

UNIVERSIDADE FERNANDO PESSOA

FCS/ESS

LICENCIATURA EM FISIOTERAPIA

PROJECTO E ESTAGIO PROFISSIONALIZANTE II

A efetividade do *kinesio taping* em crianças com paralisia cerebral: Revisão Bibliográfica

Catarina Martins
Estudante de Fisioterapia
Escola Superior de Saúde – UFP
31221@ufp.edu.pt

Ricardo Cardoso
Mestre
Escola superior de saúde-UFP
rcardoso@ufp.edu.pt

Bebiana Henriques
Mestre
Hospital Escola-UFP
bebiana@ufp.edu.pt

Porto, Abril de 2019

Resumo

Objetivo: Determinar a efetividade do *kinesio taping* (KT) em crianças com paralisia cerebral (PC). **Metodologia:** Pesquisa computadorizada nas bases de dados *Pubmed/Medline*, *Science Direct*, *PEDro*, *Lilacs*, *Scielo*, *RCAPP*, *Cochrane Library* foi efetuada usando a combinação: *Cerebral palsy* AND (*Kinesio taping* OR *Kinesio* OR *kinesiotaping*) de acordo com guias de PRISMA. Apenas estudos randomizados controlados foram incluídos do estudo. Estudos foram analisados usando a *Physiotherapy Evidence Database scoring scale* (PEDro) e o *Center of Evidence-Based Medicine* (CEBM). **Resultados:** Seis estudos cumpriram os critérios de inclusão e obtiveram uma média aritmética de 5,67/10 na escala de *PEDro*, com um total de 236 participantes. Os estudos selecionados incluíram diferentes formas de utilizar a técnica e métodos de avaliação. Foram encontrados resultados estatisticamente significativos em várias escalas de avaliação, ou seja, na efetividade do uso do KT. **Conclusão:** Os resultados mostraram que a técnica de KT pode contribuir para a reabilitação de crianças com paralisia cerebral.

Palavras-chave: Paralisia cerebral, Fisioterapia, *Kinesio*, *Kinesio Taping*, Estudos Randomizados Controlados.

Abstract

Objective: To determine the effectiveness of kinesio taping (KT) on children with cerebral palsy. **Methodology:** Research on computerized databases *Pubmed/Medline*, *Science Direct*, *PEDro*, *Lilacs*, *Scielo*, *RCAPP*, *Cochrane Library* was performed using the combination: *Cerebral palsy* AND (*Kinesio taping* OR *Kinesio* OR *kinesiotaping*) according to PRISMA guidelines. Only randomized controlled trials (RCTs) were included in the review. Studies were analyzed using the physiotherapy evidence database (PEDro) scale and the Center for Evidence-Based Medicine's Levels of Evidence scale.

Results: Six papers met the inclusion criteria with an arithmetic mean of 5,67/10 on *PEDro* scale, with a total of 236 participants. The selected trials included different ways of using the technique and different assessment methods. There have been found significant statistical results in many evaluation scales, that is, in the effectiveness of KT. **Conclusion:** The results showed that KT can contribute to rehabilitation of cerebral palsy children.

Keywords: Cerebral palsy, Physiotherapy, *Kinesio*, *Kinesio taping*, Randomized Controlled Trials.

Introdução

A paralisia cerebral é um distúrbio neurológico não progressivo da infância, que resulta em danos no cérebro não maduro (Shamsoddini, 2014). Esta patologia é considerada a mais comum das deficiências na pediatria, ocorre no período pré, peri ou pós-natal, sendo uma das causas de desordem permanente de movimento e postura (Hielkema e Hadders-Algra, 2016 e Shamsoddini, 2014).

Na paralisia cerebral, a disfunção motora está frequentemente relacionada com a fraqueza muscular (Verschuren, et al., 2009). Por sua vez, esta patologia acarreta vários défices, como alterações posturais e alterações de integração sensorial. Estas mudanças levam a problemas como o aumento de tônus muscular, falta de equilíbrio, intensificação dos reflexos, limitação das amplitudes articulares, distúrbios de coordenação, falta de controlo motor seletivo, diminuição da potência muscular anaeróbica e limitação do controlo postural que afetam as atividades da vida diária destas crianças (Beckung e Hagberg, 2002; Costa, Rodrigues, Leal e Rocha, 2013; Hurtado, 2007; Ostensjø, Carlberg e Vøllestad, 2005 e Verschuren, et al., 2009).

O comprometimento motor da paralisia cerebral influencia o desenvolvimento funcional, podendo envolver partes distintas do corpo. A paralisia cerebral possui classificações específicas (tetraplegia, monoplegia, paraplegia, hemiplegia e diplegia) com base na função motora como espástica e não espástica (incluindo ataxias e distonias), sendo a forma espástica, 88% dos casos, a mais habitual (Cargnin e Mazzitelli, 2003 e Shamsoddini, 2014). As crianças podem demonstrar alterações de sensação, epilepsia, problemas de percepção, visão, audição, incontinência urinária e obstipação que levam a limitações nas atividades básicas da vida diária (Sanger, 2015).

Existem diferentes métodos de tratamento, como terapia neuro-desenvolvimento, electroestimulação neuromuscular, terapia de movimento e hipoterapia. Por outro lado, existem intervenções mais invasivas (ortótese, toxina botulínica) que complementam o trabalho do fisioterapeuta (Berker e Yalcin, 2008; Ramírez e Cruz, 2017 e Sterba, Rogers, France e Vokes, 2002).

