

UNIVERSIDADE FERNANDO PESSOA

FCS/ESS

LICENCIATURA EM FISIOTERAPIA

Ano Letivo 2019/2020

4º Ano

## **Efeitos do Reposicionamento Peronial através da aplicação de Tape em indivíduos com Instabilidade Crónica do Tornozelo: Revisão Bibliográfica**

Marco António Pinto Silva Nascimento

Estudante de Fisioterapia

Escola Superior de Saúde – UFP

[35431@ufp.edu.pt](mailto:35431@ufp.edu.pt)

Prof. Dra. Luísa Amaral

Professora Auxiliar

Escola Superior de Saúde – UFP

[lamaral@ufp.edu.pt](mailto:lamaral@ufp.edu.pt)

**Porto, abril de 2020**

## Resumo

**Introdução:** o reposicionamento peronial através da aplicação de tape é uma técnica utilizada com o objetivo de corrigir a falha posicional anterior do perónio e manter um correto alinhamento do mesmo, melhorar a estabilidade articular e o controlo postural.

**Objetivo:** analisar os efeitos do reposicionamento peronial através da aplicação de tape em indivíduos com Instabilidade Crónica do Tornozelo. **Metodologia:** foi realizada uma

pesquisa na base de dados *PubMed*, *ScienceDirect*, *PEDro* e ainda através de outras fontes. **Resultados:** foram selecionados 6 estudos, com um total de 162 participantes

adultos de ambos os sexos, com idades compreendidas entre 21 e 29 anos, onde foi utilizada a técnica de reposicionamento peronial através de tape sendo, posteriormente,

avaliados os seus efeitos. **Conclusão:** a técnica de reposicionamento peronial através da aplicação de tape não apresenta um consenso, uma vez que, leva à melhoria de alguns

fatores (intensidade da dor, amplitude articular de dorsiflexão, diminuição da latência do músculo peronial longo e aumento do reflexo de Hoffman do músculo solear), como

também não provoca alterações noutros (equilíbrio dinâmico e estático, controlo postural e performance física). **Palavras-chave:** entorse do tornozelo, reposicionamento peronial,

instabilidade crónica da tibiotársica

## Abstract

**Introduction:** fibular reposition taping is a technique used to correct the anterior positional failure of the fibula and maintain a correct alignment of the same, improve joint stability and postural control. **Objective:** to analyse the effects of fibular reposition taping

in individuals with chronic ankle instability. **Methods:** a research was made in the database *PubMed*, *ScienceDirect*, *PEDro* and also through other sources. **Results:** 6

studies were selected, with a total of 162 adult participants of both sexes, aged between 21 and 29 years, where the fibular reposition technique was used through tape and its

effects were subsequently evaluated. **Conclusion:** the technique of fibular reposition through the application of tape does not present a consensus, since, contributed to the

improvement of some factors (pain intensity, joint amplitude of dorsiflexion, decreased latency of the long peroneal muscle and increase of Hoffman's reflex of the soleus

muscle), and in others there was no change (dynamic and static balance, postural control and physical performance). **Keywords:** ankle sprain, fibular reposition, chronic ankle

instability

## **Introdução**

A entorse do tornozelo representa, hoje em dia, a lesão músculo-esquelética mais frequente ao nível dos membros inferiores em indivíduos considerados ativos (Porter e Kamman, 2018). A sua incidência é de 1 em cada 10 000 indivíduos, e é mais comum observar-se em pessoas praticantes de desporto como futebol, basquetebol, rugby, voleibol, etc., apresentando como mecanismo lesivo, maioritariamente, o movimento de inversão (flexão plantar, supinação e adução) (Slater, 2018). A grande ocorrência e/ou recorrência de entorses da tibiotalar pode levar à fraqueza ligamentar e, consequentemente, a instabilidade crónica desta mesma articulação (Porter e Kamman, 2018).

Em certos casos é possível que a entorse do tornozelo seja tratada de forma conservadora e que a sua recuperação seja realizada sem complicações a longo prazo, porém, em outras situações isto não ocorre e o risco de uma recidiva é duas vezes superior (Porter e Kamman, 2018). Pode-se dizer que entre 50% a 70% dos casos que apresentam esta lesão, irá posteriormente desenvolver a condição de instabilidade crónica do tornozelo (ICT) que é caracterizada pela presença de dor persistente, instabilidade articular, recorrência de lesões e disfunção funcional (Gribble, 2019). Todos estes fatores podem estar presentes num indivíduo, quer individualmente quer em conjunto (Thompson, Schabrun, Romero, Bialocerkowski e Marshall, 2016).

Fatores intrínsecos, tais como deformidades do pé, fatores genéticos, assim como a associação da fraqueza funcional e mecânica, provenientes da ocorrência ou da reincidência de entorses, podem ocasionar ICT (Porter e Kamman, 2018). As disfunções mecânicas consistem na presença de laxidez articular, com valores superiores ao que é considerado normal, e tal poderá acontecer devido a alterações sinoviais, restrições artrocinemáticas, alterações degenerativas, etc. Por outro lado, as disfunções funcionais entendem-se como sendo a sensação de falha da articulação, ocorrendo devido à fraqueza dos músculos peroneais, défices na propriocepção, força muscular, estabilidade postural e controlo neuromuscular (Delahunt, Cusack, Wilson e Doherty, 2013). A ICT é um fator que perturba bastante a qualidade do quotidiano das pessoas (Thompson, Schabrun, Romero, Bialocerkowski e Marshall, 2016).

