

Rui Pedro Saraiva Esteves

**Efeitos imediatos das técnicas SNAG e Self-
SNAG na dor e
amplitude articular em indivíduos com Cefaleia
Cervicogénica**

Orientador: Paulo Carvalho

Unidade Curricular de Projeto em Fisioterapia

Mestrado em Fisioterapia

Opção Terapia Manual Ortopédica

Fevereiro de 2018

Efeitos imediatos das técnicas SNAG e Self-SNAG na dor e amplitude articular em indivíduos com Cefaleia Cervicogénica

Rui Esteves¹, Paulo Carvalho²

¹ESS-P. Porto – Escola Superior de Saúde, Politécnico do Porto

²ATCFT – Área Técnico-Científica da Fisioterapia

Resumo

Introdução: O presente estudo incide na cefaleia cervicogénica (CCG) que consiste num tipo de cefaleia com origem numa disfunção músculo-esquelética na coluna cervical, mais especificamente nos três primeiros níveis cervicais C1, C2 e C3, com uma prevalência de 4,6%, em Portugal. **Objetivo:** O objetivo deste estudo é comparar os efeitos imediatos de duas técnicas do conceito de Mulligan (SNAG e Self-SNAG) na dor e na amplitude articular em sujeitos com CCG. **Métodos:** Este estudo é um ensaio clínico aleatório, duplamente cego, controlado com placebo. Foram avaliados os efeitos imediatos de Mulligan, nomeadamente as técnicas SNAG e Self-SNAG, numa amostra de 116 indivíduos, com uma idade média de 32,15 anos, com um número médio de anos de dor de 9,9 anos, com uma frequência de 7,43 dias por mês com dor e com uma duração de 6,5 horas por dia. Foi utilizada a Escala Visual Analógica para avaliação da dor e o *Flexion Rotation Test* para avaliação de amplitude articular de rotação. A amostra foi aleatoriamente dividida em 3 grupos: SNAG ($n=44$), Self-SNAG ($n=40$) e Placebo ($n=33$), de acordo com a intervenção de que ia ser alvo. **Resultados:** Verificou-se uma diminuição significativa da intensidade da dor e um aumento significativo da amplitude de rotação cervical nos grupos SNAG ($p<0,001$) e no grupo Self-SNAG ($p<0,001$). No grupo placebo não se verificam alterações estatisticamente significativas. **Conclusão:** Esta investigação sugere que a aplicação de SNAG e Self-SNAG é benéfica para indivíduos com CCG.

Palavras-chave: Cefaleia Cervicogénica; Mulligan; SNAG; Self-SNAG

Abstract

Background: The present study focuses on cervicogenic headache (GCC), which consists in a type of headache that originates in a musculoskeletal dysfunction in the cervical spine, more specifically in the first three cervical levels C1, C2 and C3, with a prevalence of 4.6% in Portugal. **Objective:** The objective of this study is to compare the immediate effects of two Mulligan concept techniques (SNAG and Self-SNAG) on pain and range of motion in subjects with cervicogenic headache. **Methods:** This is a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. The immediate effects of SNAG and Self-SNAG techniques were assessed in a sample of 116 individuals, with a mean age of 32.15 years, mean number of years of pain of 9.9 years, a frequency of 7.43 days per month with pain and duration for 6.5 hours per day. The outcome measures used were the Visual Analogue Scale for pain evaluation and the Flexion Rotation Test for range of motion. The sample was randomly divided into three groups: SNAG ($n=44$), Self-SNAG ($n=40$) and Placebo ($n=33$) according to the intervention. **Results:** There was a significant decrease in pain intensity and a significant increase in the range of motion of cervical

rotation in the SNAG (p <0.001) and Self-SNAG (p <0.001) groups. There were no statistically significant changes in the placebo group. **Conclusion:** This study suggests that the use of SNAG and Self-SNAG is beneficial to patients with cervicogenic headache.

Key-words: Cefaleia Cervicogénica; Mulligan; SNAG; Self-SNAG

1 Introdução

A cefaleia é uma queixa comum que afecta a maioria das pessoas nalgum momento da sua vida. É o síndrome doloroso mais prevalente, afectando cerca de 66% da população mundial (Stovner L. et al., 2007). A *International Headache Society* (IHS) classificou as cefaleias como primárias, quando não está presente uma causa ou origem numa estrutura distinta, e secundárias, quando é atribuída uma relação directa com outro distúrbio ou disfunção (IHS, 2004, 2013). Distinguiu ainda 14 tipos diferentes de cefaleias apresentando sub-classificações em diferentes tipos. Os tipos de cefaleias mais comuns são a cefaleia tensional, tendo uma prevalência mundial de 38%, a enxaqueca com uma prevalência de 10%, cefaleia crónica diária 3% e cefaleia cervicogenica (CCG) 2,5-4,1% (Stovner L. et al., 2007; Haldeman S. & Dagenais S., 2001; Sjaastad O. & Bakkeiteig L., 2008). Apesar da CCG ter uma prevalência menor que a enxaqueca ou a cefaleia tensional, segundo van Suijlekom H. et al. (2003), esta traz mais limitações na qualidade de vida das pessoas comparativamente com a qualidade de vida em indivíduos com enxaqueca ou cefaleia tensional.