Existe outra técnica, o *kinesio taping* (KT), que foi criada em 1973, no Japão, por Kenzo Kase (Morris, Jones, Ryan, e Ryan, 2013 e Ramírez e Cruz, 2017). O KT é uma fita adesiva 100% algodão, com fibras elásticas e adesivo antialérgico. Não possui efeito farmacológico e foi criado para reproduzir as propriedades elásticas dos músculos, pele e fáscia (Ramírez e Cruz, 2017 e Taylor, O'Brien e Brown, 2014). A elasticidade da fita em estiramento varia de 40 a 60% do seu comprimento em repouso (Iosa, 2015). A duração do tratamento, em média, é de

3 a 5 dias, sendo que este material é resistente à água (Ramírez e Cruz, 2017). Tem benefícios a nível muscular, articular, sistema linfático, sistema circulatório, fáscia e pele (Kase, 2003). Numa fase inicial, o KT era usado sobretudo em lesões desportivas e ortopédicas, passando nos últimos anos a ser também utilizado como tratamento adjacente em distúrbios no âmbito da neurologia, reumatologia e uroginecologia (Ramírez e Cruz, 2017 e Yasukawa, Patel e Sisung, 2006).

O *kinesio* pode ser aplicado de diferentes formas: “I”, ”X”, “Y”, em polvo e em estrela (Ramírez e Cruz, 2017). Este, quando aplicado, poderá diminuir a dor e o edema, estimular a proprioção e o desenvolvimento funcional, reduzir os espasmos musculares, melhorar as amplitudes das articulações, normalizar o tónus muscular, aperfeiçoar o alinhamento do tecido conjuntivo, fornecer estímulos posicionais e potenciar a capacidade motora grossa e fina (Costa, Rodrigues, Leal e Rocha, 2013; Morris, Jones, Ryan e Ryan, 2013; Shamsoddini, Hollisaz e Hafezi, 2010 e Yasukawa, Patel e Sisung, 2006).

O KT é utilizado na reabilitação, uma vez que consiste numa aplicação fácil e rápida, não restringe as amplitudes de movimento, fornece suporte mecânico e auxilia nas atividades da vida diária (AVD) (Ekiz, Aslan, e Özgirgin, 2015).

Segundo Ekiz, Aslan, e Özgirgin, (2015), a principal desvantagem deste método de tratamento poderá ser uma reação temporária da pele. Todavia, o KT em conjunto com outras intervenções terapêuticas, promove o processo de reabilitação, aumenta a qualidade de vida nas AVD’S e melhora o funcionamento motor (Costa, Rodrigues, Leal e Rocha, 2013 e Yasukawa, Patel e Sisung, 2006).

O principal objetivo deste estudo foi verificar a efetividade do KT em pacientes pediátricos com PC.

Metodologia

A revisão bibliográfica foi conduzida de acordo com o *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses statement* (PRISMA), que tem como objetivo melhorar os padrões de apresentação de revisões sistemáticas e meta-análises (Moher e al., 2003). A pesquisa computadorizada foi realizada nas bases de dados *Pubmed/Medline*, *Science Direct*, *PEDro*, *Lilacs*, *Scielo*, *RCAPP*, *Cochrane Library* com o propósito de encontrar artigos publicados até fevereiro de 2019, que verificassem a efetividade do *kinesio taping* na paralisia cerebral. A pesquisa foi realizada com a seguinte combinação de palavras-chave: *Cerebral palsy* AND (*Kinesio taping* OR *Kinesio* OR *kinesiotaping*).

Esta amostra cumpriu critérios de inclusão e exclusão na recolha dos artigos. Critérios de inclusão: (1) Artigos com texto integral, (2) Estudos efetuados em humanos, (3) Publicados até 2019, (4) Escritos na língua inglesa, portuguesa e espanhola, (5) Sujeitos com idade inferior a 18 anos, (6) Participantes com diagnóstico de paralisia cerebral, (7) Utilização de *kinesio taping*, (8) Estudos Randomizados Controlados (RCT's).

Critérios de exclusão: (1) Revisões sistemáticas, (2) Estudos de caso, (3) Ensaio clínicos não randomizados.

Para determinar estes critérios, foi realizada uma leitura dos resumos e, em caso de dúvidas, do texto integral.

Para esta revisão, foram retiradas informações quanto aos autores, o ano de publicação, a forma do estudo e formação do fisioterapeuta, desenho do estudo, tamanho da amostra, os métodos, período de tratamento, parâmetros de avaliação e os resultados, que podem ser consultados na tabela 1.

Após a seleção dos artigos que preenchiam os critérios de inclusão, foi avaliada a sua qualidade metodológica com recurso à *Physiotherapy Evidence Database scoring scale (PEDro)* e os níveis de evidência através do *Center of Evidence-Based Medicine (CEBM)* (Hutton et al, 2015).

Resultados

Seleção dos artigos: A pesquisa bibliográfica identificou 95 artigos. Depois da remoção dos duplicados, 89 foram analisados através do título e do resumo, destes, 29 foram excluídos. O texto integral dos 19 restantes foi avaliado pelos critérios de elegibilidade e 14 acabaram por ser excluídos. As razões de exclusão estão enumeradas no fluxograma de PRISMA (figura 1). Após pesquisa foram selecionados 6 estudos que cumpriram todos os critérios de inclusão e exclusão. O resumo do conteúdo dos artigos está presente na Tabela 1.

