

Efeitos da mobilização articular do conceito Mulligan na cervicalgia crônica em adultos

Effects of articular mobilization of the Mulligan concept on chronic cervicalgia in adults

Efectos de la movilización articular del concepto de Mulligan sobre la cervicalgia crónica en adultos

Elivelton Sousa Montelo^{1*}, Pedro Victor de Andrade Braga¹, Antonio Emerson Sousa da Silva¹, Ludmilla Karen Brandão Lima de Matos¹.

RESUMO

Objetivo: Analisar os efeitos das técnicas de Mobilização do Conceito Mulligan (MCM) na cervicalgia crônica em adultos. **Métodos:** Revisão sistemática através das recomendações do “Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses” (PRISMA), incluindo apenas Ensaios Clínicos Randomizados (ECR) com técnicas de MCM em participantes de 18 a 59 anos com cervicalgia grau I-II, com intensidades de dor e/ou incapacidades avaliadas por instrumentos validados, somente artigos com textos completos nos idiomas inglês, português ou espanhol, entre 2015 a 2020, nas bases PubMed, *Web of Science*, *Science Direct*, Embase, Scopus, *Cochrane Library* e PEDro, foi realizada a análise dos títulos e a leitura dos resumos para verificar os que seriam avaliados na íntegra. Essa etapa foi realizada por três pesquisadores de forma independente. Aplicou-se a ferramenta da Cochrane para avaliar a qualidade metodológica e risco de vieses. **Resultados:** Dos 65 estudos identificados, após a análise dos critérios de elegibilidade, selecionou-se 4 artigos para a síntese qualitativa. **Considerações finais:** MCM associadas com outras condutas proporcionam melhora na dor e incapacidades e indivíduos tratados com SNAGS de forma isolada obtiveram melhoras no limiar de pressão de dor.

Palavras-chave: Dor cervical, Técnicas de fisioterapia, Dor osteomuscular, Incapacidade e saúde.

ABSTRACT

Objective: To analyse the effects of the Mobilizations of the Mulligan Concept (MMC) techniques in adults with chronic neck pain. **Methods:** Systematic review through the “Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses” (PRISMA) recommendations, only including Randomized Clinical Trials (RCT) with MMC techniques in individuals with ages between 18 and 59 with neck pain degree I-II, with pain intensity and/or incapacity evaluated by validated instruments, only papers with texts in english, portuguese or spanish, between the years 2015 and 2020, on the databasis PubMed, *Web of Science*, *Science Direct*, Embase, Scopus, *Cochrane Library* and PEDro, it was conducted the analysis of the titles and the reading of the abstracts to verify the ones which would be fully evaluated. This stage was performed independently by three researchers. The tool Cochrane was applied to evaluate the methodological quality and the risk of biases. **Results:** After an eligibility criteria analysis, from the 65 identified studies, 4 of them were selected to the quantitative synthesis. **Final considerations:** MMC associated with other conduits provide improvement in pain and incapacity, and individuals treated with isolated SNAGS obtained improvement on the pain pressure threshold.

Keywords: Neck pain, Physical therapy modalities, Musculoskeletal pain, Disability and health.

RESUMEN

Objetivo: Analizar los efectos de las técnicas de Movilización del Concepto de Mulligan (MCM) en la cervicalgia crónica en adultos. **Métodos:** Revisión sistemática a través de las recomendaciones de “Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses” PRISMA, incluyendo apenas Ensayos Clínicos Aleatorizados (ECA) con técnicas de MCM en participantes de 18 a 59 años con cervicalgia grado I-II, intensidades de dolor y/o discapacidades evaluadas únicamente con instrumentos validados. Artículos con textos completos en inglés, portugués o español, entre 2015 y 2020, en las bases de datos PubMed, *Web of Science*, *Science Direct*, Embase, Scopus, *Cochrane Library* y PEDro, se realizó el análisis de los títulos y lectura de los resúmenes para verificar que fueran evaluados en su totalidad. Este paso fue realizado por tres investigadores de forma independiente. Se aplicó la herramienta Cochrane para evaluar la calidad metodológica y el riesgo de sesgo. **Resultados:** De los 65 estudios identificados, luego de analizar los criterios de elegibilidad, se seleccionaron 4 artículos para la síntesis cualitativa. **Consideraciones finales:** MCM asociadas a otras conductas proporcionan una mejoría en el dolor y las discapacidades, los individuos tratados con SNAGS de forma aislada obtuvieron mejoras en el umbral de presión del dolor.

Palabras clave: Dolor de cuello, Modalidades de fisioterapia, Dolor musculoesquelético, Discapacidad y salud.

¹ Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPAr), Parnaíba - PI. *E-mail: elivelton.s.m@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A coluna cervical estrutura-se em sete vértebras, começando na base do crânio e indo até à articulação com a coluna torácica. Essa região corre o risco de uma série de condições dolorosas devido às condições biomecânicas como pressões e forças que a influenciam, seja por trauma ou por atividades diárias desorganizadas e sem esforço. Ela é uma rede coordenada de nervos, ossos, articulações e músculos dirigidos pelo cérebro e pela medula espinhal. Essa região é projetada para suportar a força, estabilidade e comunicação dos impulsos cerebrais para o resto do corpo. A maioria dos problemas de coluna na região do pescoço se desenvolve ao longo do tempo, devido a lesões acumuladas e/ou músculos enfraquecidos (ATHAB NA, 2019).

Diante disso, a cervicalgia é um motivo comum de incapacidade e um problema de saúde na população em geral. Ela pode ser causada pelo estresse no sistema musculoesquelético devido a distúrbios posturais e também pode estar associada a outras causas, como hérnia de disco intervertebral, compressão nervosa ou fratura (AL SHEHRI A, et al., 2018). Essa condição clínica caracteriza-se pela presença de dor em músculos da cervical, pescoço, ombros, maxilar ou de músculos da cintura escapular como o trapézio, dependendo em qual vértebra ocorre a lesão. A maior prevalência se dá em trabalhadores braçais, idosos, indivíduos tensos ou que adotem vícios posturais (KREDENS LR, et al., 2016).