O presente estudo incide apenas na cefaleia cervicogénica (CCG) que consiste num tipo de cefaleia com origem numa disfunção músculo-esquelética na coluna cervical, especificamente nos três primeiros níveis cervicais C1, C2 e C3 (Bogduk N., 1994; Jull G., 2002; Zito G., et al., 2006). O facto do mecanismo da dor ter causa na coluna cervical superior e a dor ser referida para a cabeça pode ser explicado devido ao núcleo trigémio cervical, que descende na medula espinal até ao nível C3-C4, em que a interface entre as suas fibras aferentes e eferentes é bidirecional. Este mecanismo bidirecional também origina dor referida noutros tipos de cefaleias como a enxaqueca ou cefaleia tensional (Hagen et al., 2002).

Apesar de diferentes tipos de cefaleias terem características distintas e definidas (IHS, 2004, 2013), o diagnóstico clínico torna-se difícil devido ao *overlap* de sinais e sintomas presentes em diferentes tipos de cefaleias na prática clínica. Desta forma, torna-se importante o correcto diagnóstico para que o tratamento seja eficaz de acordo com o tipo de cefaleia em questão. O uso dos critérios da IHS (2004, 2013) são úteis para formular hipóteses durante o exame subjectivo, contudo são necessários testes físicos precisos para a confirmação do diagnóstico. Numa revisão sistemática, Rubio-Ochoa et al. (2015), identificaram o *Cervical flexion-rotation test* (CFRT) como o mais preciso na avaliação de CCG (Hall et al., 2008b; Hall et al., 2010b; Ogince et al., 2007). Este teste passivo consiste no movimento de rotação cervical numa posição de flexão máxima para que o movimento seja o mais específico possível nos níveis C1-C2, níveis estes que estão na origem da CCG (Aprill et al. 2002; Zito et al. 2006). Hall & Robinson (2004) avaliaram a amplitude do CFRT em indivíduos

assintomáticos, com enxaqueca e com CCG verificando uma restrição de movimento de 17° em indivíduos com CCG comparativamente com indivíduos assintomáticos ou com enxaqueca (valor médio de 44° de amplitude em ambos os grupos), o que reforça a ideia de utilização de terapia manual para ganho de amplitude para o tratamento de CCG.

O conceito de Mulligan (*Mulligan Concept*®), criado por Bryan Mulligan, é uma abordagem de terapia manual direcionada para disfunções músculo-esqueléticas em que se baseia no conceito de falha posicional articular (Mulligan B., 2004). No caso particular da coluna cervical, o tipo de técnica mais aplicada é denominada de *Sustained Natural Apophyseal Glides* (SNAGS) em que é combinado um movimento activo do indivíduo com um glide nas facetas articulares aplicado e mantido pelo fisioterapeuta durante a execução da técnica. Outra técnica utilizada são os *Self-Sustained Natural Apophyseal Glides* (Self-SNAGS), útil para o *self-management* da condição em que o indivíduo com disfunção executa tanto o movimento activo como o glide mantido nas facetas articulares com recurso a uma fita Self-SNAG, não precisando de um profissional para aplicação da técnica, mas sim apenas para a educação da mesma. Relativamente à CCG, o conceito de Mulligan tem demonstrado resultados, nomeadamente na aplicação de Self-SNAGs (Hall et al., 2007), SNAGs (Janusz, 2015; Ju Shin & Lee, 2014; Khan et al., 2014; Put et al, 2016), ou combinados com outro tipo de intervenção (Wade & Franklin, 2015).

O presente estudo tem como objectivo verificar os efeitos agudos dos SNAGs e Self-SNAGs, na dor e amplitude de movimento, em indivíduos com CCG, sendo expectável benefícios com a aplicação de SNAGs e Self-SNAGs, comparativamente com um grupo placebo.

2 Métodos

2.1 Desenho de estudo

A metodologia de investigação foi quantitativa, com um desenho de ensaio clínico randomizado e controlado, realizado em Gabinete Privado de Fisioterapia, durante o ano de 2015. Foi investigada a eficácia dos tratamentos do SNAG C1-C2 e self-SNAG C1-C2 avaliando a alteração imediata dos valores da dor, avaliada pela Escala Visual Analógica (EVA) e da amplitude de rotação cervical para o lado doloroso, avaliados pelo CFRT. Apenas mudança imediata na amplitude de movimento e dor foram avaliadas, havendo dois momentos de avaliação: M_0 – avaliação antes da intervenção e M_1 – avaliação imediatamente após a intervenção. A avaliação após intervenção foi realizada por um segundo avaliador, que não esteve envolvido na intervenção e que desconhecia a distribuição de cada participante.

2.2 Amostra

A população alvo do estudo foi constituída por 182 indivíduos frequentadores de um Gabinete privado de Fisioterapia, na cidade do Porto, entre 2015-2017. Após aplicação dos critérios de inclusão/exclusão constituiu-se uma amostra final de 116 indivíduos (Figura 1), como uma média de idade de 32,15 anos, média de anos de dor de 9,9, frequência de 7,43 dias por mês com dor e com uma duração média de 6,5 horas por dia.