Quanto à terapêutica utilizada na ICT, várias técnicas são aplicadas com a finalidade de promover uma normalização da articulação tibiotalar e, de acordo com Weerasekara et al. (2019), existe evidência de que a mobilização articular apresenta resultados bastante

favoráveis na melhoria do equilíbrio dinâmico como também na amplitude articular da dorsiflexão em indivíduos com ICT. Algumas das técnicas mais utilizadas atualmente são a mobilização através do movimento ou *Mobilization with Movement* (MWM) (Weerasekara et al., 2019) e o reposicionamento peroneal com tape (RPT), técnicas estas incluídas no conceito de Mulligan (Wheeler et al., 2013). Weerasekara et al. (2019) expõem que a MWM consiste na aplicação à articulação de um movimento acessório passivo e constante, enquanto o indivíduo, ativamente, realiza o movimento doloroso e/ou limitado. A técnica de reposicionamento com a aplicação de um tape, desenvolvida por Mulligan, consiste na colocação do tape desde a porção distal do perónio, percorrendo a porção posterior da perna de forma oblíqua e voltando para a região anterior, mantendo constantemente uma tração. De acordo com Wheeler et al. (2013) esta técnica tem a finalidade de corrigir a falha posicional anterior do perónio e manter um correto alinhamento do mesmo, melhorar a estabilidade articular e o controlo postural. Assim, este estudo terá como principal objetivo analisar os efeitos do reposicionamento peroneal através da aplicação de tape em indivíduos com instabilidade crónica do tornozelo.

## **Metodologia**

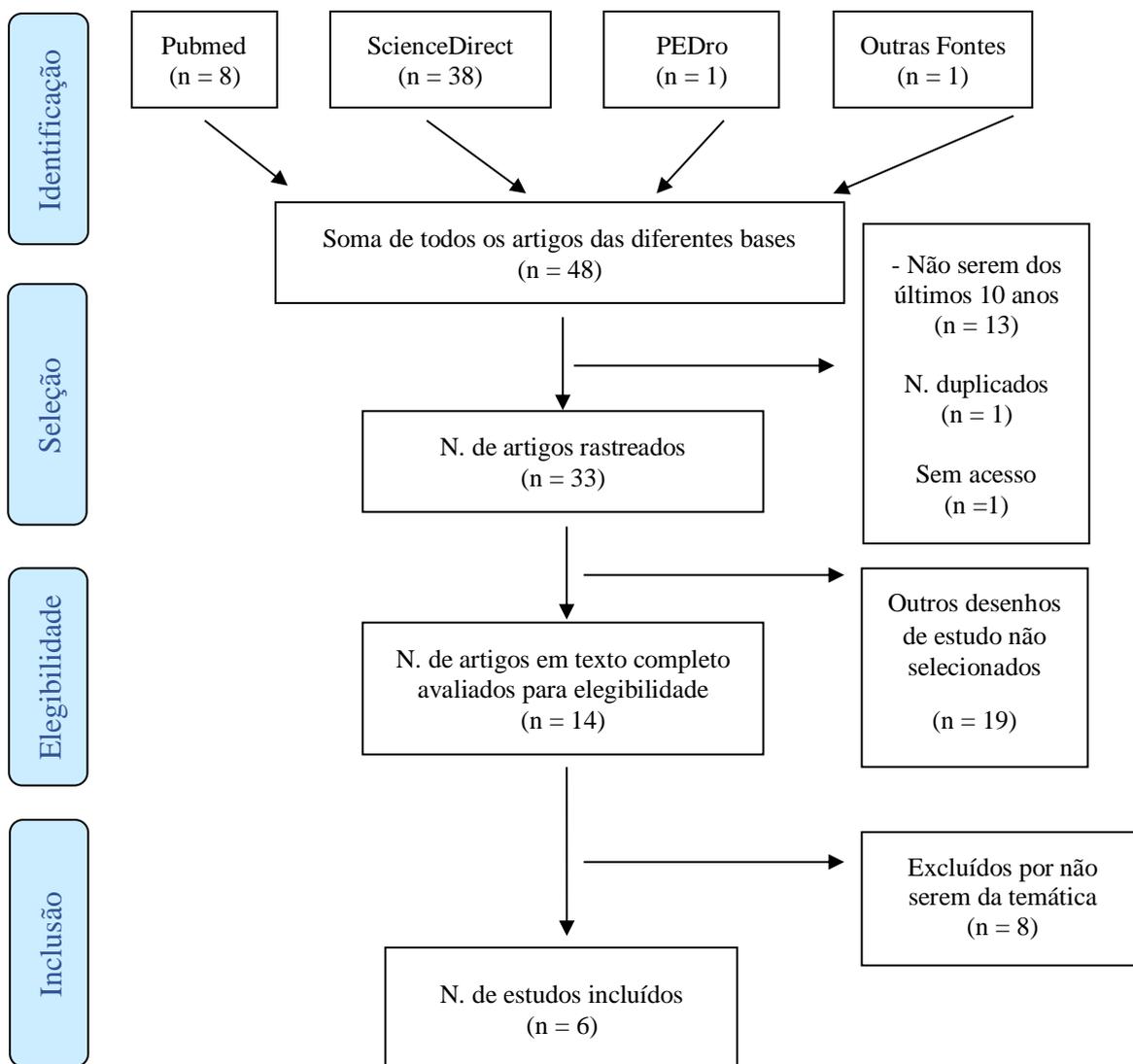
Foi efetuado um estudo de revisão bibliográfica baseado numa pesquisa computadorizada nas bases de dados *PubMed*, *ScienceDirect* e *PEdro*, como também através de outras fontes, para identificar estudos que analisassem os efeitos do reposicionamento peroneal através da aplicação de tape em indivíduos com instabilidade crónica do tornozelo (ICT). A pesquisa foi efetuada através das palavras-chave *ankle sprain*, *fibular reposition*, *chronic ankle instability* utilizando o operador de lógica (AND) nas seguintes conjugações: *ankle sprain AND fibular reposition AND chronic ankle instability* nas bases de dados *PubMed* e *ScienceDirect*; *fibular reposition AND chronic ankle instability* na base de dados *PEdro*.

Esta revisão bibliográfica obedeceu a alguns critérios de seleção.

**Critérios de Inclusão:** artigos com texto na íntegra; estudos publicados entre 2010 e 2020; incluir participantes com ICT; utilização de técnica com tape.

**Critérios de Exclusão:** foram removidos artigos que não estivessem relacionados com a temática; não terem sido publicados nos últimos 10 anos; estudos de revisão; estudos de caso ou série de casos; artigos duplicados entre as bases de dados; artigos sem acesso.

A estratégia de pesquisa segue o fluxograma de PRISMA (Figura 1). A elegibilidade aos critérios foi determinada após a leitura dos resumos e, em caso de dúvida, da totalidade dos artigos.