A incidência de dor cervical no Brasil é maior no sexo feminino (21,1%) do que no masculino (15,5%), podendo estar ligada ao fato de que mulheres acumulam um maior número de tarefas diárias, sendo que a maioria delas possuem, além de afazeres domésticos, um trabalho fora de casa, tornando dessa maneira as suas atividades excessivas (DOS SANTOS HA, JOIA LCA, 2018). Essa disfunção é a segunda queixa musculoesquelética mais comum na população em geral e induz encargos financeiros individuais e coletivos. (DUYMAZ T, et al., 2018).

De acordo com a condição, a cervicalgia pode ser classificada do grau I ao IV, podendo haver ou não pequena interferência nas atividades da vida diária (grau I), com grande interferência nas atividades de vida diária (grau II), a dor pode ser acompanhada por sinais neurológicos (grau III), ou pode ter sinais de patologia estrutural mais grave (grau IV) (GUZMAN J, et al., 2009). Como um dos tratamentos, a fisioterapia pode desempenhar um papel importante na reabilitação do paciente com dor crônica cervical, pois busca diminuir a dor, recuperar a mobilidade e fortalecer a musculatura, proporcionando, dessa forma, melhora na qualidade de vida desses indivíduos (BORGES MC, et al., 2013).

Duas das estratégias da fisioterapia musculo esquelética mais amplamente utilizadas para o tratamento de quadros álgicos são a terapia por exercícios (cinesioterapia) e terapia manual. A terapia por exercício pode ser definida como um regime ou plano de atividades físicas concebido e prescrito para quaisquer objetivos terapêuticos, incluindo exercícios de força, exercícios de estabilização e exercícios de resistência, entre outros. A terapia manual pode ser definida como o uso das mãos para aplicar uma força com uma intenção terapêutica. Terapias manuais amplamente utilizadas são terapia manipulativa da coluna vertebral, mobilização articular, liberação miofascial e massagem terapêutica. Assim, essas técnicas melhoram o quadro de condições patológicas osteomusculares, como a cervicalgia, por exemplo (HIDALGO B, et al., 2017 e LORÃS H, 2017).

Acerca das condutas fisioterapêuticas para a dor cervical, as técnicas de Mobilização do Conceito Mulligan (MCM) apresentam tratamento relativamente simples, mas eficazes, envolvendo o reposicionamento dos componentes da articulação com o paciente realizando ou não simultaneamente seu movimento previamente sintomático. As principais técnicas de Mulligan são os NAGS (Natural Apophyseal Glides), SNAGS (Sustained Natural Apophyseal Glides), self-SNAGS (Self-Sustained Natural Apophyseal Glides) e MWMs (Mobilization with Movements) (ROSSA M, 2019).

Dentro do tratamento de cervicalgias, os NAGS são deslizamentos acessórios apofisários naturais aplicados à coluna cervical sem movimento ativo do paciente. Já os SNAGS são deslizamentos acessórios apofisários naturais sustentados pelos quais o paciente tenta mover ativamente uma articulação dolorida ou rígida em sua amplitude de movimento, enquanto o terapeuta realiza um deslizamento acessório paralelo ao plano de tratamento (PUT M, et al., 2016).

A técnica de self-SNAGS é importante para um auto gerenciamento terapêutico do próprio paciente com cervicalgia, pois o movimento ativo é executado com o deslizamento mantido nas facetas articulares, como recurso pode-se usar uma faixa self-SNAG, ou toalha, precisando de um profissional apenas para orientações e prescrição das séries (PUT M, et al., 2016; GAUTAM R, et al., 2014).

Apesar da existência de vários estudos clínicos abordando os efeitos de mobilizações articulares em diversos segmentos do corpo, há uma escassez de revisões sistemáticas, de ensaios controlados aleatorizados, com enfoque das técnicas de Mulligan em disfunções cervicais. Portanto, o objetivo deste estudo é analisar na literatura os efeitos das técnicas de mobilização do conceito Mulligan na cervicalgia crônica em adultos.

MÉTODOS

Trata-se de uma Revisão sistemática (RS) de acordo com as recomendações do relatório “*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*” (PRISMA). Este estudo foi protocolado na rede “*International Prospective Register of Systematic Review*” (PROSPERO) sob o registro CRD42020214295.

Para critérios de inclusão, delimitou-se apenas estudos de Ensaio Clínico Randomizado (ECR) com técnicas de MCM em participantes de 18 a 59 anos com cervicalgia crônica, grau I ou grau II, em qualquer nível da coluna cervical e que tivessem as intensidades de dor e/ou incapacidades avaliadas por instrumentos validados para coleta de dados, antes e após a intervenção. Os estudos poderiam incluir adicionalmente outras terapêuticas de comparação, com outros recursos e/ou técnicas da fisioterapia. Ademais, somente artigos com textos disponíveis completos nos idiomas inglês, português ou espanhol, dos anos de 2015 a 2020.

Foram excluídos estudos de participantes com sintomatologia radicular, acometidos em articulações adjacentes à coluna cervical como, por exemplo, ombro, temporomandibular e coluna torácica, grupos com participantes de cefaleia cervicogênica, grupos que receberam terapias medicamentosas concomitantes à MCM, grupos com tratamento medicamentoso, pesquisas com participantes que receberam algum tratamento preliminar à avaliação e estudos que compararam a cervicalgia com acometimentos em outras regiões.

Como guia para a indagação norteadora da pesquisa, e para as buscas nas bases de dados, foi utilizada como estratégia “PICO” (P – *population*; I – *intervention*; C – *comparison*; O – *outcomes*). A “PICO” para essa RS foi: (P): Adultos com cervicalgia graus I ou II; (I): MCM; (C): a) grupo sem intervenção ou placebo e/ou b) grupos com recursos ou técnicas da fisioterapia; (O): Diminuição da dor e/ou incapacidades (**Quadro 1**).

Quadro 1 - Elementos da estratégia PICO, descritores e palavras-chave.

