

**Aleix Ramon Garcia
Roger Sureda Hurtado
Albert Valle Rodríguez**

**Avaluació de l'eficàcia dels tractaments emprats en la malaltia
pulmonar obstructiva crònica des del punt de vista de la
fisioteràpia: revisió sistemàtica.**

TREBALL DE FI DE GRAU

Dirigit per la Dra. M^a Montserrat Inglés Novell

Grau de Fisioteràpia



UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

Reus

2017

Resum

Introducció

Avui en dia, tot i que el tractament farmacològic segueix sent el referent per la Malaltia Pulmonar Obstructiva Crònica (MPOC), trobem tractaments basats en tècniques físiques que poden millorar la qualitat de vida d'aquests pacients. L'objectiu d'aquesta revisió és analitzar i valorar quins són els millors tractaments físics, alternatius al tractament mèdic, en pacients amb MPOC.

Materials i mètodes

S'han cercat meta-anàlisis, dels darrers cinc anys, en múltiples bases de dades. Degut a la falta de consens en els resultats s'ha decidit incloure únicament articles que utilitzessin la prova de distància dels 6 minuts (6MWD) i el St George Respiratory Questionnaire (SGRQ), sent escollides quatre meta-anàlisis amb el Tai-Chi com intervenció.

Resultats

Quatre meta-anàlisis complien els criteris d'inclusió, amb un total de 2897 pacients amb MPOC, on tots comparen una intervenció de Tai-Chi respecte una intervenció basada únicament en tractament mèdic. Els resultats d'aquesta revisió mostren una millora significativa en la capacitat física del grup intervenció respecte al control de 35,40m [14,39 ; 56,40] i en el SGRQ amb una disminució de -6,71 punts [-12,46 ; -0,85]. Tres meta-anàlisis comparen el Tai-Chi respecte altres tipus de tractament físic. Els resultats mostren millores no significatives en la capacitat física de 11,69m [-13,80 ; 33,07] i en el SGRQ amb una disminució de -3,45 punts [- 7,64 ; 0,73].

Conclusions

Els resultats obtinguts indiquen una millora significativa del Tai-Chi tant en el test 6MWD com en el SGRQ respecte a una intervenció basada en tractament mèdic. En canvi donen uns resultats no significatius respecte a altres intervencions físiques.

Paraules clau: MPOC, Fisioteràpia, Ioga, Tai-Chi, Hidroteràpia, entrenament aeròbic, entrenament de resistència.

Abstract

Introduction

Although today, pharmacological treatment remains the primary treatment of COPD are also physical treatments that can improve the quality of life of these patients. The reason for this review is to analyse and evaluate what are the best physical treatments, alternative to medical treatment in patients with COPD.

Methods

We look for meta-analysis (the last five years) in multiple databases. Due to the lack of consensus on the results we decide to include only articles that use test distance of 6 minutes (6MWD) and St George Respiratory Questionnaire (SGRQ), being chosen four meta-analyses with Tai Chi as intervention.

Results

Four meta-analyses met the inclusion criteria, a total of 2897 patients with COPD, where all compared Tai Chi intervention regarding an intervention that only includes medical treatment. The results of this review show a significant improvement in physical capacity of the intervention group compared to control 35,40 m [14,39 ; 56,40] and the SGRQ a decrease of -6,71 points [-12,46 ; -0,85]. Three meta-analyses comparing Tai Chi regarding other types of physical treatment. The results show no significant improvements in physical capacity of 11,69m [-13,80 ; 33,07] and the SGRQ a decrease of -3,45 points [- 7,64 ; 0,73].

Conclusions

The results indicate that Tai Chi show a significant improvement in 6MWD test and in the SGRQ compared to no exercise intervention. Instead give results not significant compared to other physical interventions. Additional studies are needed to verify the effectiveness of Tai Chi in patients with COPD.

Key words: COPD, Physiotherapy, Yoga, Tai Chi, Hydrotherapy, aerobic training, resistance training.