Descrição dos estudos: O número total de pacientes destes 6 estudos é de 236, sendo 125 do sexo masculino e 111 do sexo feminino. As suas idades variam entre os 4 e os 16 anos.

Os artigos Kara, et al., (2014), Rasti, Shamsoddini, Dalvand e Labaf, (2017) e Simsek et al., (2011), possuem dois grupos, em que o grupo experimental é comparado ao grupo controlo ou ao grupo placebo. Os restantes estudos, (Elbasana, Akkayab, Akyüz e Oskaya,2017; Karabay, et al., 2016 e Orhan, et al.,2016) possuem três grupos, onde o *kinesio taping* é comparado a outra terapia de intervenção e a um grupo controlo.

Em termos de desenho de estudo, os 6 são estudos randomizados controlados paralelos (Elbasana, Akkayab, Akyüz e Oskaya, 2017; Kara, et al., 2014; Karabay, et al., 2016; Orhan, et al., 2016; Rasti, Shamsoddini, Dalvand e Labaf, 2017 e Simsek et al., 2011).

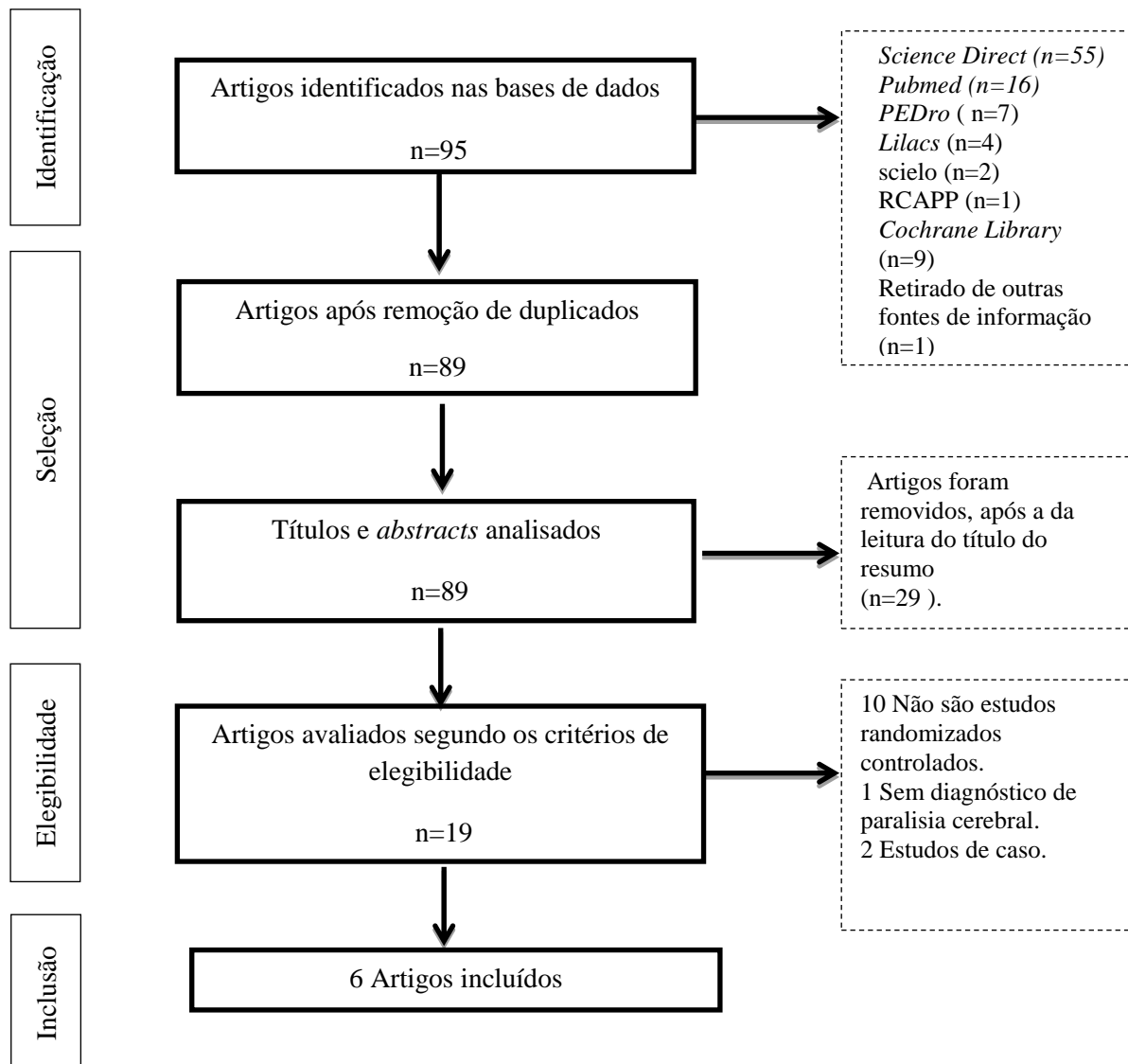


Figura 1- Diagrama de PRISMA dos artigos incluídos na revisão.

Tabela 1 – Sumário dos estudos incluídos.