**Figura 1.** Fluxograma representativo da seleção dos artigos

Após a seleção dos artigos que cumpriram os critérios de elegibilidade, os estudos foram analisados de forma criteriosa seguindo os *checklists* do *Critical Appraisal Skills Programme* (CASP) (Anexo I, II e III).

## **Resultados**

Da pesquisa efetuada nas bases de dados eletrónicas, 6 artigos cumpriram os critérios de seleção estabelecidos. Destes estudos foram recolhidos dados sobre as características da amostra (número, idade e sexo), objetivo, protocolos de intervenção, parâmetros e instrumentos de avaliação, e resultados (Tabela 1). Os estudos selecionados englobaram um total de 162 participantes adultos de ambos os sexos, com instabilidade crónica do tornozelo (ICT).

Dos 6 artigos selecionados de acordo com os critérios estabelecidos, dos 3 artigos randomizados todos cumpriram as questões 1, 2, 6, 10 e 11 e não cumpriram as questões número 4, 7 e 9 (Anexo I); dos 2 artigos de coorte, todos cumpriram as questões 1, 2, 7, 9, 10, 11 e 12 e não cumpriram as questões 3, 4, 5 (a), 5 (b) e 6 (b) (Anexo II); o artigo de caso-controlo apenas não cumpriu as questões 7 e 8 na escala de CASP (Anexo III).

**Tabela 1.** Súmula dos estudos selecionados

Estudo	Objetivo	Características da amostra	Protocolo de Intervenção	Parâmetros e Instrumentos de Avaliação	Resultados
<p><b>Hadadi, Haghghat e Sobhani (2020)</b></p> <p>Estudo randomizado controlado</p>	<p>Determinar se o reposicionamento peroneal com tape (RPT) tem influência na performance do equilíbrio em pacientes com instabilidade crônica do tornozelo (ICT).</p>	<p>N= 60 participantes com ICT</p> <p><b>Grupo Experimental (GE): n=20</b></p> <p><b>Idade Média:</b> F:27.6 anos; M:29.3anos</p> <p><b>Grupo Placebo (GP): n=20</b></p> <p><b>Idade Média:</b> F: 22.1 anos; M: 26.8 anos</p> <p><b>Grupo Controle (GC): n=20</b></p> <p><b>Idade Média:</b> F: 25.9 anos M: 28.0anos</p>	<p><b>GE:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ligadura com 2 bandas de tape de forma oblíqua iniciando-se na parte final do maléolo lateral. A 2ª banda reforça a 1ª.</li> <li>- Exercícios.</li> </ul> <p><b>GP:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A mesma técnica do GE, porém sem qualquer tensão ou mobilização peroneal.</li> <li>- Exercícios.</li> </ul> <p><b>GC:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Não se realizou qualquer tipo de tratamento e foi pedido para que os participantes continuassem com as suas rotinas diárias durante o período de intervenção.</li> <li>- Exercícios.</li> </ul>	<p><b>ICT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Cumberland Ankle Instability Tool</i> (CAIT)</li> </ul> <p><b>Funcionalidade da articulação tibiotársica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Questionário <i>Foot and Ankle Ability Measure</i> (FAAM)</li> <li>- Questionário <i>Foot and Ankle Ability Measure for sports</i> (FAAM for sports)</li> </ul> <p><b>Equilíbrio estático</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Single Leg Stance Test</i> (SLST)</li> </ul> <p><b>Equilíbrio dinâmico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Star Excursion Balance Test</i> modificado (SEBTm)</li> </ul> <p><b>Performance Funcional</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Single Hop Test</i> (SHT)</li> </ul>	<p>Sem diferenças relevantes dos resultados entre os grupos no SEBTm ou SHT (<math>p&gt;0,05</math>).</p> <p>No SEBTm os valores nas direções anterior ou póstero-medial foram idênticos, porém na direção póstero-lateral verificaram-se diferenças entre os grupos (<math>p=0,033</math>).</p> <p>A distância alcançada na direção póstero-lateral no SEBTm aumentou no GE comparativamente ao GC (<math>p=0,011</math>).</p> <p>Não houve diferenças significativas entre os 3 grupos excetuando na distância atingida na posição póstero-lateral do mSEBT. Houve um aumento significativo dos valores do GE em relação aos do GC (<math>p=0,03</math>).</p>
<p><b>Someeh, Norasteh, Daneshmandi e Asadi (2015)</b></p> <p>Estudo Caso controle</p>	<p>Determinar se o RPT tem influência na performance do controle postural em atletas com e sem ICT.</p>	<p>N=32</p> <p><b>GE: n=16</b> participantes com ICT unilateral</p> <p>F=6 e M=10</p> <p><b>Idade Média:</b> 23.2±3anos</p>	<p><b>GE, com ICT:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizou o SEBT, com a perna lesionada, antes e após a colocação do tape. Apenas este membro se encontrava com a ligadura de tape.</li> </ul> <p><b>GC, Saudável:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizou os mesmos procedimentos que o GE sendo que o membro</li> </ul>	<p><b>ICT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Foot and Ankle Disability Index</i> (FADI)</li> <li>- <i>FADI sport</i> (FADI sport)</li> </ul> <p><b>Curvatura do Pé</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Exame Ortopédico <i>Feiss Line</i></li> </ul> <p><b>Tempo</b></p>	<p>O RPT levou a um aumento significativo do controle postural nas direções medial, ântero-medial e póstero-medial, tanto no grupo com ICT como no grupo com participantes saudáveis (<math>p&lt;0,05</math>)</p>