Componente	Definição	Descritores	Palavras-chave
P: população de interesse	Adultos com cervicalgia (Grau I ou II).	Não foram adotados descritores ou palavras-chave voltados para a população nessa pesquisa.	
I: intervenção	Mobilização do conceito Mulligan (NAGS, SNAGS, self-SNAGS).	Técnicas de Fisioterapia; <i>Physical Therapy Modalities</i> ; <i>Modalidades de Fisioterapia</i> .	Mulligan.
C: comparação	a) grupo sem intervenção ou placebo; b) grupos com recursos ou técnicas da fisioterapia.		Modalidades de Fisioterapia.
O: resultado/desfecho	Eficácias das técnicas de Mulligan na dor e incapacidades.	Dor Osteomuscular; <i>Musculoskeletal Pain</i> ; <i>Dolor Musculo-esquelético</i> . Incapacidade e Saúde; <i>Disability and Health</i> ; <i>Discapacidad y Salud</i> .	Dor Cervical; Incapacidades.

Fonte: Montelo ES, et al., 2021.

De acordo com a “PICO” estabelecida, a questão norteadora da pesquisa delimitada foi: “Qual o efeito das técnicas de mobilização do conceito Mulligan na dor e/ou incapacidades em sujeitos adultos com cervicálgia grau I ou II em comparação com grupo sem intervenção ou placebo e/ou grupos com recursos ou técnicas da fisioterapia?”.

As buscas foram feitas em sete bases de dados durante o mês de Agosto de 2020. Como base para as estratégias de buscas foi utilizada a associação de um Descritor em Ciência da Saúde (DeCS), uma palavra-chave e o operador booleano “AND” – “Neck Pain” AND Mulligan (**Quadro 2**).

Quadro 2 - Estratégias de buscas utilizadas nas bases de dados.

Base de dados	Estratégias de buscas
PubMed	("Neck Pain"[Title/Abstract]) AND (Mulligan[Title/Abstract]). <ul style="list-style-type: none"> ▪ Filtros aplicados: Full text, Randomized Controlled Trial, in the last 5 years, English, Portuguese, Spanish, Adult: 19+
Web of Science	(TS=("Neck Pain" AND Mulligan)) AND IDIOMA: (English OR Portuguese OR Spanish) AND TIPOS DE DOCUMENTO: (Article) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Filtros aplicados: Tempo estipulado: Últimos 5 anos.
Science Direct	"Neck Pain" AND Mulligan <ul style="list-style-type: none"> ▪ Filtros aplicados: 2015 – 2020; Research articles.
Embase	'neck pain':ti,ab,kw AND mulligan:ti,ab,kw <ul style="list-style-type: none"> ▪ Filtros aplicados: #1 AND 'randomized controlled trial'/de AND 'article'/it AND ([adult]/lim OR [young adult]/lim)
Scopus	TITLE-ABS-KEY ("Neck Pain" AND mulligan) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR , 2020) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2019) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2018) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2017) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2015)) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE , "ar"))
Cochrane Library	"Neck Pain" in Title Abstract Keyword AND Mulligan in Title Abstract Keyword <ul style="list-style-type: none"> ▪ Filtros aplicados: 2015 – 2020.
PEDro	"Neck Pain" AND Mulligan <ul style="list-style-type: none"> ▪ Filtros aplicados: 2015 – 2020.

Fonte: Montelo ES, et al., 2021.

Após as buscas, os artigos foram exportados no formato “BibTeX” e agrupados na ferramenta online Parsifal para exclusão de trabalhos duplicados de forma automatizada, análise dos títulos, análise de resumos e, quando necessário, de texto completo. De início foi realizada a análise dos títulos e a leitura dos resumos para verificar aqueles que seriam avaliados na íntegra, essa etapa foi realizada por três pesquisadores de forma independente.

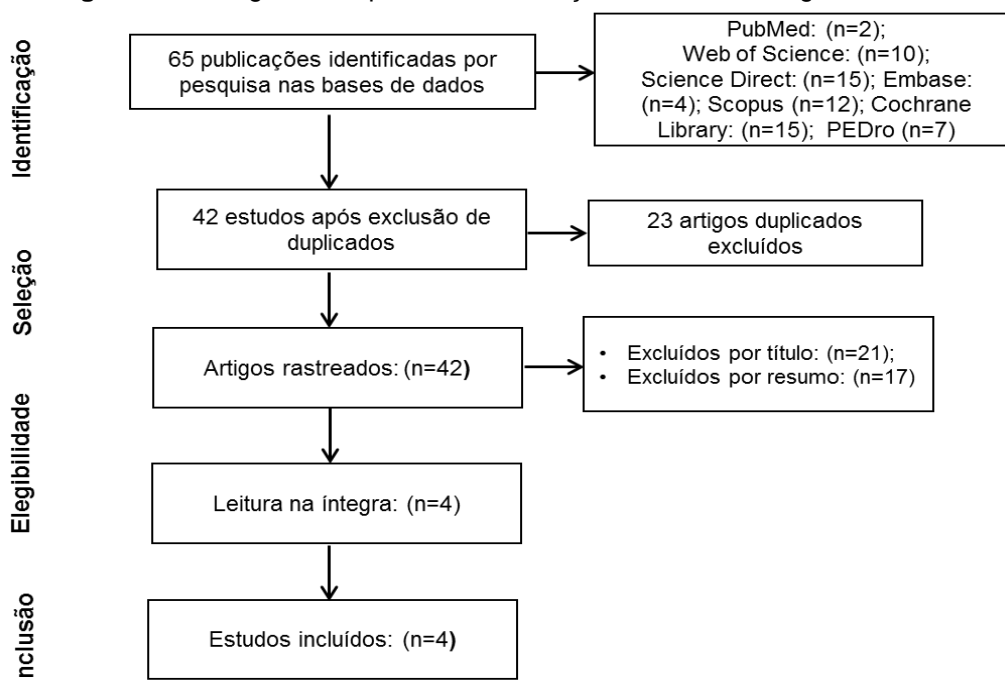
Utilizou-se a ferramenta da colaboração Cochrane para a avaliação da qualidade metodológica e risco de vieses dos ECR. A análise por esse método julga sete domínios metodológicos que são: 1. Geração da sequência aleatória, 2. Ocultação de alocação, 3. Cegamento de participantes e profissionais, 4. Cegamento de avaliadores de desfecho, 5. Desfechos incompletos, 6. Relato de desfecho seletivo, 7. Outras fontes de viés. Com isso, cada estudo pode ser classificado, em cada domínio, com um dos três parâmetros: Baixo risco de viés, Alto risco de viés ou Risco de viés incerto (DE CARVALHO A, et al., 2013). Essa etapa foi executada por dois pesquisadores, de forma independente, sem acesso a avaliação de qualidade um do outro, discordâncias foram resolvidas por consenso com a análise de um terceiro pesquisador.