Autores (ano)	Tamanho da amostra / formação do terapeuta	Desenho de estudo	Método de Tratamento / período de tratamento e de avaliação	Parâmetros de Avaliação	Resultados
Simsek et al., (2011)	N=30/ 18 M e 12F/ GC (6.87±2.10 anos),GE (8.27±3.43 anos)/ Realizado sempre pelo mesmo fisioterapeuta	RCT – paralelo	Duração:12 semanas GC: n=15 fisioterapia convencional 3 x por semana fisioterapia. GE: n=15 fisioterapia convencional + KT 3 dias de aplicação, 24h de descanso. Tem 3 x por semana 1h de fisioterapia.	SAS GMFM WeeFIM	GE:↑ GMFM (p=0.000);↑ SAS (p=0.000); WeeFIM ↑(p=0.024) GC:↑ GMFM (p=0,047);↑ SAS (p=0.028); WeeFIM ↓(p=0.262) SAS: GE> GC (p= 0.003); GMFM : GE=GC; WeeFIM: GE=GC;
Kara, et al., (2014)	N=30/ 15M e 15F/ GC: (7,2 (7±13.7 anos)), GE (7,5 (7±11.5 anos)/ Realizado por dois fisioterapeutas	RCT- paralelo	Duração:12 semanas Frequência: 6 dias por semana. GC: n=15 Fisioterapia convencional GE: n=15 Fisioterapia convencional +KT 3 em 3 dias com descanso de 24h GC e GE recebeu duas sessões de fisioterapia convencional (alongamentos, suporte de peso, trabalho funcional) por semana.	WeeFIM GMFM GMFM D (em pé) GMFM E (andar, correr e saltar) BOTMP	GE: ↑ GMFM D (p=0.028); ↑ GMFM E (p=0.005); ↓ BOTMP (p=0.272); ↑ WeeFIM (p=0.001) GC: ↓ GMFM D (p=0.109); ↓GMFM E (p=0.036); ↓ BOTMP (p=0.746); ↓ WeeFIM (p=0.157) GMFMD:GE>GC GMFM E: GE>GC BOTMP: GE>GC WeeFIM: GE>GC (p=0.003)

Orhan, et al., (2016)	N= 40/ 21M e 19F/ GC: (8 (4.5±11.5 anos), GE1: (10 (5.5±11.25 anos)) GE2: (10 (4.5±11 anos))/ 2 Fisioterapeutas 1 Realiza KT e outro CMT.	RCT- paralelo	Duração: 4 semanas GC: n=13 Fisioterapia convencional (tratamento neuro-desenvolvimento) para os 3 grupos 2 x semana. GE1:n=14 Fisioterapia convencional +KT - 3 x semana 2 em 2 dias troca (descansa pelo menos 1 dia semana) GE2: n=13 Fisioterapia convencional +CMT - 3 x semana num total de 12 sessões com duração de 15-20min.	GMFCS EVA PEDsQL BSFS	GC: ↑ EVA (p=0.05);↓ BSFS (p=0.56); ↓PEDsQL (p=0.27); GE1: ↑ EVA (p=0.001);↑ BSFS (p=0.001); ↑PEDsQL (p=0.001) GE2: ↑ EVA (p=0.001);↑ BSFS (p=0.003); ↑PEDsQL (p=0.001) EVA: GE1>GC (p=0.001); GE1=GE2; GE2>GC (p=0.001); BSFS: GE1>(p=0.001); GE1=GE2; GE2>GC (p=0.001); PEDsQL:GE1>GC(p=0.001); GE1=GE2; GE2>GC (p=0.001)
Karabay, et al., (2016)	N=61/ 33M e 28F/ GC: (68,4±28,8 anos) GE1: (78,05±28,75 anos) GE2: (71,0±24,04) / Realizado por três fisioterapeutas diferenças	RCT- paralelo	Duração: 4 semanas GC: n=19 NDT sessões de 75 min, 4 x por semana nos três grupos. GE1: n=19 NDT +KT 3 em 3 dias trocar o KT (sempre o mesmo fisioterapeuta) GE2: n=23 NDT +NMES	GMFM	GC: GMFM (p=0.001) GE1:GMFM (p=0.001) GE2: GMFM (p=0.001) GMFM: GE1> GC p= 0.001 GMFM: GE2> GC p= 0.001

Rasti, Shamsod dini, Dalvand, Labaf, (2017)	N=30/ 15M e 15F / GP: (4-13 anos (7,4)), GE: (5-14 anos (8,33)) / Terapeuta ocupacional	RCT- paralelo	Duração: 4 dias GP :n=15 Uso de KT como placebo GE: n=15 Uso de KT como forma terapêutica, 2 dias de aplicação, 48h de descanso e avaliação Os resultados foram avaliados no momento após aplicação da ligadura (Pos-test1), quando tinha KT (Pos-test2), e após 48 h de ser retirado o KT (Pos-test3).	Goniometria	GE > GP nos três momentos de avaliação: Pos-test1: (p=0.015) Pos-test2: (p=0.002) Pos-test3: (p=0.029)
Elbasana, Akkayab, Akyüzbe Oskaya ,(2017)	N=45/ 23M e 22F/ GC: (7.8 ± 2.61 anos) / GE1: (6.8 ±2.11 anos) GE2: NDT +NMES +KT (9.07 ± 2.91 anos)	RCT- paralelo	Duração: 6 semanas GC: n=15 NDT sessão de 30min GE1:n=15NDT+NMES 1 por semana durante 4 semanas sessão 15 min GE2: n=15 NDT +NMES +KT 1 aplicação por semana, 4 dias de aplicação	GMFM SPCM posture SPCM function SPCM total	GE1 : ↑ GMFM (p=0.001); ↑ SPCM posture (p<0.001); ↑SPCM function (p<0.001); ↑SPCM total (p<0.001); GE2: ↑ GMFM (p<0.001); ↑ SPCM posture (p<0.001); ↑SPCM function (p<0.001); ↑SPCM total (p<0.001); GC: ↑ GMFM (p=0.002); ↑ SPCM posture (p=0.001); ↑SPCM function (p=0.011); ↑SPCM total (p=0.001); GMFM : GE1 =GE2 > GC (p=0.001); SPCM posture: GE1 =GE2 > GC (p<0.001) SPCM function:GE1 =GE2 > GC (p<0.001) SPCM total GE1 =GE2 > GC (p<0.001)