Os critérios de inclusão foram aplicados de acordo com os critérios de diagnóstico para CCG da International Headache Society (Levin, 2013) e do Cervicogenic Headache International Study Group (Sjaastad et al., 1998), tendo de demonstrar evidência de causalidade de, pelo menos, dois dos três seguintes pontos:

- I. Cefaleia com início e desenvolvimento em relação temporal com alterações cervicais;
- II. Cefaleia que foi significativamente melhorada ou resolvida em paralelo com a melhoria ou resolução da doença cervical ou lesão;
- III. Amplitude de movimento cervical reduzida e dor de cabeça significativamente agravada por manobras provocativas;

Quanto aos critérios de exclusão, foram excluídos indivíduos com dor bilateral, sem aumento de dor com manobras provocativas na cervical e indivíduos com amplitude de rotação cervical, avaliada pelo CFRT, superior a 32° (Levin, 2013; Ogince, Hall, Robinson, & Blackmore, 2007).

Após aplicação dos critérios de inclusão/exclusão, os sujeitos da amostra foram distribuídos de forma aleatória por 3 grupos, desconhecendo a que grupo pertenciam, sendo atribuído um número aleatório que definiu a sua inclusão no respectivo grupo: GRUPO Self-SNAG, múltiplos de 2 e não de 4; GRUPO SNAG, múltiplos de 3 e não de 2; Grupo PLACEBO, múltiplos de 4 e não de 3, tendo sido feitas tantas tentativas quantas necessárias para gerar o número que reunisse as condições.

As intervenções foram realizadas por profissionais certificados nas respetivas técnicas. A avaliação após intervenção foi realizada por um segundo avaliador, que desconhecia a alocação e que não esteve envolvido na intervenção.

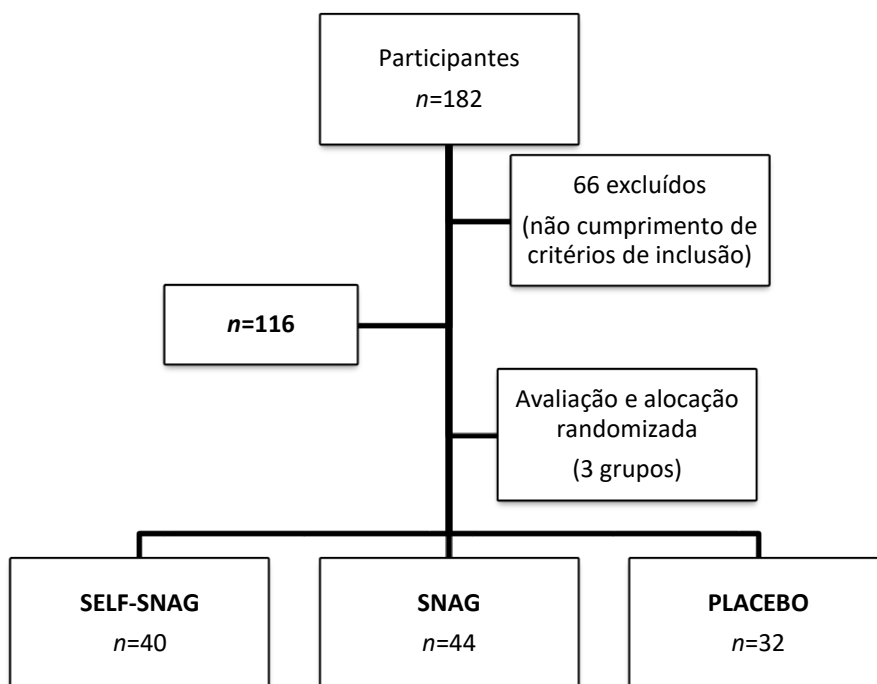


Figura 1 - Fluxograma da constituição da amostra

2.3 Instrumentos

2.3.1 Escala Visual Analógica (EVA)

A Escala Visual Analógica (EVA) é uma escala validada internacionalmente, apresentando validade de correlação de 0.81 com a Escala de Classificação Verbal (Ohnhaus, 1975) e fiabilidade moderada ($r=0.82$) (Leresche, 1988). Nesta escala, os indivíduos assinalam numa linha horizontal (com o comprimento de 100 mm) a intensidade da sua dor entre 0 - “Sem dor”- e 100 -“Dor Máxima” (DGS, 2003).