Introducció

La malaltia pulmonar obstructiva crònica (MPOC) es una malaltia de les vies respiratòries que es caracteritza per símptomes progressius com dispnea, limitació del flux aeri en l'exercici físic i disminució del flux respiratori¹. La limitació del flux aeri es produeix com a conseqüència d'una inflamació i engruiximent de les vies respiratòries pulmonars i una destrucció del teixit responsable de l'intercanvi gasos, això provoca que el flux d'aire tant en la inspiració com en l'expiració disminueixi, dificultant l'aport d'oxigen als teixits, provocant una acumulació de diòxid de carboni residual. A mesura que la malaltia empitjora es fa més difícil mantenir-se actiu ja que augmenta la sensació de dispnea i això provoca consegüentment una disminució de la qualitat de vida del malalt².

La causa principal d'aquesta limitació progressiva és el tabac i altres factors en menor mesura com malalties associades (l'asma crònic), factors mediambientals (aire contaminat) o d'altres com les infeccions repetitives.

Actualment la MPOC afecta a un total de 64 milions de persones en el món de les quals 3 milions moren anualment, el que es reflecteix com un 5% del total de morts anual, segons dades de 2015 de la Organització Mundial de la Salut, convertint-la en una de les majors causes de mortalitat i morbiditat³.

El tractament de primera elecció consisteix en un tractament farmacològic basat en l'administració de broncodilatadors de llarga duració conjuntament amb altres fàrmacs com poden ser corticosteroides inhalats, mucolítics, entre d'altres⁴.

Tot i que aquesta és la primera línia de tractament, hi ha evidències de tipus A⁵ que justifiquen l'ús dels tractaments físics els quals poden augmentar la qualitat de vida i la tolerància a l'esforç, així com disminuir la dispnea.

El nostre primer objectiu es va centrar en una cerca de tots els tractaments físics emprats en pacients amb MPOC i observar quin era més efectiu. No obstant, el fet de no poder reproduir ni comparar els resultats entre diferents tractaments, ens han dut a plantejar-nos un segon objectiu basat en observar l'eficàcia del Tai-Chi en pacients amb MPOC.

El Tai-Chi es tracta d'una antiga art marcial xina que consisteix en una sèrie de moviments continuats lents i prolongats basats en l'equilibri, l'alineació de la postura, el canvi de pes, moviments circulars, la relaxació i el control de la respiració^{6,7}.

El Tai-Chi esta format per cinc estils els quals són: Chen, Yang, Wu, Hao i Sun. Cada estil presenta els seus moviments particulars però tots presenten uns principis fonamentals que inclouen: el tronc ha d'estar erecte i relaxat (no flexible) durant els moviments. Hi ha d'haver consciència de la posició alineada del tronc i un important control de la respiració durant els moviments⁶.

La pràctica d'exercici és el millor mitjà disponible per millorar la funció muscular en la MPOC i es considera la pedra angular dels tractaments. La rehabilitació pulmonar ha demostrat ser efectiva per millorar la qualitat de vida, reduir els símptomes de dispnea i augmentar la capacitat d'exercici en pacients amb MPOC; es per aquest motiu que en ens plantegem si el Tai-Chi pot formar part d'aquests programes de rehabilitació⁷.

El 6MWDT és una prova d'una validesa i fiabilitat acceptades per avaluar la capacitat d'exercici funcional, la seva administració i realització es senzilla i esta ben tolerada pels pacients tot sent considerada la prova de marxa funcional més útil per a la investigació^{8,9}.

Per altre banda, el SGRQ és un qüestionari fàcil d'administrar que mesura de manera fiable els símptomes respiratoris i canvis objectius en la funció respiratòria tot enfocat des del punt de vista de la qualitat de vida i amb una forta evidència positiva¹⁰.