BOTMP: *Bruininks–Oseretsky Test of Motor Proficiency version 1*; BSFS: *Bristol Stool Form Scale*; CTM: *Connective tissue manipulation*; EVA: *Escala Visual Analógica*; F:Femenino; GC: grupo controlo; GE: Grupo experimental; GP: Grupo placebo; GMFM: *gross motor function measure*; GMFCS: *gross motor function classification system*; KT: *Kinesio taping* ; M: Masculino; NDT: *Neurodevelopmental treatment*; NMES: *Neuromuscular electrical stimulation*; PEDsQL: *Pediatric Quality of Life Inventory*; SAS: *Sitting Assessment Scale*; SPCM- *Seated postural control measurement*; WeeFIM: *functional independent measure*.

O KT foi aplicado em diversas zonas do corpo, tal como membro superior (Kara, et al., 2014; Rasti, Shamsoddini, Dalvand e Labaf, 2017), tronco (Elbasana, Akkayab, Akyüz e Oskaya,2017; Karabay, et al., 2016; Orhan, et al.,2016 e Simsek et al.,2011) e membro inferior (Kara, et al., 2014).

O KT foi aplicado de várias formas e intensidades diferentes, da origem para a inserção do músculo (Rasti, Shamsoddini, Dalvand e Labaf, 2017) ou da inserção para a origem (Elbasana, Akkayab, Akyüz e Oskaya,2017 e Simsek et al.,2011) e também através da técnica de correção de fáscia (Kara, et al., 2014) mas não é sempre especificado (Karabay, et al., 2016 e Orhan, et al.,2016). O KT foi aplicado em forma de “I” (Elbasana, Akkayab, Akyüz e Oskaya,2017; Kara, et al., 2014; Karabay, et al., 2016; Orhan, et al.,2016; Rasti, Shamsoddini, Dalvand e Labaf, 2017 e Simsek et al.,2011), de “X” (Orhan, et al.,2016). Em três investigações o KT tinha 5 cm de largura (Kara, et al., 2014; Karabay, et al., 2016 e Simsek et al.,2011) sendo que nos restantes estudos a mesma não foi referida (Elbasana, Akkayab, Akyüz e Oskaya,2017;Rasti, Shamsoddini, Dalvand e Labaf, 2017 e Orhan, et al.,2016).

As aplicações de KT foram realizadas por fisioterapeutas experientes (Elbasana, Akkayab, Akyüz e Oskaya,2017; Kara, et al., 2014; Karabay, et al., 2016; Orhan, et al.,2016 e Simsek et al.,2011), no entanto, no artigo de Rasti, Shamsoddini, Dalvand e Labaf, (2017) foi um terapeuta ocupacional a realizar a aplicação.

Em todos os artigos foi realizada uma avaliação através de escalas específicas como a *Gross motor function measure* (GMFM) que é um instrumento de avaliação quantitativo. Este instrumento foi desenvolvido para avaliar alterações na função motora grossa de crianças com PC, sendo formado por 88 itens, divididos em cinco dimensões: deitar e rolar; sentar; gatinhar e ajoelhar; andar, correr e saltar (Elbasana, Akkayab, Akyüz e Oskaya,2017; Kara, et al., 2014;Karabay, et al., 2016 e Simsek et al.,2011); a *Functional independent measure* (WeeFim) é uma escala simples de administrar e serve para avaliar a independência funcional em crianças (Kara, et al., 2014; Simsek et al.,2011); a *Sitting Assessment Scale* (SAS) é um instrumento observacional padronizado projetado para a avaliação do sentar em crianças com PC (Simsek et al.,2011); a *Seated postural control measurement* (SPCM) foi projetada para medir as mudanças no controlo postural sentado (Elbasana, Akkayab, Akyüz e Oskaya,2017). Foi usada a goniometria para medição da amplitude articular (Rasti, Shamsoddini, Dalvand e Labaf, 2017), avaliar a competência motora através do *Bruininks–Oseretsky Test of Motor Proficiency version 1* (BOTMP) (Kara, et al., 2014); a Escala Visual Analógica (EVA) avalia a dor e a *Pediatric Quality of Life Inventory* (PEDsQL) é um

questionário para avaliar a qualidade de vida em crianças saudáveis ou com problemas agudos ou crônicos (Oskaya,2017).

Todos os artigos demonstraram a efetividade do *kinesio taping* em utentes com paralisia cerebral. O período de tratamento foi de um mínimo de 4 dias a um máximo de 12 semanas.