Cada artigo passou por avaliação de qualidade metodológica e risco de vieses e teve informações organizadas por meio de um quadro contendo os resultados dos julgamentos. Ademais, um segundo quadro foi composto descrevendo informações dos estudos quanto a dados de identificação (autores e ano), desenho da população e grupos (tamanho da amostra, idades, gêneros), técnica (s) de Mulligan utilizada (s), terapêutica de comparação e/ou grupo controle, resultados sobre a dor e/ou incapacidade na cervicálgia grau I e/ou grau II e conclusões. Tais informações foram sintetizadas de forma descritiva nos resultados. Devido à heterogeneidade dos estudos quanto às populações estudadas, às causas da dor cervical, nível da vértebra, estrutura anatômica da coluna cervical, intervenção e medidas de avaliações diferentes, uma metanálise não foi possível.

RESULTADOS

Com base nas estratégias de buscas, identificou-se 65 artigos nas bases de dados, destes, 23 foram excluídos automaticamente pelo Parsifal por serem duplicados, logo após, dos 42 estudos identificados, foi feita a seleção final verificando quais pesquisas preenchiam os critérios de elegibilidade, após a leitura do título, do resumo e do artigo completo, selecionou-se 4 estudos para a análise de qualidade metodológica e riscos de vieses para a síntese qualitativa (**Figura 1**).

Figura 1 - Fluxograma do processo de seleção dos estudos segundo o PRISMA.



Fonte: Montelo ES, et al., 2021.

Desses quatro estudos, todos foram publicados na língua inglesa, sendo que a execução da pesquisa de dois artigos foi feita no continente africano (ambas no Egito), uma pesquisa na Europa (Turquia) e outra no continente asiático (Arábia Saudita). Sobre os anos de publicação, 1 estudo foi de 2017, 2 estudos de 2018 e 1 de estudo do ano de 2019.

A ferramenta da colaboração Cochrane foi empregada para a análise de qualidade metodológica e risco de vieses dos estudos incluídos, de acordo com os sete domínios avaliativos desse instrumento (**Quadro 3**).

Quadro 3 - Avaliação da qualidade metodológica e risco de vieses dos estudos incluídos.

Artigos	GSA	OA	CPP	CAD	DI	RDS	OFV
SAID SM, et al., 2017	BR	BR	BR	BR	BR	BR	BR
REZKALLAH SS e ABDULLAH GA, 2018	BR	BR	BR	BR	BR	BR	BR
DUYMAZ T, et al., 2018	AR	AR	AR	AR	RVI	BR	BR
ALANSARI SM e YOUSSEF EF, 2019	BR	BR	RVI	BR	BR	BR	BR

Legendas: GSA: Geração da sequência aleatória; OA: Ocultação de alocação; CPP: Cegamento de participantes e profissionais; CAD: Cegamento de avaliadores de desfecho; DI: Desfechos incompletos; RDS: Relato de desfecho seletivo; OFV: Outras fontes de viés; BR: Baixo risco de viés, AR: Alto risco de viés; RVI: Risco de viés incerto. **Fonte:** Montelo ES, et al., 2021.

Todos as pesquisas tiveram a dor como um dos desfechos, sendo que três utilizaram a Escala Visual Analógica (EVA) para mensuração e um estudo utilizou o *Pain pressure threshold* (PPT) para verificar o limiar de pressão de dor cervical. Acerca das incapacidades, três artigos utilizaram o questionário “*Neck Disability Index*” (NDI) para avaliar essa variável, e um dos estudos não fez a análise desse desfecho para os resultados (**Quadro 4**).

Quadro 4 - Características dos ensaios clínicos randomizados sobre a eficácia das intervenções nos desfechos investigados.

Autores e ano	Desenho da população	Grupos	Intervenções	Resultados e conclusões
SAID SM, et al., 2017	87 participantes com cervicalgia mecânica crônica, encaminhados por médicos. Idade: 20 - 35 anos.	<p>G1: n= 29; G2: n= 29; G3: n=29.</p> <p>G1: self-SNAGS + TT (IV e TENS);</p> <p>G2: SNAGS cervicais de Mulligan + TT (IV e TENS);</p> <p>G3: apenas TT (IV e TENS).</p>	<p>G1: foram tratados com self-SNAGS usando uma toalha. A toalha foi posicionada no arco posterior de C5 e colocada horizontalmente para a frente em todo o rosto. O objetivo da toalha é a flexão cervical em C5-C6. O sujeito aplicou pressão na toalha e flexionou o pescoço para frente, sustentando a amplitude final por 3 segundos. O paciente com a toalha aplicou uma pressão no limite final na flexão. Os participantes receberam 3 ensaios para se familiarizarem com o tratamento. Os sujeitos foram então solicitados a cada sessão a realizar 3 séries de 10 repetições.</p> <p>G2: participante sentado, apoiado nas costas, o terapeuta atrás realizou um deslizamento acessório ântero-superior através do processo espinhoso superior do segmento de movimento envolvido, usando a borda medial da falange distal do polegar reforçada pela almofada de outro polegar também. Inclinação do polegar em 45°. Os outros dedos do terapeuta são colocados lateralmente a cada lado do pescoço para dar algum impulso e evitar que o pescoço flexione. O processo espinhoso se move para cima pelo terapeuta (em direção às orelhas). O terapeuta pediu ao participante para fazer o movimento ativo na forma de flexão com instruções desde a posição inicial. Foram 3 séries de 10 repetições em cada sessão.</p> <p>G3: aplicação do IV: o paciente em DV e o pescoço desnudo. A lâmpada infravermelha ficou acima do paciente, distância ajustada de acordo com o conforto do paciente, por 15 minutos. Aplicação do TENS: Foram utilizados dois eletrodos adesivos diretamente na pele. Paciente sentado, com as costas apoiadas, com eletrodos colocados na área máxima sensível que o próprio paciente apontou. Após a colocação correta dos eletrodos, a frequência definida foi de 4 - 8 Hz e a intensidade estava de acordo com a tolerância do paciente, de forma confortável. Duração do tratamento: 20 min por sessão, durante 12 sessões.</p>	<p>Efeitos sobre a dor: para a avaliação utilizou-se a EVA, a porcentagem de melhora foi de 32,88% para o G1, 41,89% para o G2 e 16,77% G3.</p> <p>NS: $p \leq 0,05$;</p> <p>Valores da EVA diminuíram significativamente após o tratamento em comparação com o pré-tratamento no G1: ($p < 0,001$), G2: ($p < 0,001$) e no G3: ($p < 0,001$).</p> <p>Efeitos sobre a incapacidade: para a avaliação utilizou-se o NDI, o percentual de melhora foi de 68,62% para o G1, 67,31% para o G2 e 5,11% para o G3.</p> <p>NS: $p \leq 0,05$;</p> <p>Valores para o NDI diminuíram significativamente após o tratamento em comparação com o pré-tratamento no G1: ($p < 0,001$), G2: ($p < 0,001$) e no G3: ($p = 0,16$).</p> <p>Pode-se argumentar que tanto a self-SNAG quanto as técnicas de SNAGS de Mulligan têm um efeito semelhante sobre a dor e incapacidades em pacientes com dor cervical mecânica crônica.</p>

