMental State Examination; NineHole Peg Test; MAL.
Dae-Hyouk Bang , 2016.	Effect of Modified Constraint-Induced Movement Therapy Combined with Auditory Feedback for Trunk Control on Upper Extremity in Subacute Stroke Patients with Moderate Impairment: randomized Controlled Pilot Trial	Atividade e participação; Função corporal (motora, sensorial, cognição); Estrutura corporal;	MiniMental State Examination (MEEM); MAL; modified Ashworth scale; ARAT; FMA; mBI.
Masahiro Abo ; Wataru Kakuda; Ryo Momosaki; Hiroaki Harashima; Miki	Randomized, multicenter, comparative study of NEURO versus CIMT	Função corporal (motora, sensorial, cognição); Atividade;	Brunnstrom Scale; MiniMental State Examination; FMA; WMFT.

Continuação

Kojima; Shigeto Watanabe; Toshihiro Sato; Aki Yokoi; Takuma Umemori; Jinichi Sasanuma, 2014.	in poststroke patients with upper limb hemiparesis: the NEURO-VERIFY Study		
Hee Kim ; Eun-Young Yoo; Min-Ye Jung; Jongbae Kim; Ji-Hyuk Park; Dae-Hyuk Kang, 2017.	The effects of mental practice combined with modified constraint-induced therapy on corticospinal excitability, movement quality, function, and activities of daily living in persons with stroke	Atividade e participação; Função corporal (cognição)	MiniMental State Examination; Vividness of Movement Imagery Questionnaire; Brunnstrom; 3D motion analysis; Jebsen-Taylor hand function test; amplitude of motor evoked potential (MEP); MAL.
Dae-Hyouk Bang ; Won- Seob Shinb; Ho-Suk Choib, 2018.	Effects of modified constraint-induced movement therapy with trunk restraint in early stroke patients: A single-blinded, randomized, controlled, pilot trial	Atividade e participação; Função corporal (motora, sensorial, cognição); Estrutura corporal;	ARAT; FMA; MBI; MAL e o maximum elbow extension angle during reach (MEEAR); MMSE; modified Ashworth scale.
K.-C. Lin ; C.-Y. Wu; T.-H. Wei; Chang	Effects of modified constraint-induced movement therapy on	Atividade e participação; Função	FIM; MAL; kinematic analysis; Brunnstrom scale; Motor Activity Diary; MMSE; Modified Ashworth scale.

Continuação

Gung; C.-Y. Lee; J.-S. Liu, 2007.	reach-to-grasp movements and functional performance after chronic stroke: A randomized controlled study	corporal (cognição); Estrutura corporal;	
Karen Atler ; Matthew Malcolm; Catherine Greife, 2015.	A follow-up study on the relationship among participation, activity and motor function in survivors of stroke following constraint-induced therapy	Atividade e participação; Função corporal (motora, sensorial, cognição);	Perfil PPR; FMA; WMFT; MAL; MiniMental State Examination.
Jin A Yoon ; Bon Il Koo; Myung Jun Shin; Yong Beom Shin; Hyun-Yoon Ko; Yong-Il Shin, 2014.	Effect of Constraint-Induced Movement Therapy and Mirror Therapy for Patients With Subacute Stroke	Função corporal (motora, sensorial); Atividade; Estrutura corporal;	Modified Ashworth Scale (MAS); Box and Block Test (BBT); 9 hole pegboard test; grip strength; Brunnstrom's stage; WMFT; FuglMeyer; Korean version of the Modified Barthel Index (K-MBI).

Legenda: MAL: Motor Activity Log; FMA: Avaliação Fugl-Meyer; MMSE: MiniMental State Examination; MFT: Manual Function Test; K-MBI: Korean version of the Modified Barthel Index; ARAT: Action Research Arm Test; FIM: Functional Independence Measure; SIS: Stroke Impact Scale; WMFT: Wolf Motor Function Test; K-S: test de kolmogorov-Smirnov; ESS: European Stroke Scale; BI: Index de Barthel; mBI: Modified Barthel Index; Perfil PPR: Profile of Daily Experiences of Pleasure, Productivity and Restoration.