2.3.2 Cervical Flexion Rotation Test (CFRT)

O *Cervical Flexion Rotation Test* (CFRT), é um teste manual desenvolvido para identificar disfunção de movimento nos níveis C1-C2. Na execução deste teste, o indivíduo é colocado em flexão máxima da cervical e é feito o movimento passivo de rotação de forma a isolar o movimento em C1-C2. A amplitude esperada é de 40-44° para cada lado (Hall & Robinson, 2004; Amiri et al, 2003). Num estudo de Ogince et al. (2007) os autores obtiveram valores de sensibilidade 91% e especificidade 90% para diferenciar sujeitos com CCG de sujeito assintomáticos ou com enxaqueca. Neste teste é utilizado um dispositivo criado para avaliação da amplitude de rotação cervical, daqui em diante referido pela sua sigla inglesa CROM. O CROM é composto por uma bússola flutuante ligado ao ápice da cabeça por tiras de velcro CROM (Plastimo Airguide, Inc, Buffalo Grove, IL) conforme Hall e Robinson

(Hall & Robinson, 2004). Este dispositivo tem boa fiabilidade teste-reteste e inter-observador, com coeficientes de correlação intraclassa superiores a 0.80 (Bussieres, 1994).

2.4 Procedimentos

2.4.1 Grupo Self-SNAG

Foi ensinada aos sujeitos a técnica manual de SNAG, autoaplicada tal como descrito por Brian Mulligan (Hing et al., 2015). O paciente encontra-se sentado, com as costas apoiadas e com a Fita de Self-SNAG (Manual Concepts, Booragoon, Austrália) em contacto com o arco posterior de C1, abaixo da mastoide, no lado contrário ao da limitação de amplitude. Com a mão do lado da limitação de amplitude, o paciente puxa a fita horizontalmente e anteriormente, para o canto da boca, do lado não doloroso. Sustentam a pressão e roda a cabeça para o lado da limitação de amplitude, mantendo-se no final de amplitude disponível não dolorosa durante 3 segundos. O fisioterapeuta responsável pelo tratamento assiste no posicionamento da fita. É essencial que a técnica seja executada na amplitude não dolorosa disponível, sem provocar sintomas. Foram permitidas 3 tentativas para que o sujeito se familiarizasse com a técnica, após as quais que realizou 3 repetições.

2.4.2 Grupo SNAG

Aos sujeitos do grupo SNAG foi aplicado um SNAG de C1-C2, conforme descrito por Brian Mulligan (Hing et al., 2015; Mulligan, 2010). Os SNAGs cervicais são aplicados com o sujeito sentado, com a coluna cervical em posição vertical. O terapeuta aplica um movimento passivo acessório intervertebral, no sentido pósterio-anterior, respeitando o plano de movimento das facetas articulares, no lado não doloroso. Este movimento é mantido enquanto o sujeito realiza, de forma ativa, o movimento fisiológico até ao final da amplitude de movimento disponível. No final da amplitude do movimento fisiológico pode ser aplicada uma pressão adicional. A pressão exercida durante a aplicação do movimento acessório apenas é aliviada quando o sujeito regressa à posição inicial do movimento ativo. A regra fundamental deste procedimento é que, tanto o movimento acessório como o fisiológico têm de ser executados sem provocar dor (Hearn & Rivett, 2002; Mulligan, 2010). O movimento acessório foi aplicado, com o polegar, a nível do pilar de C1, e reforçado com o polegar da outra mão (Hall et al., 2007; Mulligan, 2010). A escolha do lado de aplicação depende da avaliação física inicialmente realizada, contudo, segundo Mulligan, a aplicação dos SNAGs no lado oposto ao da restrição de movimento de rotação é mais efetivo em 90% dos sujeitos. Assim, a aplicação foi realizada no lado não doloroso, respeitando os princípios de Mulligan.

Foram realizadas 3 repetições com um período de repouso de 6 segundos entre cada repetição (Hall et al., 2007; Mulligan, 2010)

2.4.3 Grupo Placebo

Ao Grupo Placebo foi solicitada o movimento de rotação ativa para o lado doloroso, guiada por contato manual do terapeuta, em amplitude não dolorosa, sem provocar sintomas. Foram realizadas 3 repetições. Três dias após a reavaliação, foi realizado o tratamento julgado mais conveniente.

2.5 Ética

A participação foi voluntária e consentida, tendo sido referido que a qualquer momento, os sujeitos poderiam desistir. Os participantes neste estudo foram devidamente informados sobre os objetivos, métodos e procedimentos utilizados neste estudo, havendo sempre abertura para esclarecimento de dúvidas existentes. Foram assegurados os direitos de privacidade, anonimato e confidencialidade, segundo a declaração de Helsínquia, datada de 1964. Aos participantes do grupo placebo foi-lhes garantida a possibilidade de serem alvo de posterior intervenção clínica.

2.6 Estatística

A análise estatística foi realizada através do software IBM SPSS Statistics® versão 20.0, com um nível de significância de 0,05. Recorreu-se aos testes não paramétricos uma vez que o pressuposto da normalidade, testado com o teste de Shapiro-Wilk, não foi garantido (Marôco, 2010). Para a comparação entre os grupos foi utilizado o teste Kruskal-Wallis seguido das comparações múltiplas de Dunn como Post-hoc. Foi utilizado o teste de Wilcoxon para a comparação intra-grupo. Como estatística descritiva foi utilizada a mediana e os respetivos percentis 25 e 75.