Autores e ano	Desenho da população	Grupos	Intervenções	Resultados e conclusões
REZKAL LAH SS, ABDULL AH GA, 2018	70 participantes com cervicalgia não específica (grau I ou II) com duração de pelo menos 3 semanas e no máximo 6 meses. Idade: 25 – 45 anos.	<p>G1: n= 23 (14 mulheres e 9 homens);</p> <p>G2: n= 25 (13 mulheres e 12 homens);</p> <p>GC: n= 22 (13 mulheres e 9 homens).</p> <p>G1: SNAGS cervicais de Mulligan e exercícios;</p> <p>G2: LMF e exercícios;</p> <p>GC: exercícios.</p>	<p>G1: participante sentado, o terapeuta fez o apoio ântero-superior, deslizando através do processo espinhoso superior (vértebra acima do local do problema). O polegar em uma inclinação de 45 °. Em seguida, o terapeuta moveu o processo espinhoso em direção ao globo ocular. Enquanto mantinha este deslizamento acessório sem dor, o paciente foi instruído a realizar o movimento cervical. À medida que o paciente progredia através da extensão fisiológica crescente, o terapeuta encontrou o processo espinhoso para manter seu deslizamento paralelo à mudança do plano de tratamento. O movimento fisiológico final foi sustentado por vários segundos. O paciente retornou à posição inicial enquanto o terapeuta mantinha o deslizamento e os procedimentos eram repetidos em 3 séries de 6 a 10 vezes.</p> <p>G2: os participantes receberam LMF, que consistia em liberação de pressão no ponto-gatilho por 30 s, seguida de alongamento para o trapézio, esternocleidomastóideo, elevador da escápula e suboccipitais.</p> <p>GC: os participantes de todos os grupos receberam um programa composto por três etapas: exercícios isométricos, exercícios de alongamento e exercícios de retração de cervical. Os pacientes usaram elásticos presos a uma tira de couro usada ao redor da cabeça para a isometria. Durante cada sessão eles realizaram 3 séries de 15 repetições para os flexores do pescoço; uma série para a frente e uma série obliquamente para a direita e para a esquerda. Para os extensores, uma única série de 15 repetições. Os alongamentos foram realizados na ordem: para flexão lateral, flexão e rotação ipsilateral e para extensão, cada um por 30 s e repetidos 2–3 vezes. Um exercício de retração cervical foi realizado 5 vezes por 3–5 s.</p>	<p>Efeitos sobre a dor: utilizou-se a EVA para a avaliação desse desfecho antes e após o tratamento. SNAGS com exercício (G1) relataram a maior redução percentual nas da dor (65,2%) comparado com o G2 (60.3%) e GC (33.3%).</p> <p>NS: $p \leq 0,05$;</p> <p>Resultados após a reavaliação: melhora significativa na dor para os 3 grupos ($p < 0,0001$).</p> <p>Efeitos sobre a incapacidade: utilizou-se o NDI para a avaliação desse desfecho antes e após o tratamento. O G1 teve maior redução nos índices de incapacidade (69%) em comparação com os grupos G2 (58.7%) e GC (25.4%).</p> <p>NS: $p \leq 0,05$;</p> <p>Valores do NDI do G1 são estatisticamente superiores aos de G2 e GC.</p> <p>Resultados após a reavaliação: melhora significativa na incapacidade para os 3 grupos ($p < 0,0001$).</p> <p>O uso de SNAGS com exercícios parece ter efeitos benéficos de curto prazo na dor e incapacidades. Os terapeutas podem considerar a implementação da mobilização dos SNAGS junto com os exercícios para o tratamento da cervicalgia crônica.</p>