Justificació

La precocitat en l'hàbit del tabaquisme en gent jove i el progressiu augment de l'esperança de vida fa que trobem un augment exponencial en el nombre de casos de MPOC, si aquest fet li hi afegim la falta d'estudi d'altres tractaments alternatius no farmacològics, fa que ens plantegem dur a terme aquesta revisió per tal de poder determinar quins dels tractaments físics posats en pràctica actualment aporten una millora significativa de la dispnea, tolerància a l'esforç i de la qualitat de vida en malalts de MPOC. Després de dur a terme una primera revisió i degut a la falta de consens en els mètodes per quantificar resultats, es va decidir avaluar un dels tractaments que més s'aplicava com és el del Tai-Chi. Així doncs vam creure necessari avaluar l'eficàcia del Tai-Chi sobre la capacitat d'exercici i la qualitat de vida en

persones amb MPOC en comparació amb un tractament purament farmacològic però també en comparació amb altres tipus de tractament físics.

Objectius

L'objectiu d'aquesta revisió sistemàtica és avaluar si les diferents intervencions d'exercici físic milloren significativament la capacitat aeròbica i la qualitat de vida en pacients amb Malaltia Pulmonar Obstructiva Crònica respecte un altre tractament d'exercici físic o un tractament únicament mèdic.

Per altra banda, es pretén avaluar l'eficàcia d'un tractament de Tai-Chi en la millora de la capacitat aeròbica i la qualitat de vida en malalts de MPOC respecte a un tractament convencional (no exercici) o altres tipus de tractament.

Metodologia

Criteris de selecció

El criteri principal de selecció d'articles per aquesta revisió es que es tractin exclusivament de meta-anàlisis.

Els meta-anàlisis inclosos en aquesta revisió tenen que complir els següents criteris:

- Assaig controlat aleatori.
- Presentar un grup d'intervenció.
- Presentar un grup de pacients control.
- Una durada d'intervenció mínima de 6 setmanes.
- Dins de l'avaluació de resultats ha d'incloure alguna de les següents mesures:
 - ✓ Test dels 6 minuts marxa (6 minutes walking distance test).
 - ✓ Qüestionari: St George Respiratory Questionarie
- Idioma del estudi anglès o espanyol.
- Un màxim de 5 anys d' antiguitat en els estudis.

Fonts d'informació

S'ha realitzat una cerca de meta-anàlisis sobre tot tipus d'intervencions d'exercici físic en malalts de MPOC del gener de 2012 al febrer de 2017 en les bases de dades: Pubmed, Medline, Cochrane, PEDro.

Cerca

En primer lloc, s'ha fet una cerca exhaustiva des del Desembre del 2016 fins al Maig del 2017 aplicant les paraules clau COPD, Treatment, Physiotherapy, Rehabilitation program, Tai Chi, Physical exercise, Hydrotherapy, aerobic exercises, Yoga. Per els quals hem trobat 54 registres; 49 trobats a través d'una única cerca al Pubmed i 5 a través d'altres cerques.

Selecció dels articles

Els articles seleccionats han de complir els diferents criteris per tal de ser seleccionats per a aquesta meta-anàlisi com són: la MPOC com a patologia principal i a tractar, dur a terme una intervenció que utilitzés almenys un tractament físic, presència d'un grup control i mesures per avaluar com a mínim un dels següents camps d'estudi: capacitat aeròbica, qualitat de vida.

Procés d'extracció de dades i avaluació de la qualitat dels estudis

Per tal d'avaluar l'elegibilitat, les dades i la qualitat de la informació dels assaig seleccionats, per a la seva inclusió en la meta-anàlisi, el procés d'extracció de dades s'ha dut a terme de forma independent per dos autors (Sureda R, Valle A). Un tercer autor (Ramon A) ha sigut consultat en cas de desacord per millorar la precisió. Aquest estudi ha seguit els ítems de la "Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA)" per a la inclusió dels meta-anàlisis.