3 Resultados

No momento inicial os dois grupos eram comparáveis uma vez que não foram encontradas diferenças significativas entre eles em nenhuma das variáveis analisadas, nomeadamente a idade, massa, altura, frequência de dor (dias/mês), duração da dor durante o dia (h/dia) e anos

com dor (tabela 1), assim como a escala visual analógica (EVA) e a amplitude de rotação cervical para o lado doloroso no FRT ($p > 0.05$).

	Grupo			Diferenças entre grupos	
	SELF-SNAG <i>n=40</i>	SNAG <i>n=44</i>	PLACEBO <i>n=32</i>	Kruskal-Wallis	Valor <i>p</i>
Idade (anos)	33,00 (29,00 ; 37,75)	32,50 (29,25 ; 37,00)	33,00 (31,00 ; 37,00)	1,267	0,737
Massa (kg)	61,30 (60,03 ; 67,23)	62,30 (58,65 ; 75,60)	60,90 (58,80 ; 72,10)	3,618	0,306
Altura (cm)	165,00 (161,00 ; 168,00)	166,00 (161,00 ; 174,00)	165,00 (160,25 ; 174,50)	5,631	0,131
Frequência Dor (dias/mês)	8,00 (6,00 ; 9,75)	7,50 (5,00 ; 10,00)	7,50 (6,00 ; 9,00)	0,892	0,827
Duração Dor (h/dia)	7,00 (5,00 ; 8,75)	7,00 (4,00 ; 8,00)	7,00 (5,00 ; 8,00)	1,036	0,792
Anos com Dor (anos)	9,50 (7,00 ; 13,00)	9,50 (7,00 ; 12,00)	9,00 (7,00 ; 11,00)	0,247	0,970
Mediana P₂₅ - P₇₅					

Tabela 1 - Análise de Grupos no momento inicial (M0).

Numa análise intra-grupo, com a aplicação das intervenções foi possível observar uma diminuição significativa da intensidade da dor e um aumento significativo da amplitude de rotação cervical nos grupos SNAG ($p < 0,001$) e Self-SNAG ($p < 0,001$) (Figura 2 e 3). No grupo Placebo não se verificam alterações estatisticamente significativas.

Quando comparados os grupos no momento final foram observadas diferenças significativas na EVA ($\chi^2 = 14,944$; $p = 0,002$) e na amplitude de movimento de rotação ($\chi^2 = 14,944$; $p = 0,002$). Relativamente à EVA, verificou-se que os grupos SNAG e Self SNAG apresentaram valores significativamente menores que o Placebo ($p < 0,001$). As mesmas diferenças foram observadas na amplitude de movimento de rotação, onde os grupos SNAG e Self SNAG apresentaram valores significativamente superiores ao grupo Placebo ($p < 0,001$). Não se observaram diferenças significativas entre os grupos SNAG e Self SNAG ($p < 0,05$). Apesar de não serem significativas, as diferenças apontam para que o Grupo SNAG seja tendencialmente melhor que o grupo Self-SNAG.

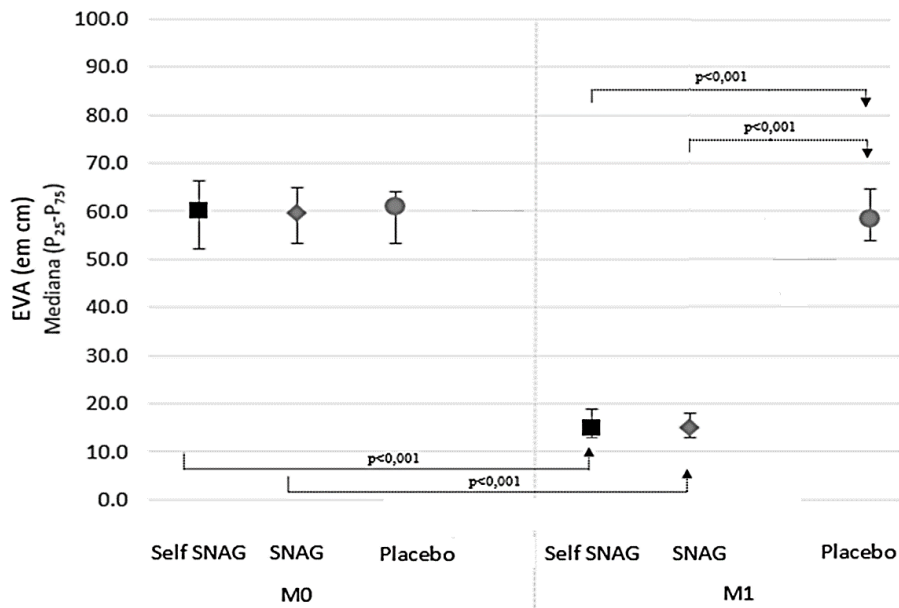


Figura 2 - Comparação de valor de EVA em M0 e M1.