Autores e ano	Desenho da população	Grupos	Intervenções	Resultados e conclusões
DUYMAZ T, et al., 2018	<p>40 participantes com cervicálgia mecânica crônica;</p> <p>Idade: 25 – 50 anos.</p>	<p>G1: n= 20 (17 mulheres e 3 homens);</p> <p>GC: n= 20 (18 mulheres e 2 homens).</p> <p>G1: SNAGS + EC;</p> <p>GC: EC.</p>	<p>G1: os pacientes receberam 3 séries de SNAGS, cada série envolvendo 10 repetições do exercício. O intervalo entre as séries foi de 15 a 20 s. Os pacientes foram treinados sobre as técnicas de automobilização e solicitados a praticar essas 3 séries três vezes ao dia no âmbito do programa de EC. Os pacientes receberam terapia na posição sentada. Um fisioterapeuta aplicou movimento passivo às articulações em cada nível da coluna vertebral. Ao aplicar pressão manual passiva nas vértebras cervicais nas direções de translação ou rotação sem causar dor, o participante foi solicitado a fazer movimentos ativos em todas as direções em que não sentisse dor. Nos ângulos finais das articulações, o participante ou um fisioterapeuta aplicavam pressão.</p> <p>GC: o programa de EC foi constituído de alongamento e fortalecimento e foram aplicados para o reto anterior da cabeça, reto lateral da cabeça, semi espinhais, esplênios da cabeça, esplênios cervicais, longos da cabeça, longos cervicais, esternocleidomastóideo, escaleno, trapézio superior, levantador da escápula, peitoral maior, rombóides e serrátil anterior. A duração do alongamento foi de 15 s com 5 repetições inicialmente. Posteriormente, a progressão foi feita aumentando a duração de 30 segundos e a repetição em 10 vezes. Os exercícios de fortalecimento para os músculos começaram inicialmente com 10 repetições máximas que foram finalmente progredidas para 15 repetições máximas por sessão.</p>	<p>Efeitos sobre a dor: utilizou-se a EVA para avaliação antes do tratamento e após, com uma avaliação após 1 mês e outra após 3 meses.</p> <p>NS: $p \leq 0,05$;</p> <p>Valores de G1: $p= 0.0001$;</p> <p>Valores de GC: $p= 0.001$.</p> <p>Comparação das diferenças de medição após o tratamento entre grupos sobre a dor: $p = 0.0001$.</p> <p>Efeitos sobre a incapacidade: utilizou-se o NDI para avaliação antes do tratamento e após, com uma avaliação após 1 mês e outra após 3 meses.</p> <p>NS: $p \leq 0,05$;</p> <p>G1: $p= 0.0001$;</p> <p>GC: $p= 0.0001$;</p> <p>Comparação das diferenças de medição após o tratamento entre grupos sobre a incapacidade: $p= 0.0001$.</p> <p>Houve uma diferença estatisticamente significativa entre os grupos em relação a todos os parâmetros de medição a favor do grupo de mobilização de Mulligan.</p>

Autores e ano	Desenho da população	Grupos	Intervenções	Resultados e conclusões
ALANSA RI SM, YOUSSE F EF, 2019	44 indivíduos com cervicalgia crônica; Idade: 21 – 50 anos.	<p>G1: n=22 (20 mulheres e 2 homens);</p> <p>G2: n=22 (21 mulheres e 1 homem).</p> <p>G1: MAM com pressão pósterio-anterior central ou pressão pósterio-anterior unilateral;</p> <p>G2: SNAGS.</p>	<p>G1: A pressão oscilatória foi direcionada no sentido pósterio-anterior central do processo espinhoso do segmento alvo ou pósterio-anterior unilateral da articulação facetária do segmento-alvo. A pressão oscilatória foi aplicada por 2 minutos e repetida 3 vezes com 1 minuto de descanso entre cada mobilização. O grau de mobilização e o local da pressão foram baseados nos achados do exame do paciente e na resposta à mobilização.</p> <p>G2: O paciente estava sentado. A mobilização com movimento foi para o lado dolorido e restrito (flexão, extensão, rotação e flexão lateral) e a sobrepressão foi aplicada pelo paciente ao final do movimento ativo. A mobilização de Mulligan foi repetida dez vezes em cada uma das 3 séries.</p>	<p>Efeitos sobre a dor: utilizou-se o aparelho PPT para medir o limiar de pressão de dor cervical. O teste foi repetido três vezes para cada local com 30 s entre as medições.</p> <p>NS: $p \leq 0,05$;</p> <p>G1: $p= 0.020$; G2: $p= 0.711$.</p> <p>Comparação das diferenças de medição após o tratamento entre grupos G1 e G2: $p = 0.040$.</p> <p>Considerando que uma diferença significativa no PPT cervical foi observada entre os grupos, este resultado mostrou que a MAM foi mais eficaz do que os SNAGS cervicais de Mulligan na melhoria do limiar de pressão de dor cervical através do PPT.</p>

Legendas: G1: Grupo um; G2: Grupo dois; G3: Grupo três; SNAGS: mobilizações com deslizamento apofisário natural sustentado; self-SNAGS: Auto mobilizações com SNAGS; TT: Tratamento tradicional; IV: Infra vermelho; TENS: Estimulação Elétrica Nervosa Transcutânea; DV: Decúbito ventral; EVA: Escala visual analógica; NDI - *Neck Disability Index* : Índice de Incapacidade relacionada ao pescoço; NS: Nível de significância; GC: Grupo controle; LMF: Liberação miofascial; s: segundos; MCM: Mobilização do conceito Mulligan; EC: Exercícios em casa; MAM: Mobilização articular de Maitland; PPT: *Pain pressure threshold*. **Fonte:** Montelo ES, et al., 2021.

DISCUSSÃO

Essa RS incluiu 4 ECR que analisaram os efeitos de técnicas da mobilização do conceito Mulligan em adultos com cervicalgia crônica. Segundo uma pesquisa transversal em uma amostra populacional com adultos, esse público está descrito como um grupo que possui diversos fatores de riscos para desenvolver cervicalgias (GENEBRA CVS, et al., 2017). Sabe-se também que a dor cervical é responsável por gerar déficits na qualidade de vida de indivíduos em todo o mundo (VOS T, et al., 2017), ademais, essa condição acarreta episódios recorrentes de crises que podem fazer esses sujeitos relatarem dor contínua e incapacidades por anos após o episódio inicial (AILLIET L, et al., 2018). Diante dessas informações, nesta pesquisa, optou-se por verificar os efeitos das técnicas mencionadas sobre a dor e/ou incapacidades em indivíduos com idades entre 18 a 59 anos.

Em relação ao gênero dos participantes dos estudos incluídos, nota-se que a maioria era do sexo feminino, em consonância com esses dados, uma pesquisa observacional feita na Espanha, com 22.511 pessoas maiores de 18 anos, aponta que mulheres de 35 a 54 anos de idade tiveram uma prevalência significativamente aumentada nos domínios avaliados de dor cervical (PALACIOS-CEÑA D, et al., 2020). Pontua-se também que a pesquisa de Rezkallah SS, et al. (2018), inclusa nessa revisão, não descreveu o sexo dos participantes em nenhum dos grupos, dessa maneira, não podemos concluir se as diferenças entre os gêneros podem ter alguma relação na melhora dos desfechos analisados após a aplicação das técnicas de Mulligan na cervicalgia crônica, nessa linha, ascende também a importância de estudos com apenas um dos gêneros para que se tenha a verificação desses efeitos em uma amostra mais homogênea.