		<p><b>GC: n=16</b> participantes saudáveis F=6 e M=10</p> <p><b>Idade Média:</b> 22.8±1.7 anos</p>	<p>inferior escolhido era o mesmo que fora selecionado nesse grupo.</p>	<p>- Cronómetro</p> <p><b>Equilíbrio Dinâmico</b></p> <p>- SEBT – direções, ântero-medial, medial, pósterio-medial.</p>	
<p><b>Simsek e Yagci (2019)</b></p> <p>Estudo coorte</p>	<p>Determinar o RPT tem influência na intensidade da dor, na amplitude articular do movimento de dorsiflexão e ainda no equilíbrio dinâmico em indivíduos com ICT.</p>	<p><b>N=26</b> participantes com ICT unilateral F=10 e M=16</p> <p><b>Idade Média:</b> 28.9 ± 5.74 anos</p> <p><b>Grupo de Intervenção</b></p>	<p>Foi avaliada a intensidade da dor em repouso, durante a realização de movimento e ao suportar peso, em 4 situações temporais diferentes (antes da colocação da ligadura em tape, imediatamente após a colocação, 1h depois da colocação e 24h depois).</p>	<p><b>ICT</b></p> <p>- <i>Foot and Ankle Outcome Score</i> (FAOS)</p> <p><b>Dor:</b> <i>Escala Visual da Analógica</i> (EVA)</p> <p><b>Amplitude articular dorsiflexão</b></p> <p>- <i>Weight Bearing Lunge</i> (WBL)</p> <p>- Inclinómetro digital</p> <p><b>Equilíbrio dinâmico</b></p> <p>- SEBT – direções (anterior, pósterio-medial e pósterio-lateral)</p>	<p>O RPT leva a uma diminuição da intensidade da dor (em situações de descanso, durante a execução de movimento e em situações onde há suporte de peso) e ao mesmo tempo a um aumento da distância na realização do <i>lunge</i> frontal e ainda a atingir distâncias em direções anteriores, pósterio-medial e pósterio-lateral (p=0.001).</p>
<p><b>Alves, Ribeiro e Silva (2018)</b></p> <p>Estudo randomizado controlado e cruzado</p>	<p>Investigar o efeito do RPT no controlo postural estático, performance funcional dos membros inferiores e ainda o tempo de latência do músculo peronial longo em basquetebolistas adultos com ICT, imediatamente após a colocação do tape e após um teste de corrida.</p>	<p><b>N=16</b> participantes com ICT F=6 e M=10</p> <p><b>Idade Média:</b> 21.50±2.76 anos</p> <p><b>Grupo de Intervenção</b></p>	<p>Foram efetuadas 2 sessões, com pelo menos 1 semana de intervalo entre cada uma delas:</p> <p><b>Sessão 1:</b> ligadura com técnica de Mulligan</p> <p><b>Sessão 2:</b> técnica placebo (ordem aleatória; a técnica da sessão 1 é diferente da sessão 2).</p> <p>- 3 momentos de avaliação: antes da realização do tape, imediatamente após e depois da realização de um teste de corrida, <i>Yo-Yo intermittent recovery test</i> (Yo-Yo IRT).</p>	<p><b>ICT</b></p> <p>- CAIT</p> <p><b>Controlo Postural</b></p> <p>- <i>Force Platform</i> (AMTI BP400600-2000, USA).</p> <p><b>Performance Funcional</b></p> <p>- Figure of 8 hop test</p> <p>- <i>Lateral hop test</i> (LHT)</p> <p><b>Tempo:</b> Cronómetro</p> <p><b>Latência temporal do músculo peronial longo</b></p> <p>- EMG Myon 320 AG, Switzerland.</p>	<p>Não se observaram efeitos significativos na realização dos dois Hop Test (p&gt;0.170), mas verificaram-se diferenças significativas no tempo (p&lt;0.03).</p> <p>Na latência do tempo para o músculo peronial longo constatou-se uma interação significativa entre os fatores (p=0.028), como também no tempo (p=0.042).</p> <p>Não foi observada qualquer alteração significativa em nenhuma das variáveis do controlo postural estático (área, velocidade e deslocamento total) (p≥0.10).</p>

			<b>Performance Física</b>	
				- Yo-Yo <i>intermittent endurance test</i> (IRT)
<b>Chou et al. (2013)</b>	Determinar os efeitos do RPT na amplitude do Reflexo de Hoffman nos músculos solear e peroneal longo em indivíduos com ICT.	N=12 participantes com ICT F=3 e M=9 <b>Idade Média:</b> 21.5 ± 1.6 anos <b>Grupo de Intervenção</b>	2 sessões com 1 semana de diferença entre cada uma delas. <b>Sessão 1:</b> RPT <b>Sessão 2:</b> técnica placebo (mesma técnica de RPT, mas sem tração ou mobilização manual do perónio). (ordem aleatória; a técnica da sessão 1 é diferente da 2). - Foram feitas 2 medições dos valores do ratio h/M dos músculos solear e peroneal longo e ratio v/M do solear, com um intervalo de 5min entre cada uma delas. Após a 2ª avaliação realizou-se a RPT ou a técnica placebo e, avaliaram-se os valores dos diferentes ratios outra vez.	<b>Funcionalidade da articulação</b> - FAAM - FAAM for sports <b>Medições elétricas</b> - Estimulador elétrico (STM100C) em conjunto com um adaptador constante de corrente (STMISOC, Biopac Systems, Goleta, CA).
<b>Delahunt, McGrath, Doran e Coughlan (2010)</b>	Investigar através de 2 tipos diferentes de ligaduras do tornozelo se há melhoria da estabilidade postural dinâmica em indivíduos com ICT.	N=16 participantes com ICT F=10 e M=6 <b>Idade Média:</b> 21.32±1.35 anos	<b>1ª Condição:</b> os participantes realizaram o SEBT sem qualquer ligadura. <b>2ª Condição:</b> os participantes realizaram o SEBT com a ligadura de reposicionamento subtalar. <b>3ª Condição:</b> os participantes realizaram o SEBT com o RPT.	<b>ICT</b> - CAIT <b>Instabilidade Mecânica</b> - Teste de inclinação talar; - Teste da gaveta anterior. <b>Equilíbrio dinâmico</b> - SEBT – direções (anterior, póstero-medial e póstero-lateral)
				Verificou-se um aumento significativo no ratio h/M do músculo solear em conjunto com o RPT comparativamente com os valores iniciais (p<0.001), mas não após a realização da técnica placebo (p=0.125). Não se observou qualquer alteração no ratio h/M do músculo peroneal longo (p=0.171) ou do ratio v/M do solear durante as sessões (p=0.386). O RPT pode ter efeitos no aumento do Reflexo de Hoffman do músculo solear em indivíduos com ICT.
				Não se observaram melhorias nas distâncias obtidas no SEBT (P>0.05). A confiança aumentou 56% em ambas as técnicas de tape (p=0.002). A estabilidade aumentou em 87.5% com o tape subtalar (p<0.001) e 75% como o RPT (p=0.001). A sensação de segurança aumentou em 68.75% com o tape subtalar (p=0.001) e 50% com o RPT (p=0.005)

## Discussão

A presente revisão teve como objetivo analisar os efeitos do reposicionamento peronial através da aplicação de tape em indivíduos com Instabilidade Crónica do Tornozelo (ICT).