Qualidade metodológica e níveis de evidência: A média da classificação metodológica destes 6 artigos é de 5,67/10 na escala de *PEDro*. Todos os estudos apresentaram uma pontuação superior ou igual a 5/10 na escala de classificação *PEDro* (Tabela 2). Em termos de nível de evidência, três estudos são classificados como 1b (Elbasana, Akkayab, Akyüz e Oskaya, 2017; Orhan, et al., 2016 e Rasti, Shamsoddini, Dalvand, Labaf, 2017), enquanto os outros três (Kara, et al., 2014; Karabay, et al., 2016 e Simsek et al.,2011) foram classificados como 2b, nos níveis de evidência da CMBM. A razão foi igual para a classificação de 1b e 2b. (Tabela 2).

Tabela 2 - Qualidade metodológica de acordo com a escala *PEDro* e o nível de evidência CEBM.

Autor (ano)	Critérios presentes	Pontuação na escala de classificação <i>PEDro</i>	Nível de Provas “<i>Evidence-based medicine</i>” dos artigos
Simsek et al.,(2011)	2,3,4,8,10,11	6/10	2b
Kara, et al., (2014)	2,3,4,8,10,11	6/10	2b
Orhan, et al., (2016)	2,3,4,7,8,10,11	7/10	1b
Karabay, et al., (2016)	2, 3,4,8,10,11	6/10	2b
Rasti, Shamsoddini, Dalvand, Labaf, (2017)	2,3,8,10,11	5/10	1b
Elbasana, Akkayab, Akyüz e Oskaya, (2017)	2,3,8,10,11	5/10	1b

Discussão

O objetivo da presente revisão foi verificar a efetividade do KT em crianças com paralisia cerebral.

Dos seis artigos incluídos nesta revisão, dois deles demonstram a eficácia do KT na função motora grossa nas crianças com PC (Kara, et al., 2014 e Simsek et al., 2011), um refere o efeito do KT na postura e sentar destas crianças e a medição do ângulo cifótico (Karabay, et al., 2016), outro analisa a eficácia do KT nos problemas de obstipação (Orhan, et al., 2016), um na eficácia do KT na extensão do punho e dedos em crianças com PC (Rasti, Shamsoddini, Dalvand, Labaf, 2017) e por fim a eficácia do KT na postura, controlo e equilíbrio (Elbasana, Akkayab, Akyüz e Oskaya, 2017).

Segundo os autores, Kara, et al., (2014) e Simsek et al., (2011) foram comparados dois grupos: o grupo de controlo (fisioterapia convencional) e o grupo experimental (fisioterapia convencional e KT). Para ambos os estudos a eficácia do KT na função motora em crianças com PC apresentou resultados significativos nos grupos experimentais. Todos os resultados foram avaliados de maneira semelhante. Ambos os autores utilizaram WeeFIM e GMFM. Simsek et al., (2011) avaliou também a posição sentada através da escala SAS e encontrou diferenças significativas no alinhamento corporal. O estudo de Kara, et al., (2014) utilizou uma outra medida de avaliação, a BOTMP. Essas medidas demonstraram diferenças nos resultados a caminhar, correr e saltar. No grupo experimental, a única medida que não teve significado foi a BOTMP ($p=0.272$). Ambos os estudos utilizaram amostras e durações semelhantes.

De acordo com Karabay, et al., (2016) também foi utilizada a GMFM mas compararam três grupos, com uma duração de 4 semanas. Os efeitos do KT e electroestimulação no treino do controlo postural e a sentar, foram observados em todos os grupos (grupos experimentais e grupo de controlo). O KT deve ser aplicado por períodos de tempo prolongados, o que poderá reduzir o ângulo cifótico e melhorar o alinhamento, aumentando assim o potencial de melhoria da função sentada (Karabay, et al., 2016). Tanto o grupo de controlo como os dois grupos experimentais obtiveram resultados estatisticamente significativos para a escala GMFM de ($p=0.001$).

Para os autores, Kara, et al., (2014) e Karabay, et al., (2016) incluíram crianças com classificações semelhantes na escala GMFSC nos níveis I e II, que analisa movimentos como sentar, caminhar e usar dispositivos de mobilidade. Os resultados destes estudos foram

diferentes, no entanto usaram os dois a mesma técnica de KT em “I”, mas um utilizou para estabilização das escápulas, postura e controlo (Kara, et al., 2014) e o outro aplicou da C7 à S1 ao comprimento da musculatura dos paravertebrais (Karabay et al. 2016). O estudo de Karabay, et al., (2016) teve melhores resultados, no que diz respeito à postura, do que o estudo de Kara, et al., (2014).

Outra investigação que comparou três grupos foi a de Elbasana, Akkayab, Akyüz e Oskaya, (2017), onde se observaram os efeitos do KT e electroestimulação no controlo do equilíbrio e controlo sentado. A GMFM foi usada neste estudo assim como nos 3 anteriores (Kara, et al., 2014; Karabay, et al., 2016 e Simsek et al., 2011), também foi utilizada SPCM que foi projetada para medir as mudanças no controlo postural sentado. O grupo experimental que utilizou o KT teve melhores resultados em ambas medidas ($p < 0.001$).

O estudo de Orhan, et al., (2016), comparou os efeitos do KT e manipulação do tecido conjuntivo na obstipação, em três grupos, dois experimentais (1 e 2) e um de controlo. Os grupos experimentais obtiveram resultados estatisticamente significativos para a escalas EVA, PEDsQL e BSFS. Para EVA e PEDsQL, os grupos experimentais 1 e 2 tiveram resultados estatisticamente significativos ($p=0.001$), o mesmo se verificou na escala de BFSS (grupo experimental 1 ($p=0.001$); grupo experimental 2 ($p=0.003$)).