As técnicas de Mulligan nas cervicalgias caracterizam-se pela mobilização utilizando movimentos ativos ou não do paciente para corrigirem falhas posicionais na estrutura óssea e, dessa forma, reduzir o quadro álgico (VICENZINO B, et al., 2007). Dentre essas técnicas, aparecem os SNAGS e os self-SNAGS que fazem parte das terapias manipulativas espinais que produzem efeitos hipalgésicos não opióides, com isso, há um indicativo que as repetições, durante a aplicação das técnicas, promovem excitação simpática de natureza mecânica (BUYUKTURAN O, et al., 2018).

Assim, um estudo com 70 indivíduos com cervicalgia, de ambos os sexos, foi feito para comparar os efeitos de SNAGS mais exercícios (isometria e alongamentos) em um grupo, com liberação miofascial mais os mesmos exercícios em um segundo grupo, e um terceiro grupo como controle, os autores concluíram que o grupo com SNAGS teve efeitos benéficos de curto prazo na dor e incapacidades e tiveram melhores resultados que os outros dois grupos nesses mesmos desfechos (REZKALLAH SS e ABDULLAH GA, 2018).

Outra pesquisa investigou a eficácia dos SNAGS mais um programa de exercícios domiciliares (alongamento e fortalecimento) em comparação com um grupo com apenas os mesmos exercícios em casa. Em uma reavaliação depois de 3 meses, constatou-se resultados estatisticamente significativos sobre dor e incapacidade no grupo que recebeu os SNAGS (DUYMAZ T, et al., 2019). Contudo, não se pode afirmar que esses resultados foram obtidos apenas pela técnica de Mulligan, pois exercícios de alongamento e fortalecimento também possuem efeitos sobre a dor miofascial por melhorarem o fluxo sanguíneo e o metabolismo energético nos músculos, além de reorganizarem a citoarquitetura da fibra muscular (JAFRI MS, 2014).

Em um ECR que comparou o efeito a curto prazo da mobilização de Maitland com a mobilização de Mulligan (SNAGS), as duas condutas foram aplicadas de forma isolada, utilizou-se o PPT para mensurar o limiar de pressão de dor nos participantes. Concluiu-se na pesquisa que ambas as técnicas tiveram melhores resultados no desfecho após a avaliação final, porém com efeitos significantes apenas no grupo com mobilização de Maitland (ALANSARI SM, et al., 2019).

Também, utilizando as duas técnicas citadas, o estudo quase experimental de Tanveer F, et al. (2017) analisou os efeitos de SNAGS *versus* mobilização articular de Maitland em adultos de ambos os sexos com cervicalgia crônica, um terceiro grupo que ficou como controle recebeu um protocolo de exercícios posturais e de fortalecimento dos músculos cervicais, porém os outros dois grupos receberam o mesmo protocolo

adicionalmente. Nesse estudo, concluiu-se que a técnica de Mulligan foi mais efetiva do que a de Maitland, com a adição dos exercícios posturais e fortalecimento, e do que o protocolo do grupo controle nos desfechos de dor, através da EVA, e incapacidades, através do NDI. Desse modo, ao comparar pesquisas que utilizaram as mesmas técnicas, é importante observar aspectos metodológicos adotados, as técnicas empregadas e as ferramentas avaliativas.

Ressalta-se ainda que a técnica de NAGS não foi abordada em nenhum dos artigos incluídos nessa RS, porém é uma MCM que também pode ser empregada no tratamento de dor cervical, entretanto, diferente dos SNAGS e self-SNAGS, não solicita-se movimentos ativos dos pacientes durante a aplicação. Demonstrando os efeitos dos NAGS, um estudo quase experimental em 40 mulheres (20 em cada grupo), com média de 43 anos, comparou desfechos de dois programas de tratamentos, um com a mobilização articular de Kaltenborn em um grupo e a MCM (NAGS) no outro, com os dois grupos recebendo também exercícios de alongamentos cervicais. Dessa forma, concluiu-se que ambas as técnicas, com adição de outras condutas, foram eficazes na diminuição da dor e melhora de incapacidades, porém com resultados mais significativos no grupo que recebeu os NAGS (AHMED MI, et al., 2019).

Nos estudos incluídos, para verificar dor e incapacidades, observa-se a predominância das ferramentas EVA e NDI nas avaliações, é importante pontuar que a literatura já informa que critérios como idade, sexo, raça e condição socioeconômica, por exemplo, podem influenciar nos escores subjetivos da EVA, além de que, outros acometimentos físicos e psicossociais podem ser determinantes na avaliação com o NDI (JEVOTOVSKY D, et al., 2020). Assim, uma alternativa que pode ser usada como complemento para a medição de desfechos de dor é o PPT, pois sabe-se que adultos que apresentam hiperalgesia dos músculos cervicais possuem, conseqüentemente, um limiar de dor à pressão reduzido, esse fator pode ser mensurado com essa ferramenta (PÉREZ-CABEZAS V, et al., 2020).

Todavia, pontua-se que, do ponto de vista biomecânico, o efeito das MCM ainda carece de mais evidências que deem suporte para explicar a sua ação neurofisiológica nas patologias músculo esqueléticas, visto que o conceito da falha posicional não está muito claro ainda na literatura. (ZEMADANIS K, et al., 2018). Nesse contexto, há uma hipótese que a inibição de nociceptores por meio da estimulação de mecanorreceptores cutâneos, resultantes da mobilização intervertebral, promove um efeito curativo que inclui analgesia nessas articulações. Assim, as evidências ainda mais aceitas mostram que as variáveis neurofisiológicas, após a aplicação de técnicas de Mulligan, podem ter relações com respostas do sistema nervoso autônomo simpático (BIALOSKY J et al., 2009).