Segundo Mulligan (2010) uma entorse do tornozelo poderá não causar apenas danos nos ligamentos laterais, mas sim envolver a articulação tíbio-peronial. Quando o complexo articular do tornozelo é forçado para além da amplitude natural de flexão plantar e inversão, o perónio é projetado para a frente da tibia e a falha posicional ocorre. Assim, Mulligan preconiza a técnica de reposicionamento peronial para minimizar a dor localizada na face lateral da tibiotársica, tanto após uma entorse como na ICT (Hing et al., 2015).

### Caraterísticas dos estudos

**Protocolos das técnicas aplicadas:** nos artigos selecionados (Delahunt, McGrath, Doran e Coughlan, 2010; Chou et al., 2013; Someeh, Norasteh, Daneshmandi e Asadi, 2015; Alves, Ribeiro e Silva, 2018; Simsek e Yagci, 2019; Hadadi, Haghghat e Sobhani, 2020), a técnica de reposicionamento peronial através da aplicação de tape (RPT) seguiu os princípios do conceito de Mulligan, no qual o reposicionamento foi efetuado através do deslizamento na “linha” dos ligamentos, e na direção pósterio-cefálica (Mulligan, 2010). Durante a aplicação, o indivíduo foi posicionado em decúbito dorsal, com o pé em posição neutra, e o tape foi aplicado em espiral de forma oblíqua na porção distal do maléolo lateral, realizando um deslizamento pósterio-lateral do perónio, continuando na diagonal à volta do tendão de Aquiles, e terminando na face anterior da perna, tal como descrito em Hing et al. (2015).

As bandas de tape rígido, com cerca de 20cm de comprimento (Someeh, Norasteh, Daneshmandi e Asadi, 2015; Alves, Ribeiro e Silva, 2018; Simsek e Yagci, 2019; Hadadi, Haghghat e Sobhani, 2020) eram reforçadas com uma segunda banda (Delahunt, McGrath, Doran e Coughlan, 2010; Someeh, Norasteh, Daneshmandi e Asadi, 2015; Alves, Ribeiro e Silva, 2018; Simsek e Yagci, 2019; Hadadi, Haghghat e Sobhani, 2020), e por vezes recorrendo à aplicação de *spray* aderente, previamente à colocação do tape, com a finalidade de aumentar a sua aderência (Someeh, Norasteh, Daneshmandi e Asadi, 2015; Ribeiro e Silva, 2018).

Os estudos de Chou et al. (2013), Alves, Ribeiro e Silva (2018) e Hadadi, Haghghat e Sobhani (2020) compararam o RPT com uma técnica placebo, na qual foi efetuado o

mesmo processo, porém sem a componente de tensão no perônio. Delahunt, McGrath, Doran e Coughlan (2010) compararam o RPT com uma ligadura de reposicionamento sub-talar aplicada diagonalmente desde a base do primeiro metatarso até ao quinto, depois, com um ângulo de 45°, para o maléolo lateral dando a volta ao tendão de Aquiles e terminando no terço final da tíbia acima do maléolo.

Tanto Delahunt, McGrath, Doran e Coughlan (2010) como Hadadi, Haghghat e Sobhani (2020) ainda compararam o RPT com um grupo de controlo que não realizou qualquer tipo de tratamento. Já Someeh, Norasteh, Daneshmandi e Asadi (2015) utilizaram o membro saudável dos participantes como controlo.

**Amostra:** dos estudos selecionados, alguns autores investigaram o efeito da técnica de Mulligan de RPT em indivíduos com ICT, atletas e não atletas, de ambos os sexos, com médias de idade compreendidas entre 21,3 anos e 29,3 anos. O número amostral variou de 12 a 60 participantes, perfazendo um total de 162 participantes.

**Objetivos:** os efeitos da aplicação da técnica de RPT em indivíduos com ICT foram analisados quanto à influência na intensidade da dor, amplitude articular do movimento de dorsiflexão (Simsek e Yagci, 2019), equilíbrio dinâmico e estático (Hadadi, Haghghat e Sobhani, 2020; Simsek e Yagci, 2019), e na amplitude do Reflexo de Hoffman nos músculos solear e peronial longo (Chou et al., 2013). Em indivíduos atletas, houve o propósito de analisar a influência da técnica na performance do controlo postural (Someeh, Norasteh, Daneshmandi e Asadi, 2015), controlo postural estático, performance funcional dos membros inferiores e ainda no tempo de latência do músculo peronial longo em jogadores de basquetebol com ICT, imediatamente após a colocação do tape e após um teste de corrida (Alves, Ribeiro e Silva, 2018).

**Inestabilidade Crónica do tornozelo:** a avaliação da ICT foi realizada, maioritariamente, através do *Cumberland Ankle Instability Tool* (CAIT) (Hadadi, Haghghat e Sobhani, 2020; Alves, Ribeiro e Silva, 2018; Delahunt, McGrath, Doran e Coughlan, 2010), onde um score igual ou inferior a 24 (Hadadi, Haghghat e Sobhani, 2020; Delahunt, McGrath, Doran e Coughlan, 2010) e igual ou inferior a 25, no caso do estudo de Alves, Ribeiro e Silva (2018) indicava a presença de ICT. No estudo de Simsek e Yagci (2019), a avaliação foi implementada através do *Foot and Ankle Outcome Score* (FAOS) que tem um score máximo de 100 (sem sintomas) e mínimo de 0 (sintomas extremamente severos). Os participantes com um score inferior ou igual a 85 eram incluídos no estudo. No entanto, outros autores (Someeh, Norasteh, Daneshmandi e Asadi, 2015) utilizaram instrumentos de avaliação diferentes, o *Foot and Ankle Disability Index* (FADI) relacionado com as

atividades diárias e FADI *for sports* relacionado com as atividades desportivas. Os participantes com scores totais inferiores a 90% no FADI e 75% no FADI *for sports* eram selecionados. Delahunt, McGrath, Doran e Coughlan (2010) para avaliarem a instabilidade mecânica recorreram ao teste de inclinação talar e da gaveta anterior.