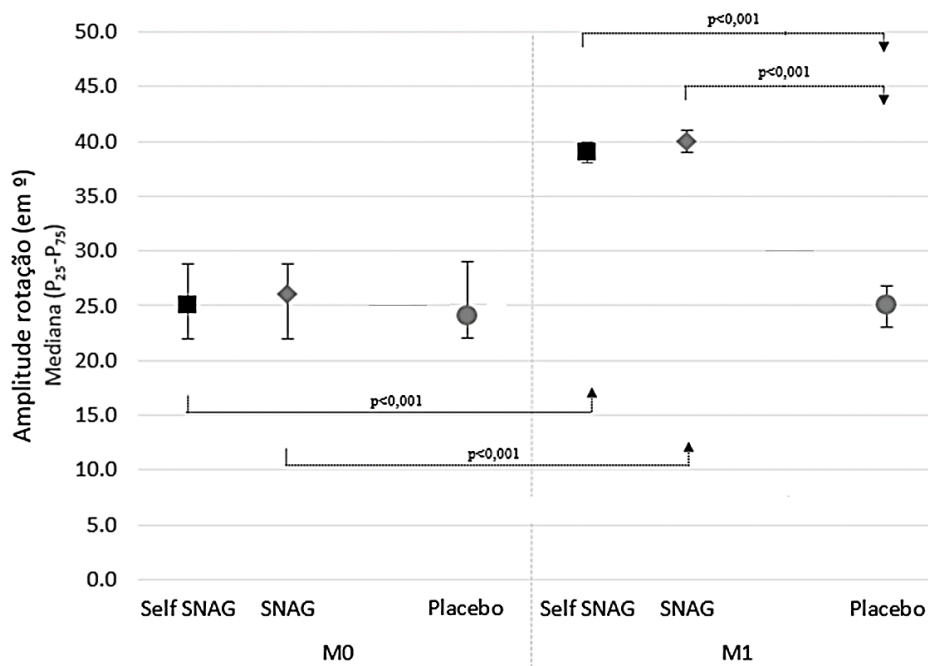


Figura 3 - Comparação de AMLD em M0 e M1.

4 Discussão

Os resultados obtidos neste estudo indicam-nos que o Conceito de Mulligan, nomeadamente as técnicas SNAG e Self-SNAG, é um tipo de intervenção benéfico para indivíduos com CCG, demonstrando diferenças estaticamente significativas, tanto na amplitude articular, como na dor quando comparados com um grupo placebo. Comparando os grupos SNAG e

Self-SNAG, foi possível verificar mais benefícios com a aplicação de SNAGs, mas sem diferenças estaticamente significativas. Estes resultados são semelhantes com os resultados obtidos em diferentes estudos.

Hall et al. (2007), avaliaram a aplicação de Self-SNAG C1-C2 na amplitude articular e dor, comparativamente com um grupo placebo. Os autores obtiveram resultados imediatos na amplitude articular (15° no FRT) com diferenças estatisticamente significativas na amplitude articular, resultado semelhante ao obtido neste estudo. Após 4 semanas e 12 meses, foi também avaliada a dor, através de um questionário, onde foi possível observar diferenças estatisticamente significativas no grupo experimental. Relativamente ao estudo de Hall et al. (2007), a avaliação da amplitude é comparável, pois foi utilizado o mesmo teste (FRT) imediatamente após a aplicação de Self-SNAG C1-C2, no entanto a dor foi avaliada através de um questionário após 4 semanas e após 12 meses enquanto que neste estudo foi avaliado, através da EVA, o efeito agudo da aplicação da mesma técnica sem *follow-up*. A idade da amostra foi semelhante, mas história de CCG foi ligeiramente diferente (6 anos no estudo de Hallet al. 2007; 9 anos no presente estudo).

Kocjan (2015), aplicou SNAG C1-C2 em 22 participantes avaliando os seus efeitos após a intervenção na amplitude articular (FRT) e na sua função em actividades da vida diária (utilizando *Headache Activities of Daily Living Index* (HADLI) e *Headache Impact Test* (HIT-6)). Kocjan verificou melhorias estatisticamente significativas em ambas as variáveis. Quanto ao FRT, o autor obteve resultados semelhantes (13°), contudo o autor utilizou apenas um grupo, não havendo comparação com outra técnica ou um grupo placebo.

Shin & Lee (2014) aplicaram SNAGs C1-C2 em mulheres adultas, com CCG, comparando com um grupo placebo com uma amostra total de 40 participantes. Foram avaliadas apenas a dor (intensidade – EVA e duração) e função (*Headache Duration and Neck Disability Index* (NDI)). Foram efectuadas 3 sessões de 20min num período de 4 semanas. Os autores tiveram resultados positivos com diferenças estatisticamente significativas na intensidade da dor (27.15 mm na EVA - $p<0,05$), duração (diminuição de 3,20h/dia - $p<0,05$), e função (diminuição de 12,95 pontos no NDI).

Khan et al.(2014) compararam a aplicação de *posterior-anterior glides* com a aplicação de SNAG num RCT em 60 indivíduos com CCG, utilizando o NDI e a EVA para avaliação de dor e função, obtendo resultados positivos e estatisticamente significativos em ambos os grupos, tendo o grupo dos SNAGs resultados mais eficazes. A intervenção consistiu em 6 sessões de tratamento ao longo de 6 semanas tendo dois momentos de avaliação pré e pós intervenção. Relativamente à intensidade da dor, teve resultados semelhantes ao presente estudo (diminuição de 40mm na EVA $p<0,05$).