Aponta-se como limitações para essa revisão a escassez de mais ECR que investigassem dor e incapacidades em sujeitos adultos com cervicálgia crônica para uma amostra mais expressiva. Também pontua-se que dos estudos da inclusão final da pesquisa apenas um realizou técnicas de mobilização do conceito Mulligan de forma isolada. Com isso, é sugerido mais pesquisas com grupos que demonstrem os resultados da aplicação das técnicas de MCM separadamente, para que sejam evidenciados os impactos dessas terapêuticas sem possíveis interferências de outras condutas. Além disso, aponta-se a necessidade de ECR que investiguem os efeitos dos NAGS na cervicálgia crônica em adultos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As técnicas de SNAGS e self-SNAGS mostram-se seguras ao paciente no programa de tratamento e, associadas com outras condutas, proporcionam melhora nas variáveis de dor e incapacidades de adultos com cervicálgia crônica grau I ou II, sendo que em indivíduos tratados com os SNAGS de forma isolada também obteve-se um indicativo de melhora no limiar de pressão de dor cervical, mas sem efeitos significativos. Ademais, sugere-se pesquisas com delimitações temporais específicas sobre a eficácia dessas técnicas na dor cervical crônica levando em conta possíveis diferenças sobre os efeitos a curto, médio e longo prazo, bem como estudos com investigação de outros desfechos como amplitude de movimento, qualidade de vida e os resultados das técnicas de MCM em cervicálgia com comprometimentos radiculares.

REFERÊNCIAS

1. AHMED MI, et al. Comparison of Kaltenborn and Mulligan mobilization techniques for treat-ment of non-specific neck pain. *Rawal Medical Journal*, 2019; 44(1): 155-158.
2. AILLIET L, et al. Long-term trajectories of patients with neck pain and low back pain presenting to chiropractic care: A latent class growth analysis. *European Journal of Pain*, 2018; 22(1): 103-113.
3. ALANSARI SM, YOUSSEF EF. Maitland mobilization versus mulligan mobilization in sub-acute and chronic non-specific neck pain. *International Journal of Applied Research*, 2019; 5(9): 147-153.
4. AL SHEHRI A, et al. Comparative study of mulligan (snags) and maitland mobilization in neck pain. *European Journal of Physical Education and Sport Science*, 2018; 5(1): 20.
5. ALI M et al. Comparison of two mobilization techniques in management of chronic non-specific low back pain. *Journal of bodywork and movement therapies*, 2019; 23(4): 918-923.
6. ATHAB NA. An Analytical Study of Cervical Spine Pain According to the Mechanical Indicators of the Administrative Work Staff. *Indian Journal of Public Health Research & Development*, 2019; 10(5): 1348-54.
7. BIALOSKY J, et al. The mechanisms of manual therapy in the treatment of musculoskeletal pain: a comprehensive model. *Manual therapy*, 2009; 14(5): 531-538.
8. BORGES MC, et al. Avaliação da qualidade de vida e do tratamento fisioterapêutico em pacientes com cervicálgia crônica. *Fisioterapia em Movimento*, 2013; 26 (4): 873-881.
9. BUYUKTURAN O, et al. The effect of mulligan mobilization technique in older adults with neck pain: A randomized controlled, double-blind study. *Pain Research and Management*, 2018; 2018: 2856375-2856375.
10. ROSSA M. Different Impact Of Self SNAGS Exercise And Deep Cervical Flexor Strengthening To Pain In Forward Head Posture. *JURNAL MEDICAL*, 2019; 1(2): 7-14.
11. COPURGENSLI C, et al. A comparison of the effects of Mulligan's mobilization and Kinesio taping on pain, range of motion, muscle strength, and neck disability in patients with Cervical Spondylosis: A randomized controlled study. *Journal of back and musculoskeletal rehabilitation*, 2017; 30(1): 51-62.
12. DE CARVALHO A, et al. Avaliação do risco de viés de ensaios clínicos randomizados pela ferramenta da colaboração Cochrane. *Diagn Tratamento*, 2013; 18(1): 38-44.
13. DOS SANTOS HA, et al. A liberação miofascial nos tratamentos de cervicálgia. *Higia-Revista De Ciências Da Saúde E Sociais Aplicadas Do Oeste Baiano*, 2018; 3(1): 151-167.
14. DUYMAZ T, et al. Effectiveness of the mulligan mobilization technique in mechanical neck pain. *Journal of Clinical and Analytical Medicine*. Istanbul, 2018; 9(4): 304-309.
15. HIDALGO B, et al. The efficacy of manual therapy and exercise for treating non-specific neck pain: A systematic review. *Journal of back and musculoskeletal rehabilitation*, 2017; 30(6): 1149-1169.
16. GAUTAM R, et al. A. Comparison of Maitland and Mulligan mobilization in improving neck pain, rom and disability. *Int J Physiother Res*, 2014; 2(3): 482-87.
17. GENEBRA CVDS, et al. Prevalence and factors associated with neck pain: a population-based study. *Brazilian journal of physical therapy*, 2017; 21(4): 274-280.
18. GUZMAN J, et al. A new conceptual model of neck pain: linking onset, course, and care: the Bone and Joint Decade 2000–2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*, 2009; 32(2): S17-S28.
19. JAFRI MS. Mechanisms of myofascial pain. *International scholarly research notices*, 2014; 2014: 1-16.
20. JEVOTOVSKY DS, et al. Age and Gender Confound PROMIS Scores in Spine Patients With Back and Neck Pain. *Global Spine Journal*, 2020; 11(3): 299-304.
21. KREDENS LR, et al. Tratamento de cervicálgia tensional com auriculoterapia utilizando pastilhas de óxido de silício. *Rev Bras Terap e Saúde*, 2016; 6(2): 1-6.
22. PALACIOS-CEÑA D, et al. Female Gender Is Associated with a Higher Prevalence of Chronic Neck Pain, Chronic Low Back Pain, and Migraine: Results of the Spanish National Health Survey, 2017. *Pain Medicine*, 2020; 22(2): 382-395.
23. PÉREZ-CABEZAS V, et al. Effectiveness of an Eye-Cervical Re-Education Program in Chronic Neck Pain: A Randomized Clinical Trial. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2020; 2020: 2760413-2760413.
24. PRAYERNA B, et al. Effectiveness of Mulligan's Sustained Natural Apophyseal Glide (SNAG) over First Rib in Reducing Pain and Improving Cervical Rotation in Individuals with Mechanical Neck Dysfunction. *Journal of Clinical & Diagnostic Research*, 2019; 13(3): YC21-24 .
25. PUT M, et al. A randomized clinical trial of multimodal therapy and Mulligan's Concept of manual therapy for patients with chronic pain syndrome caused by upper cervical spine disorders. *Int J Orthop Rehabil*, 2016; 3: 40-6.