### **Efeitos do reposicionamento peronial através da aplicação de tape**

**Equilíbrio dinâmico:** Hadadi, Haghghat e Sobhani (2020), Simsek e Yagci (2019), Someeh, Norasteh, Daneshmandi e Asadi (2015) e Delahunt, McGrath, Doran e Coughlan (2010) utilizaram o *Star Excursion Balance Test* (SEBT) para avaliação do equilíbrio dinâmico, porém realizaram algumas modificações à versão original. Autores como Hadadi, Haghghat e Sobhani (2020), Simsek e Yagci (2019) e Delahunt, McGrath, Doran e Coughlan (2010) usaram uma versão modificada, testando apenas em três direções, em “Y”, direção anterior, pósteromedial e pósterolateral, efetuando 3 repetições com um descanso de 30s entre cada uma. Para a execução do mesmo, cada indivíduo tinha que se colocar em apoio unipodal, com o membro lesado, no ponto onde as 3 linhas do “Y” se encontravam e com as mãos ao nível da anca. Depois, com o membro contralateral, tentavam chegar ao mais longe possível com a ponta do pé, sem perder o equilíbrio ou levantar o calcanhar que se encontrava no chão, e era feita a medição da distância obtida, regressando à posição inicial e assumindo o apoio bipodal. Relativamente ao estudo feito por Simsek e Yagci (2019), a única diferença comparativamente aos estudos referidos anteriormente era a colocação de 8 direções em vez de apenas 3. Someeh, Norasteh, Daneshmandi e Asadi (2015) realizaram o teste seguindo outra versão modificada do teste original, a qual consistia em executar os movimentos nas direções ântero-medial, medial e pósteromedial. Este processo foi repetido por 3 vezes e, entre cada tentativa foram dados 15 segundos de descanso. As medições das várias distâncias não eram contabilizadas caso não tocasse na linha com o pé mantendo o equilíbrio na perna que estava apoiada; levantasse o pé de apoio; perde-se o equilíbrio a qualquer momento do teste; não fosse capaz de manter a posição inicial e final por um segundo completo.

Observando os vários resultados, pode-se dizer que, no estudo de Hadadi, Haghghat e Sobhani (2020) o RPT provoca uma melhoria significativa na direção pósterolateral, enquanto que no estudo de Simsek e Yagci (2019) houve melhorias nas direções anterior, pósteromedial e pósterolateral, assim como no estudo de Someeh, Norasteh, Daneshmandi e Asadi (2015) a melhoria foi visível nas 3 direções avaliadas, ântero-medial, medial e pósteromedial. Já no estudo de Delahunt, McGrath, Doran e Coughlan

(2010) não se confirma qualquer tipo de melhoria nas direções anterior, pósteromedial e pósterolateral. Pelo facto dos resultados não serem consensuais, não se pode afirmar que a técnica de RPT seja efetiva no aumento do equilíbrio dinâmico, aquando o alcance em diversas direções.

**Equilíbrio estático:** Hadadi, Haghghat e Sobhani (2020) avaliaram este parâmetro através do *Single Leg Stance Test* (SLST). Cada participante realizou o teste 3 vezes tendo um descanso de 30s entre cada repetição. Os participantes tinham que ficar em apoio unipodal, sobre o membro lesado, com as mãos apoiadas na anca e o membro inferior contralateral em flexão e sem qualquer contacto com o membro em apoio. Posteriormente, tinham que manter a posição por 30 segundos e com os olhos fechados. Vários erros foram registados: número de vezes que a perna que não se encontrava em apoio tocava no chão ou na perna que estava apoiada; número de vezes que o membro apoiado no solo apresentava uma posição diferente à inicial; número de vezes que as mãos deixavam de estar em contacto com a anca; número de vezes que os olhos abriam.

Hadadi, Haghghat e Sobhani (2020) referem que o RPT não provocou qualquer melhoria na realização do SLST.

**Performance funcional:** para avaliar o efeito do RPT na melhoria da performance funcional, Hadadi, Haghghat e Sobhani (2020) utilizaram o *Single Hop Test* (SHT) enquanto que Alves, Ribeiro e Silva (2018) usaram o *Figure of 8 hop test* e *Lateral hop test* (LHT). No estudo de Hadadi, Haghghat e Sobhani (2020), cada participante realizava o teste 3 vezes havendo um descanso de 30s entre cada repetição. O teste consistia em efetuar um salto frontal o mais longe possível, sendo que este tinha que ser realizado apenas com o membro inferior lesado. O teste era válido se o contacto com o solo após o salto fosse controlado e estável. No estudo de Alves, Ribeiro e Silva (2018), tanto no *Figure of 8 hop test* como no LHT, foram realizadas três repetições de cada teste sendo que, entre cada uma delas, havia um descanso de 30s. Para o *Figure of 8 hop test*, foi criado, com cones, um percurso com uma distância de 5 metros e, de seguida, pedido aos participantes para que saltassem, apenas com um dos membros inferiores, por entre os cones e o mais rápido que conseguissem. Todo este processo foi repetido por 2 vezes. Para o LHT, 2 tiras de tape foram colocadas no chão, separadas por 30cm e, posteriormente, foi pedido aos participantes para que, com apenas uma das pernas, saltassem de uma tira para a outra 10 vezes e o mais rápido possível. Em ambos os testes os tempos foram contabilizados utilizando um cronómetro.

Interpretando os resultados obtidos nos dois artigos pode-se dizer que, o RPT, apenas mostrou diferenças significativas no fator tempo, em ambos os testes, no estudo realizado por Alves, Ribeiro e Silva (2018) onde se verificou uma diminuição.