La qualitat de cada meta-anàlisi ha estat extreta utilitzant la avaluació del risc de biaix que havien fet cada meta-anàlisi dels seus estudis. En una meta-anàlisi es va utilitzar l'escala de fisioteràpia Evidence Database (PEDro) per la qual puntuacions $<5/10$ representaven estudis de baixa qualitat i puntuacions $>6/10$ representaven estudis d'una alta qualitat. Dos meta-anàlisis van utilitzar la escala Jadad per la qual una puntuació ≤ 2 indiquen estudis de baixa qualitat mentre que una puntuació ≥ 3 representen estudis d'alta qualitat. Finalment un meta-anàlisi va utilitzar el Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Intervention que valora 6 apartats en baix risc, risc poc clar o alt risc.

Resultats

Selecció dels estudis

En la **Figura 1** podem veure el procés de cerca i selecció d'estudis. Un total de 54 meta-anàlisis van ser els trobats en una primera cerca utilitzant les paraules clau anteriorment descrites. Després d'una revisió seguint els nostres criteris d'inclusió, el nombre de meta-anàlisis inclosos va ser de 16. D'aquests, 7 meta-anàlisis eren sobre el Tai-Chi, 7 sobre qualsevol tipus d'exercici, 1 sobre Ioga i 1 hidroteràpia. Per poder dur a terme una comparació entre ells els mètodes d'avaluació haurien de ser comparables entre ells, així que hem observat quines son les escales utilitzades en cada meta-anàlisi. Un cop vist que no hi havia consens en les mesures d'avaluació dels resultats, hem decidit centrar-nos només amb els meta-anàlisis de Tai-Chi, en els quals quatre de set meta-anàlisis utilitzen les mateixes escales. Aquests inclouen un total de 41 articles revistats i un total de 2897 pacients.