Outro RCT (Put et al., 2016) comparou a aplicação de uma intervenção multimodal (massagem, electroterapia e ultrassom) com SNAGs avaliando a intensidade da dor (EVA), função (NDI) e amplitude articular (flexão, extensão e rotações), verificando que ambos os grupos obtiveram diferenças positivas na dor e função, na amplitude de movimento apenas o grupo SNAG teve efeitos significativos (movimentos de extensão $p=0,019$ e rotação esquerda $p=0,012$ e rotação direita $p=0,031$). A intervenção durou 2 semanas (10 sessões de tratamento) havendo dois períodos de avaliação pré e pós intervenção.

Ao basearmo-nos na evidência existente, são observáveis os efeitos positivos do conceito de Mulligan em indivíduos com cefaleia cervicogénica. Este conceito baseia-se em mecanismos mecânicos e neurofisiológicos estando presente um efeito neurofisiológico com a mobilização articular o que poderá ser uma possível explicação para a melhoria de sintomas da CCG, através da mobilização de C1-C2. A estimulação de mecanoreceptores na articulação utilizando uma pressão não provocativa de sintomas estimulam as fibras aferentes de grande diâmetro (A Beta) (Vicenzino et al., 2011). Para além disso a mobilização SNAG nos últimos graus de rotação pode estimular vias descendentes inibitórias da dor que podem ser activadas e mediadas por áreas como a substância cinzenta periaqueductal do mesencéfalo (Sterling et al. 2001).

Neste estudo foram apenas avaliados os efeitos agudos, enquanto que noutros estudos a amostra teve uma intervenção de semanas com 6 ou 10 sessões de tratamentos, no entanto, os resultados são semelhantes ao nível de dor ou amplitude articular o que pode significar que o maior efeito será o efeito agudo da intervenção, sendo necessário a realização de estudos com mais momentos de avaliação. Este estudo, a par do estudo de Hall et al. (2007) demonstrou a eficácia de uma técnica para *self-management* de CCG que requer apenas o fisioterapeuta para aprendizagem da mesma. Apesar de não ter sido significativa, o grupo SNAG mostrou mais benefícios comparativamente com o grupo Self-SNAG. Clinicamente poderá ser benéfica a sua escolha para tratamento combinando com a aplicação de Self-SNAG para auto-tratamento por parte do paciente, o que também seria interessante para um futuro estudo. Numa sociedade baseada na importância do custo-benefício, o *self-management* de uma condição, supervisionado e educado por um profissional, torna-se muito importante e, nesse aspecto, este estudo comprovou a sua eficácia.

5 Conclusão

Este estudo permite concluir o efeito benéfico imediato da aplicação de SNAG e Self-SNAG para o tratamento de cefaleia cervicogénica, actuando na intensidade da dor e amplitude articular da cervical superior.

6 Agradecimentos

A elaboração deste estudo não teria sido possível sem a colaboração e empenho de diversas pessoas. Gostaria de agradecer a todos os constituintes da amostra pela sua disponibilidade e gostaria de deixar uma palavra de apreço ao Professor Paulo Carvalho, pela sua dedicação, disponibilidade e orientação neste estudo.

7 Referências bibliográfica

- Amiri, M., Jull, G., Bullock-Saxton, J. (2003). Measuring range of active cervical rotation in a position of full head flexion using the 3D Fastrak measurement system: An intra-tester reliability study. *Man Ther.* 8:176–179.
- Aprill, C., Axinn, M., Bogduk, N. (2002). Occipital headaches stemming from the lateral atlantoaxial (C1-C2) joint. *Cephalalgia.* 22:15-22.
- Bogduk, N. (1994). Cervical causes of headache and dizziness. In: Boyling J, Palastanga N, editors. *Grievess Modern Manual Therapy.* 2nd ed. Edindurgh: Churchill Livingstone.
- Bussieres, A. (1994). A review of functional outcome measures for cervical spine disorders: literature review. *Journal of the Canadian Chiropractic Association,* 38(1), 32.
- DGS (2003). Circular Normativa nº09/DGCG: A dor como 5º sinal vital, registo sistemática da intensidade da dor.
- Hagen, K., Einarsen, C., Zwart, J., Svebak, S., Bovim, G. (2002). The co-occurrence of headache and musculoskeletal symptoms amongst 51 050 adults in Norway. *Eur J Neurol.* 9:527-33.
- Haldeman, S., Dagenais, S. (2001). Cervicogenic headaches: A critical review. *Spine J.* 1:31–46.
- Hall, T., Robinson, K. (2004). The flexion-rotation test and active cervical mobility: a comparative measurement study in cervicogenic headache. *Manual Therapy.* 9(4):197-202.
- Hall, T., Chan, C., Christensen, L., Odenthal, B., Wells, C., Robinson, K. (2007). Efficacy of a C1-2 Self-sustained Natural Apophyseal Glide (SNAG) in the Management of Cervicogenic Headache. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy.* 37 (3) 100-107.
- Hall, T., Briffa, K., Hopper, D. (2008a). Clinical evaluation of cervicogenic headache. *J Man Manip Ther.* 16:73–80.