**Dor:** Simsek e Yagci (2019) recorreram à escala visual analógica (EVA) para avaliarem a dor. A intensidade da dor foi avaliada em repouso, durante a realização de movimento e ao suportar peso, e em 4 momentos diferentes, antes da colocação do tape, imediatamente após a colocação, 1h depois e 24h depois. Após os resultados obtidos verifica-se que a intensidade da dor teve uma diminuição significativa.

**Amplitude articular do movimento de dorsiflexão:** Simsek e Yagci (2019) avaliaram a amplitude de dorsiflexão com o *Weight Bearing Lunge* (WBL) e um inclinómetro digital. Os participantes posicionaram-se, em pé, em frente a uma parede. O membro inferior que ia ser testado foi colocado com o centro do calcanhar e o joelho perpendicularmente à parede enquanto que o membro contralateral ficava posicionado atrás, numa posição *tandem*, com aproximadamente uma distância de um pé. Mantendo este posicionamento, os participantes tinham que realizar um *lunge* com o objetivo do membro a ser testado tocar na parede mantendo sempre o contacto do calcanhar com o solo. Quando os participantes fossem capazes de tocar com o joelho na parede mantendo o calcanhar completamente apoiado, o membro em teste afastava-se um pouco e tudo era repetido novamente. A alteração da posição do pé após a primeira tentativa era feita adicionando mais 1cm até que não fosse possível manter o calcanhar em completo contacto com o chão. Todo o processo era feito três vezes para cada participante e, no final, realizada a média dos valores.

Interpretando os resultados obtidos, pode-se dizer que o RPT proporcionou um aumento na distância do WBL.

**Controlo Postural:** Alves, Ribeiro e Silva (2018) utilizaram uma plataforma de forças para avaliar este parâmetro. Foi pedido aos participantes para ficarem descalços e com os olhos fechados, em apoio unipodal, em cima da plataforma de forças, colocarem as mãos na anca e manterem-se o mais estável durante 15s. Tudo isto foi repetido três vezes. As tentativas eram inválidas se houvesse perda do controlo do membro em estudo, tocassem no solo com o membro contralateral ou se a mão fosse utilizada para manter o equilíbrio. Nas ocasiões em que ocorresse alguma das situações referidas anteriormente, os participantes podiam repetir essa tentativa apenas mais uma vez.

Posto isto, verificou-se que o RPT não alterou significativamente o controlo postural.

**Latência temporal do músculo peroneal longo:** Alves, Ribeiro e Silva (2018) estudaram a latência do músculo peroneal longo através de um sistema *wireless* com eletrodos e da mesma plataforma utilizada para a avaliação do controle postural. Colocaram os eletrodos longitudinalmente na porção proximal das fibras do músculo, na linha entre a cabeça do perônio e o maléolo lateral. Os participantes colocaram-se em cima da plataforma, em apoio bipodal, e, quando o sistema ativava, um dos lados da plataforma abria aleatoriamente provocando uma inversão de 30° como também se gerava um estímulo elétrico que significava o início do movimento. A abertura dos lados da plataforma era feita entre 5 e 20s depois da ativação, de modo a que não houvesse uma resposta antecipatória.

Após interpretação dos resultados observou-se uma diminuição da latência temporal do músculo peroneal longo.

**Performance Física:** Alves, Ribeiro e Silva (2018) avaliaram a performance física através do teste de corrida Yo-Yo *intermittent endurance test* (IRT). Este consiste em realizar repetidas voltas a velocidades que vão aumentando, tendo um período de descanso ativo de 10s entre cada uma delas. Cada volta compreende um percurso de ir (20m) e vir (20m), controlado por um som. O teste terminava quando os participantes não eram capazes de chegar à meta por duas vezes ou caso se sentissem incapazes. Após o estudo dos resultados não se obtiveram diferenças significativas na distância percorrida no Yo-Yo IRT após o RPT.

**Medições elétricas:** Chou et al. (2013) avaliaram o reflexo de Hoffman utilizando um estimulador elétrico em conjunto com um adaptador constante de corrente e constaram que o RPT pode ter efeitos no aumento do reflexo de Hoffman do músculo solear em indivíduos com ICT.

**Limitações do Estudo:** neste estudo, algumas das limitações percebidas foram o pequeno número de participantes, a não existência de grupos de controle, participantes com características distintas (atletas e não atletas, indivíduos de ambos os sexos), não referirem o número de entorses e o tempo de ocorrência das mesmas. Todas estas variáveis podem levar à existência de discordâncias em relação aos resultados obtidos.

Relativamente à escala de CASP, as limitações foram: nem todos os estudos apresentaram participantes “cegos” ao tratamento ou então saudáveis; os tratamentos não apresentarem os efeitos desejados; nem todos os fatores que levam a erros terem sido considerados; não terem pensado em minimizar a ocorrência de erros e não ter havido um follow-up longo.

## **Conclusão**

A técnica de RPT contribui para uma redução da intensidade da dor, tanto em repouso como durante o movimento e ao suportar peso, favorece a amplitude articular do movimento de dorsiflexão e a rapidez na deslocação lateral, diminui o tempo de latência do músculo peroneal longo, e promove um aumento do reflexo de Hoffman do músculo solear em indivíduos com ICT.

Contudo, o RPT não promove uma melhoria no equilíbrio, tanto dinâmico como estático, assim como não tem qualquer efeito no controlo postural, ou na performance física em pacientes com ICT.

## **Sugestões para futuros estudos**

Devido aos efeitos da técnica de reposicionamento peroneal apresentarem algumas discordâncias em indivíduos com ICT, seria essencial a realização de estudos com um maior número de intervenientes, e metodologias idênticas, tanto ao nível dos parâmetros e instrumentos de avaliação como dos protocolos. Assim, os resultados poderiam ser mais fiáveis, e com maior evidência clínica.