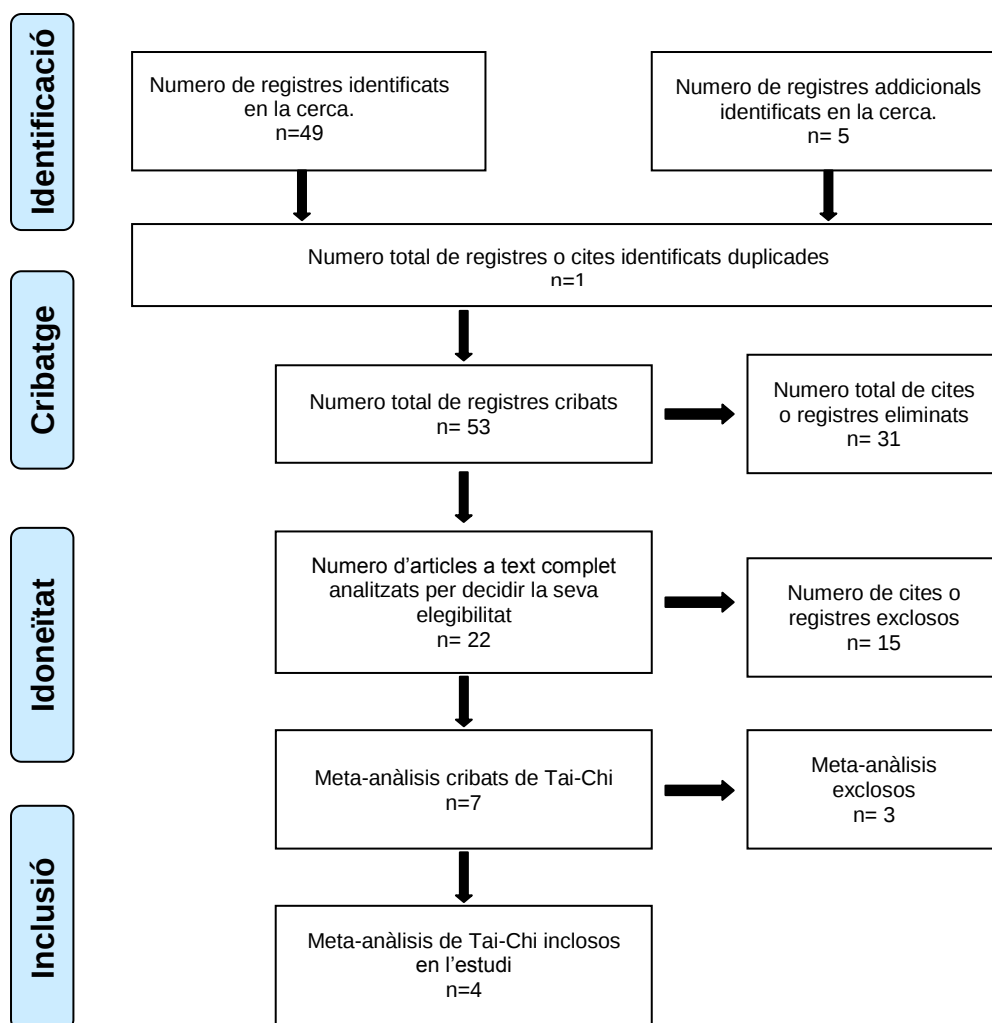


Figura 1. Diagrama de flux de l'estratègia de cerca i selecció d'articles per a l'anàlisi.

Característiques dels estudis

La **Taula 1** mostra les característiques de les meta-anàlisis incloses. S'han analitzat quatre meta-anàlisis que tenen com a intervenció qualsevol tipus de Tai-Chi. Les quatre meta-anàlisis han inclòs un total de 41 articles amb un total de 2897 participants. La durada mitja de les intervencions ha sigut entre 6-48 setmanes amb una freqüència de 2 a 7 sessions per setmana i una durada mitja de sessió de 30 a 60 minuts. Tres meta-anàlisis¹¹⁻¹³ han avaluat els 6MWDT i el SGRQ i un meta-anàlisis¹⁴ ha avaluat només els 6MWDT.

Taula 1. Característiques dels estudis.

Autors	Nº articles	Participants	Intervenció	Durada	Control	Mesures avaluació
Wu W et al. ¹¹	11	n = 824	5 estudis van utilitzar 24 posicions de Tai Chi/ 2 estudis 13 posicions de Tai-Chi /2 estudis Sun Style Tai-Chi/1 no va especificar el tipus.	12-24 setm.	Si	6MWDT/ SGRQ
Ding M et al. ¹²	10	n = 718	Tai-Chi Qigong	15-30 setm.	Si	6MWDT/ SGRQ
Ngai SPC et al. ¹³	12	n = 811	6 estudis van utilitzar 24 posicions simplifiades de Tai-Chi/ 1 estudi va utilitzar 13 posicions de Tai-Chi/ 1 va utilitzar Yang Style/ 2 van utilitzar Sun Style/ 1 va utilitzar Chen Style/ 1 no va especificar el tipus.	6 setm.- 1 any	Si	6MWDT/ SGRQ
Yan JH et al. ¹⁴	8	n = 544	3 estudis van utilitzar 24 posicions de Tai-Chi/ 1 estudi va utilitzar 13 posicions de Tai-Chi/ 1 estudi Yang Style Tai-Chi/ 1 estudi Sun Style Tai-Chi/1 estudi Chen Style Tai-Chi	12-48 setm.	Si	6MWDT

Risc de biaix en els estudis

La **Taula 2** mostra les puntuacions de risc de biaix obtingudes a partir de l'avaluació de tots els estudis inclosos en cada meta-anàlisi. Com podem observar, cada meta-anàlisi presenta el seu risc de biaix en diferents escales. Així doncs tenim dos meta-anàlisis que utilitzen l'escala Jadad, un que utilitza l'escala PEDro i finalment tenim una meta-anàlisi que utilitza la classificació establerta pel manual Cochrane en la qual no s'estableix una puntuació sinó que es classifica com a baix risc de biaix, risc de biaix no clar o alt risc de biaix.

Taula 2. Anàlisi del risc de biaix.