- Hall, T., Robinson, K., Fujinawa, O., Akasaka, K., Pyne, E. (2008b) Intertester Reliability and Diagnostic Validity of the Cervical Flexion-Rotation Test. *J Manipulative Physiol Ther.* 31(4):293-300.
- Hall, T., Briffa, K., Hopper, D., Robinson, K. (2010). Reliability of manual examination and frequency of symptomatic cervical motion segment dysfunction in cervicogenic headache. *Man Ther.* 15(6):542-546.
- Hearn, A., & Rivett, D. A. (2002). Cervical SNAGs: a biomechanical analysis. *Manual Therapy*, 7(2), 71-79.
- Hing, W., Hall, T., Rivett, D., Vicenzino, B., & Mulligan, B. (2015). *The mulligan concept of manual therapy: textbook of techniques*: Elsevier Health Sciences.
- International Headache Society. (2004). The International Classification of Headache Disorders. 2nd ed. *Cephalalgia*. 24 Suppl 1:9–160.
- International Headache Society. (2013). The International Classification of Headache Disorders. 3rd ed. *Cephalalgia*. 33(9):629-808.
- Jull, G., Amiri, M., Bullock-Saxton, J., Darnell, R., Lander, C. (2007) Cervical musculoskeletal impairment in frequent intermittent headache, part 1: subjects with single headaches. *Cephalalgia*. 27(7):793-802.
- Jull, G. (2002) Management of cervicogenic headache. In: Grant R, editor. *Physical Therapy of the cervical and thoracic spine*. 3rd edition. New York: Churchill Livingstone. p.239-272.
- Kocjan, J. (2015). Effect of a C1-C2 Mulligan sustained natural apophyseal glide (SNAG) in the treatment of cervicogenic headache. *Journal of Education, Health and Sport*. 5(6):79-86. ISSN 2391-8306.
- Leresche, L. (1988). Reability of visual analog and verbal descriptor scales “objective” measurement of temporomandibular disorder pain. In J. Burgess, Dworkin, F. (Ed.). *J.Dent. Res*, 67(1), 33-6.
- Levin, M. (2013). The International Classification of Headache Disorders, 3rd Edition (ICHD III) - Changes and Challenges. *Headache: The Journal of Head & Face Pain*, 53(8), 1383-1395.
- Marôco, J. (2010). *Análise estatística com utilização do SPSS*: ReportNumber, Lda.
- Mulligan, B. (2004). *Manual Therapy: "nags", "snags", "mwms" etc*: Optp.
- Mulligan, B. (2010). *Manual Therapy, “NAGS”, “SNAGS”, “MWMS”, etc*. Optp.
- Ogince, M., Hall, T., Robinson, K. (2007) The diagnostic validity of the cervical flexion-rotation test in C1/2-related cervicogenic headache. *Man Ther.* 12:256–262.

- Ohnhaus, E. (1975). Methodological problems in the measurement of pain: a comparison between the verbal rating scale and the visual analogue scale. In R. Adler (Ed.).
- Rubio-Ochoa, J., Benítez-Martínez, J., Lluch, E., Santacruz-Zaragoza, S., GómezContreras, P., Cook, C. (2015) Physical Examination Tests for Screening and Diagnosis of Cervicogenic Headache: A Systematic Review, *Manual Therapy*. doi: 10.1016/j.math.2015.09.008.
- Sjaastad, O., Fredriksen, T. A., & Pfaffenrath, V. (1998). Cervicogenic Headache: Diagnostic Criteria. *Headache: The Journal of Head and Face Pain*, 38(6), 442-445. doi:10.1046/j.1526-4610.1998.3806442.
- Sjaastad, O., Bakketeig, L. (2008). Prevalence of cervicogenic headache: Vaga study of headache epidemiology. *Acta Neurol Scand*. 117: 170–183.
- Sterling, M., Jull, G., Wright, A. (2001). Cervical mobilisation: concurrent effects on pain, sympathetic nervous system activity and motor activity. *Man Ther*. 6: 72-81.
- Stovner, L., Hagen, K., Jensen, R., et al. (2007). The global burden of headache: A documentation of headache prevalence and disability worldwide. *Cephalalgia*. 27:193–210
- van Suijlekom, H., Lame, I., Stomp-van den Berg, S., Kessels, A., Weber, W. (2003). Quality of life of patients with cervicogenic headache: A comparison with control subjects and patients with migraine or tension-type headache. *Headache*. 43:1034–1041.
- Vicenzino, B., Hall, T., Hing, W., Rivett, D. (2011). *Mobilisation with Movement: The art and the science*. 1st Ed. Elsevier
- Zito, G., Jull, G., Story, I. (2006) Clinical tests of musculoskeletal dysfunction in the diagnosis of cervicogenic headache. *Man Ther*. 11(2):118-129.