## **Bibliografia**

- Alves, Y., Ribeiro, F. e Silva, A. (2018). Effect of fibular repositioning taping in adult basketball players with chronic ankle instability: a randomized, placebo-controlled, crossover trial. *The journal of sports medicine and physical fitness*, 58(10), 1465-1473.
- Chou, E., Kim, M., Baker, G., Hertel, J. e Hart, M. (2013). Lower leg neuromuscular changes following fibular reposition taping in individuals with chronic ankle instability. *Manual therapy*, 18(4), 316–320.
- Delahunt, E., Cusack, K., Wilson, L. e Doherty, C. (2013). Joint Mobilization Acutely Improves Landing Kinematics in Chronic Ankle Instability. *Medicine & science in sports & exercise*, 45(3), 514–519.
- Delahunt, E., McGrath, A., Doran, N. e Coughlan, G. F. (2010). Effect of Taping on Actual and Perceived Dynamic Postural Stability in Persons With Chronic Ankle Instability. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 91(9), 1383–1389.
- Gribble, A. (2019). Evaluating and Differentiating Ankle Instability. *Journal of athletic training*, 54(6), 617–627.

- Hadadi, M., Haghghat, F. e Sobhani, S. (2020). Can fibular reposition taping improve balance performance in individuals with chronic ankle instability? A randomized controlled trial. *Musculoskeletal science and practice*, 102128.
- Hing, W., Hall, T., Rivett, D., Vicenzino, B. e Mulligan, B. (2015). *The Mulligan Concept of Manual Therapy: Textbook of Techniques*. ELSEVIER. Churchill Livingstone.
- Mulligan, R. (2010). *Manual Therapy: NAGS, SNAGS, MWMS, etc.* 6<sup>th</sup> ed. New Zealand.
- Porter, A. e Kamman, A. (2018). Chronic Lateral Ankle Instability. *Foot and ankle clinics*, 23(4), 539-554.
- Simsek, S. e Yagci, N. (2018). Acute effects of distal fibular taping technique on pain, balance and forward lunge activities in Chronic Ankle Instability. *Journal of back and musculoskeletal rehabilitation*, 1-6.
- Slater, K. (2018). Acute Lateral Ankle Instability. *Foot and ankle clinics*, 23(4), 523-537.
- Someeh, M., Norasteh, A., Daneshmandi, H. e Asadi, A. (2015). Immediate effects of Mulligan's fibular repositioning taping on postural control in athletes with and without chronic ankle instability. *Physical therapy in sport*, 16(2), 135-139.
- Thompson, C., Schabrun, S., Romero, R., Bialocerowski, A. e Marshall, P. (2016). Factors contributing to chronic ankle instability: a protocol for a systematic review of systematic reviews. *Systematic reviews*, 5(1), 1-6.
- Weerasekara, I., Osmotherly, G., Snodgrass, J., Tessier, J. e Rivett, A. (2019). Effects of mobilisation with movement (MWM) on anatomical and clinical characteristics of chronic ankle instability: a randomised controlled trial protocol. *BMC Musculoskeletal disorders*, 20(1), 1-12.
- Wheeler, T., Basnett, C., Hanish, M., Miriovsky, D., Danielson, E., Barr, J., Threlkeld, A. e Grindstaff, T. (2013) Fibular taping does not influence dorsiflexion range of motion or balance measures in individuals with chronic ankle instability. *Journal of science and medicine in sports*, 16, 488-492.

**Anexo I - Critical Appraisal Skills Programme (CASP) para estudos randomizados.**

<b>Estudos Randomizados</b>	Hadadi, Haghighat e Sobhani (2020)	Alves, Ribeiro e Silva (2018)	Chou et al. (2013)
1. Did the trial address a clearly focused issue?	✓	✓	✓
2. Was the assignment of patients to treatments randomised?	✓	✓	✓
3. Were all of the patients who entered the trial properly accounted for at its conclusion?	X	✓	X
4. Were patients, health workers and study personnel 'blind' to treatment?	X	X	X
5. Were the groups similar at the start of the trial?	✓	✓	X
6. Aside from the experimental intervention, were the groups treated equally	✓	✓	✓
7. How large was the treatment effect?	X	X	X
8. How precise was the estimate of the treatment effect?	X	X	✓
9. Can the results be applied to the local population, or in your context?	✓	✓	✓
10. Were all clinically important outcomes considered?	X	X	X
11. Are the benefits worth the harms and costs?	✓	✓	✓

**Anexo II - Critical Appraisal Skills Programme (CASP) para estudos coorte.**

<b>Estudos Coorte</b>	<b>Simsek e Yagci (2019)</b>	<b>Delahunt, McGrath, Doran e Coughlan (2010)</b>
1. Did the study address a clearly focused issue?	✓	✓
2. Was the cohort recruited in an acceptable way?	✓	✓
3. Was the exposure accurately measured to minimise bias?	X	X
4. Was the outcome accurately measured to minimise bias?	X	X
5. (a) Have the authors identified all important confounding factors?	X	X
5. (b) Have they taken account of the confounding factors in the design and/or analysis?	X	X
6. (a) Was the follow up of subjects complete enough?	✓	X
6. (b) Was the follow up of subjects long enough?	X	X
7. What are the results of this study?	✓	✓
8. How precise are the results?	✓	X
9. Do you believe the results?	✓	✓
10. Can the results be applied to the local population?	✓	✓
11. Do the results of this study fit with other available evidence?	✓	✓
12. What are the implications of this study for practice?	✓	✓

**Anexo III - Critical Appraisal Skills Programme (CASP) para estudos caso-controlo.**

<b>Estudos Caso-controlo</b>	Someeh, Norasteh, Daneshmandi e Asadi (2015)
1. Did the study address a clearly focused issue?	✓
2. Did the authors use an appropriate method to answer their question?	✓
3. Were the cases recruited in an acceptable way?	✓
4. Were the controls selected in an acceptable way?	✓
5. Was the exposure accurately measured to minimise bias?	✓
6. (a) Aside from the experimental intervention, were the groups treated equally?	✓
6. (b) Have the authors taken account of the potential confounding factors in the design and/or in their analysis?	✓
7. How large was the treatment effect?	X
8. How precise was the estimate of the treatment effect?	X
9. Do you believe the results?	✓
10. Can the results be applied to the local population?	✓
11. Do the results of this study fit with other available evidence?	✓