Meta-anàlisi	Tipus d'escala utilitzada		
	Evidence Database (PEDro)	Jadad scale	Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Intervention
Wu W et al. ¹¹	5,7/10	-	-
Ding M et al. ¹²	-	2,4/5	-
Ngai SPC et al. ¹³	-	-	Baix risc - Risc poc clar *
Yan JH et al. ¹⁴	-	3/5	-
* Exceptuant el cegament dels participants i personal (biaix de realització) que té un alt risc.			

Síntesis dels resultats

❖ Resultats 6MWDT grup Tai-Chi vs Tractament mèdic

En la **Taula 3** es mostra la síntesis dels resultats trobats en les diferents meta-anàlisis per la prova de distància dels 6 minuts (consultar Annexos 1,3,5,7). Hem analitzat quatre meta-anàlisis ¹¹⁻¹⁴ amb un total de 20 articles i 1356 participants. Els resultats mostren que el grup intervenció amb Tai-Chi provoca una millora significativa en la tolerància a l'esforç de 35,40m [14,39 ; 56,40 IC 95%] respecte al grup control basat en tractament farmacològic.

Taula 3. Comparació Tai-Chi vs tractament mèdic per 6MWDT.

Autors	Nº Participants	Resultats grup experimental	Resultats grup control	Resultats final de millora	IC 95%
Wu W et al. ¹¹	n = 383	NE	NE	35,99 ^c	[15,63 ; 56,35]
Ding M et al. ¹²	n = 349	49,94 ^a	7,74 ^a	41,77 ^c	[10,16 ; 73,29]
Ngai SPC et al. ¹³	n = 318	384,46 ^b	346,71 ^b	29,64 ^c	[10,52 ; 48,77]
Yan JH et al. ¹⁴	n = 306	53,27 ^a	7,54 ^a	34,22 ^c	[21,25 ; 47,20]
Total	n = 1356	-	-	35,40 ^c	[14,39 ; 56,40]

NE: no especificat

^a Els resultats expressat són mitjanes de millora en metres de la prova dels 6MWDT.

^b Els resultats expressats són el metres totals en la prova dels 6MWDT.

^c Els resultats expressat són mitjanes de millora en metres entre el grup experimental i el grup control de la prova dels 6MWDT.

❖ Resultats SGRQ grup Tai-Chi vs Tractament mèdic

En la **Taula 4** es mostra la síntesis dels resultats trobats en les diferents meta-anàlisis per la qualitat de vida avaluada amb el SGRQ (consultar Annexos 2,6,8). S'han analitzat quatre meta-anàlisis¹¹⁻¹⁴ amb un total de 12 articles i 1132 participants. Els resultats mostren que el grup intervenció amb Tai-Chi provoca una millora significativa en la qualitat de vida al disminuir una mitjana de - 6,71 punts [-12,46 ; -0,85 IC 95%] respecte al grup control.

Taula 4. Comparació Tai- Chi vs tractament mèdic per SGRQ.

Autors	Nº Participants	Resultats grup experimental	Resultats grup control	Resultats final de millora	IC 95%
Wu W et al.¹¹	n = 271	NE	NE	-10,2 ^c	[-17,59 ; -2,45]
Ding M et al.¹²	n = 260	NE	NE	-4,92 ^c	[-8,21 ; -1,14]
Ngai SPC et al.¹³	n = 235	40,95 ^b	48,89 ^b	-7,85 ^c	[-16,53 ; 0,83]
Yan JH et al.¹⁴	n = 366	-10,2 ^a	-5,56 ^a	-4,08 ^c	[-7,52 ; -0,64]
Total	n = 1132	-	-	-6,71 ^c	[-12,46 ; -0,85]

NE: no especificat

^a Els resultats expressat són mitjanes de millora en punts del SGRQ.^b Els resultats expressats són els punts totals en el SGRQ.^c Els resultats expressat són mitjanes de millora en punts entre el grup experimental i el grup control en el SGRQ.