De acordo com Rasti, Shamsoddini, Dalvand, Labaf, (2017), foram comparados dois grupos, o grupo de controlo (uso de KT como placebo) e o grupo experimental (uso de KT como forma terapêutica). Este estudo teve como objetivo melhorar a função do músculo e realinhamento articular da flexão do polegar e palma da mão. Foram realizados quatro testes, um pré-teste e três pós-testes. O grupo experimental evidenciou melhorias estatisticamente significativas quando comparado com o grupo controlo (pós-teste1: ($p=0.015$); pós-teste2: ($p=0.002$); pós-teste3: ($p=0.029$)).

Outros estudos evidenciaram resultados positivos relativamente ao uso do KT em crianças com paralisia cerebral, contudo não foram incluídos no neste estudo, uma vez que não correspondiam aos critérios de inclusão desta revisão (Costa, Rodrigues, Leal e Rocha, 2013 e Yasukawa, Patel e Sisung, 2006).

A presente revisão bibliográfica foi realizada de acordo com as normas do PRISMA (Hutton, et al., 2015). Encontraram-se 6 estudos randomizados controlados que cumprem os critérios de elegibilidade.

Os estudos apresentam falhas metodológicas relativamente à escala *PEDro*. De facto, nenhum dos estudos satisfaz os critérios da escala de *PEDro* relativo à cegueira dos participantes, dos fisioterapeutas que fazem a intervenção e dos avaliadores. Contudo a pontuação da qualidade

metodológica média para os seis artigos incluídos nesta revisão bibliográfica foi de 5,67/10 pontos, representando uma qualidade moderada. Quanto aos níveis de evidência, três estudos foram classificados com 1b na escala de CEDM, refletindo a boa qualidade dos mesmos. Os restantes três estudos obtiveram uma classificação de 2b, sobretudo devido ao facto de terem amostras pequenas.

Todos os estudos incluídos na revisão bibliográfica apresentaram melhorias estatisticamente significativas nos principais parâmetros de avaliação comparativamente ao grupo placebo e/ou controlo.

Nas limitações dos estudos, a experiência e o treino dos terapeutas que realizaram os tratamentos foram mencionados, mas não explicados, (Kara, et al., 2014; Karabay, et al., 2016; Orhan, et al., 2016 e Simsek et al., 2011). Alguns estudos tiveram amostras pequenas (Kara, et al., 2014; Orhan, et al., 2016 e Simsek et al., 2011) e não avaliaram parâmetros físicos como o controlo postural. A maioria deles teve um período de intervenção curto, com exceção de dois estudos que decorreram durante 12 semanas (Kara, et al., 2014 e Simsek et al., 2011), mesmo assim não realizaram avaliações periódicas. A maioria dos estudos teve uma curta duração, uma vez que muitos deles tinham uma única abordagem de tratamento. Outras limitações tiveram a ver com o tempo de avaliação/intervenção e a carência de estudos com elevada evidência científica que envolvessem a temática pretendida. Nenhum dos estudos faz referência sobre os efeitos do KT a longo prazo nem referem a percentagem de estiramento usado na aplicação do KT.

Sugere-se a realização de RCT's duplos cegos, em que o clínico que realiza o tratamento deve ser experiente e usar a técnica regularmente. Além disso, se possível, os tratamentos devem ser comparados com um grupo controlo, um grupo placebo e outro com tratamentos fisioterapêuticos, podendo ser também RCT'S *crossover* de forma a que todos os pacientes recebam o tratamento de forma equitativa. Os estudos devem ter amostras maiores bem como *follow-ups* a curto e a longo prazo. Parâmetros de avaliação como palpação muscular, avaliação postural e eletromiografia de superfície podem ser úteis para melhorar os protocolos de avaliação, bem como a combinação de fisioterapia.

Conclusão

Findo este estudo e tendo em conta o objetivo proposto, a evidência atual sustenta a ideia da importância do KT como técnica na reabilitação do paciente com PC, tornando-se assim uma mais valia, de forma a complementar um tratamento convencional de fisioterapia.

Os resultados evidenciaram que o KT tende a ser uma técnica de tratamento útil para o controlo postural, redução do tónus muscular, aumento da amplitude articular e melhoria da qualidade de vida em crianças com PC.

Assim, conclui-se a pertinência da utilização de amostras maiores e com *follow-ups*, de forma a comprovar os efeitos a longo prazo, em crianças com PC.

Para todo este processo é preponderante a utilização de medidas de avaliação adequadas, com o apoio da técnica do KT, de forma obter os melhores resultados neste tipo de crianças.

Em suma, é primordial dar continuidade aos estudos, aprofundando conhecimentos, de modo a torná-los cada vez mais consistentes.

Bibliografia

- Beckung, E. e Hagberg, G. (2002). Neuroimpairments, activity limitations, and participation restrictions in children with cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 44(5), 309-16.
- Berker, A. e Yalcin, M. (2008). Cerebral palsy: orthopedic aspects and rehabilitation. *Pediatric Clinics of North America*, 55, 1209–25.
- Cargnin, A. e Mazzitelli, C. (2003). Proposta de tratamento fisioterapêutico para crianças portadoras de paralisia cerebral espástica, com ênfase nas alterações musculoesqueléticas. *Revista Neurociências*, 11(1), 34-39.
- Costa, C., Rodrigues, F., Leal, F. e Rocha N. (2013). Pilot study: Investigating the effects of Kinesio Taping(®) on functional activities in children with cerebral palsy. *Journal Developmental Neurorehabilitation*, 16(2), 121-8.
- Elbasan, B., Akkaya, K., Akyüz, M. e Oskay, D. (2017). Effects of neuromuscular electrical stimulation and kinesio taping applications in children with cerebral palsy on postural control and sitting balance. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 31(1), 49-55.
- Ekiz, T., Aslan, M. e Özgirgin, N. (2015). Effects of Kinesio tape application to quadriceps muscles on isokinetic muscle strength, gait, and functional parameters in patients with stroke. *Journal of Rehabilitation Research & Development*, 52 (3), 323-332.
- Hielkema, T. e Hadders-Algra, M. (2016). Motor and cognitive outcome after specific early lesions of the brain: a systematic review. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 58 (4), 46-52.
- Hurtado, I. (2007). La parálisis cerebral. Actualización del concepto, diagnóstico y tratamiento. *Pediatric Integral*, 11(8), 687-98.
- Hutton, B., Salanti, G., Caldwell, D., Chaimani, A., Schmid, C., Cameron, C., e Mulrow, C. (2015). The PRISMA extension statement for reporting of systematic reviews incorporating network meta-analyses of health care interventions: checklist and explanations. *Annals of internal medicine*, 162(11), 777-784.
- Iosa, M. (2015). The application of Kinesio taping in children with cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 57, 11–12.
- Kara, O., Uysal, S., Turker, D., Karayazgan, S., Gunel, M. e Baltaci, G. (2014). The effects of Kinesio Taping on body functions and activity in unilateral spastic cerebral palsy: a single-blind randomized controlled trial. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 57(1), 81-88.
- Karabay, I., Doğan, A., Ekiz, T., Köseoğlu, B. e Ersöz, M. (2016). Training postural control and sitting in children with cerebral palsy: Kinesio taping vs. neuromuscular electrical stimulation. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 24, 67-72.
- Kase, K. (2003). *Clinical therapeutic applications of the Kinesio ®taping method*. Albuquerque.
- Maher, C., Sherrington, C., Herbert, R. , Moseley, A. e Elkins, M. (2003). Reliability of the PEDro scale for rating quality of randomized controlled trials. *Physical therapy*, 83(8), 713-721.
- Morris, D., Jones, D., Ryan, H. e Ryan, G. (2013). The clinical effects of Kinesio® tex taping: a systematic review. *Physiotherapy: Theory and Practice*, 29, 259–270.

Orhan,C., Kara, O., Kaya,S., Akbayrak,T., Gunel, M. e Baltaci, G. (2016). The effects of connective tissue manipulation and Kinesio Taping on chronic constipation in children with cerebral palsy: a randomized controlled trial. *Disability and Rehabilitation*, 40(1),10-20.

Ostensjø, S., Carlberg, E. e Vøllestad N. (2005). The use and impact of assistive devices and other environmental modifications on everyday activities and care in young children with cerebral palsy. *Disability and Rehabilitation*, 27,849–861.

Ramírez, J. e Cruz, S. (2017).Therapeutic effects of kinesio taping in children with cerebral palsy: a systematic review. *Arch Argent Pediatr*, 115(6), 356-361

Rasti, Z., Shamsoddini, A., Dalvand, H. e Labaf, S. (2017). The Effect of Kinesio Taping on Handgrip and Active Range of Motion of Hand in Children with Cerebral Palsy. *Iranian Journal Child Neurology Autumn*, 11(4), 43-51

Sanger, T. (2015). Movement Disorders in Cerebral Palsy. *Journal of Pediatric Neurology*,13(4),198-207.

Shamsoddini, A., Amirjalali,S., Hollisaz, M-T., Rahimnia, A. e Khatibi-Aghda, A. (2014). Management of Spasticity in Children with Cerebral Palsy. *Iranian Journal Pediatrics*, 24(4),345-51.

Shamsoddini, A., Hollisaz, M. e Hafezi, R. (2010). Initial effect of taping technique on wrist extension and grip strength and pain of Individuals with lateral epicondylitis. *Iranian Rehabilitation Journal*, 8(11), 24-28.

Simsek, T., Türkücüoğlu, B., Cokal, N. Üstünbas, G. e Simsek, I. (2011). The effects of Kinesio1 taping on sitting posture, functional independence and gross motor function in children with cerebral palsy. *Disability and Rehabilitation*, 33(21–22), 2058–2063.

Sterba, J., Rogers, B., France, A. e Vokes, D. (2002). Horseback riding in children with cerebral palsy: effect on gross motor function. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 44, 301–308.

Taylor, R., O'Brien, L. e Brown, T. (2014). Scoping review of the use of elastic therapeutic tape for neck or upper extremity conditions, *Journal of Hand Therapy*, 27(3), 235- 46.

Unger, M., Carstens, J., Fernandes, N., Pretorius, R., Pronk, S., Robinson, A. e Scheepers, K.(2018). The efficacy of kinesiology taping for improving gross motor function in children with cerebral palsy: A systematic review. *South African Journal of Physiotherapy*, 74(1): 459.

Verschuren, O., Ketelaar, M., Gorter, J., Helders P. e Takken, T. (2009). Relation between physical fitness and gross motor capacity in children and adolescents with cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*,51, 866–71.

Yasukawa, A., Patel, P. e Sisung, C. (2006). Pilot study: investigating the effects of Kinesio Taping in an acute pediatric rehabilitation setting. *American Journal of Occupational Therapy*, 60, 104–110.