❖ Resultats 6MWDt grup Tai-Chi vs Altres tipus de tractament

En la **Taula 5** es mostra la síntesis dels resultats trobats en les diferents meta-anàlisis per la prova de distancia dels 6 minuts (consultar Annexos 1,4). Hem analitzat tres meta-anàlisis¹¹⁻¹³ amb un total de 9 articles i 979 participants. Els resultats mostren que el grup intervenció amb Tai-Chi provoca una millora no significativa en la tolerància a l'esforç de 11,69m [-13,80 ; 33,07 IC 95%] respecte al grup control de altres tipus d'exercici físic.

Taula 5. Comparació Tai-Chi vs altres tipus d'exercici per 6MWDt.

Autors	Nº Participants	Resultats grup experimental	Resultats grup control	Resultats final de millora	IC 95%
Wu W et al.¹¹	n = 465	NE	NE	13,65 ^c	[-1,06 ; 28,37]
Ding M et al.¹²	n = 262	55,12 ^a	46,01 ^a	9,68 ^c	[-15,60 ; 34,97]

Ngai SPC et al.¹³	n = 252	321,50 ^b	309,75 ^b	11,75 ^c	[-12,38 ; 35,88]
Total	n = 979	-	-	11,69 ^c	[-13,80 ; 33,07]

NE: no especificat

^a Els resultats expressat són mitjanes de millora en metres de la prova dels 6MWDT.

^b Els resultats expressats són el metres totals en la prova dels 6MWDT.

^c Els resultats expressat són mitjanes de millora en metres entre el grup experimental i el grup control de la prova dels 6MWDT.

❖ Resultats SGRQ grup Tai-Chi vs Altres tractaments

En la **Taula 6** es mostra la síntesis dels resultats trobats en les diferents meta-anàlisis per la qualitat de vida avaluada amb el SGRQ (consultar Annex 2). S'han analitzat dos meta-anàlisis^{11, 13} amb un total de 7 articles i 837 participants. Els resultats mostren que el grup intervenció amb Tai-Chi provoca una mínima millora no significativa en la qualitat de vida al disminuir una mitjana de - 3,45 punts [- 7,64 ; 0,73 IC 95%] respecte al grup control.

Taula 6. Comparació Tai-Chi vs altres tipus d'exercici per SGRQ.

Autors	Resultats grup experimental	Resultats grup control	Resultats final de millora	IC 95%
Wu W et al.¹¹	NE	NE	-3,52 ^b	[-6,07 ; -0,97]
Ngai SPC et al.¹³	35,70 ^a	38,80 ^a	-2,54 ^b	[-7,32 ; 2,24]
Total	-	-	-3,45 ^b	[- 7,64 ; 0,73]

NE: no especificat

^a Els resultats expressats són els punts totals en el SGRQ.

^b Els resultats expressat són mitjanes de millora en punts entre el grup experimental i el grup control en el SGRQ.

Discussió

S'ha realitzat una revisió sistemàtica de meta-anàlisis per estimar els efectes d'una intervenció de Tai-Chi sobre la capacitat d'exercici i la qualitat de vida en persones amb MPOC i comparar la seva eficàcia respecte a un tractament convencional o altres tipus de tractament.

Després d'una cerca en diferents bases de dades i la corresponent recopilació de meta-anàlisis hem sigut conscients de la diversitat d'escales i proves utilitzades per mesurar la capacitat física i la qualitat de vida entre diferents estudis amb els mateixos objectius, la qual ha fet impossible la comparació de dades.

Per tal de mesurar la càrrega de la malaltia i l'impacte de la MPOC, en la capacitat d'esforç físic i la qualitat de vida, hem utilitzat els següents mètodes:

En primer lloc, el 6MWDt que es tracta d'una prova vàlida i fiable per avaluar la capacitat d'exercici funcional, fàcil d'administrar, amb bona tolerància dels pacients i considerada la prova de marxa funcional més útil per a la investigació^{8, 9}. La prova consisteix en que els pacients han de recórrer la màxima distància en un terreny pla durant 6 minuts. El resultat es registra en metres. Una diferència mínimament significativa per aquesta prova estaria en 30 m [25-33m]¹⁵. En l'anàlisi dels resultats per la prova dels 6MWDt hem pogut observar que una intervenció basada en Tai-Chi a partir de les dades de quatre meta-anàlisis amb un durada mínima de 6 setmanes aconsegueix una millora mitja de 35,40m [14,39 ; 56,40 IC 95%]. Si ho comparem amb la mínima diferència significativa per aquesta prova definida per Singh SJ¹⁵ que estaria en una mitjana de 30m [25-33m] podem afirmar que el Tai-Chi produeix una millora significativa de la capacitat d'esforç respecte a una intervenció que impliqui no realitzar cap tipus d'exercici físic.

Un cop extretes les dades de les tres meta-anàlisis que comparen una intervenció de Tai-Chi amb qualsevol altre tipus de tractament físic podem observar una millora mitja de 11,66m [-13,80 ; 33,07 IC 95%]. Aquest resultat no està dintre del interval definit per Singh SJ¹⁵, per la qual cosa considerem que no és significatiu.

En segon lloc, tenim el SGRQ que es tracta d'una mesura de qualitat de vida específicament dissenyat per a pacients amb MPOC, amb una forta evidència positiva¹⁰.

El SGRQ va ser qualificat pels pacients com un test fàcil de dur a terme i que proporciona mesures fiables dels símptomes respiratoris i sensibles a canvis objectius en la funció respiratòria⁸.

En la comparativa de resultats d'una intervenció de Tai-Chi respecte a un tractament convencional basat en no activitat física a partir de les dades de quatre meta-anàlisis ha donat un valor de millora mig de -6,71 [-12,46 ; -0,85 IC 95%] punts en el qüestionari de SGRQ. La mínima diferencia significativa establerta segons Jones PW¹⁶ es de - 4 punts, per tant amb aquesta dada podem afirmar que la mitja observada es significativa.

A partir de les dades extretes de dos meta-anàlisis comparant una intervenció de Tai-Chi respecte a qualsevol altre tipus d'exercici hem obtingut una mitja de -3,45 [-7,64 ; 0,73]. Si tenim en compte els - 4 punts de diferencia significativa mencionats per Jones PW¹⁶ podem afirmar que aquesta millora no es significativa.

Limitacions

Hem tingut varies limitacions al realitzar aquesta revisió, primer de tot la falta de consens en els tests utilitzats per avaluar els resultats en altres meta-anàlisis, ha comportat que només poguéssim seleccionar-ne amb una intervenció basada en Tai-Chi.

En segon lloc, les meta-anàlisis estudiades donaven molta importància a la comparació del Tai-Chi respecte a un tractament no mèdic, fet que ha comportat que no s'estudiés amb profunditat l'eficàcia del Tai-Chi respecte a altres tractaments físics, tot limitant aquesta revisió.

Finalment, la qualitat dels articles estudiats dins de les meta-anàlisis no era lo suficientment alta per fer-ne una aplicabilitat fiable, en especial la falta d'informació en el grau de MPOC (segons la escala GOLD); fet que limita la validesa externa d'aquesta revisió.

Línies futures

En un futur, creiem que aquest tema hauria de ser investigat amb més profunditat, tot utilitzant una sèrie de pautes ben establertes per tal de poder donar una validesa més fiable a les conclusions extretes. Per aquest fet, recomanem per a futurs estudis la inclusió del grau de MPOC (segons l'escala GOLD); la utilització de les mateixes escales per avaluar els

mateixos paràmetres entre grups control i experimental; i finalment, especificar les tècniques detalladament utilitzades en cada tractament.

Conclusions

En conclusió, els resultats observats en aquesta revisió suggereixen que el Tai-Chi pot incrementar la qualitat de vida i la tolerància a l'esforç en persones diagnosticades de MPOC si es compara amb un tractament basat en no exercici físic però no hem pogut demostrar que sigui eficaç respecte a altres tipus de tractament físic.

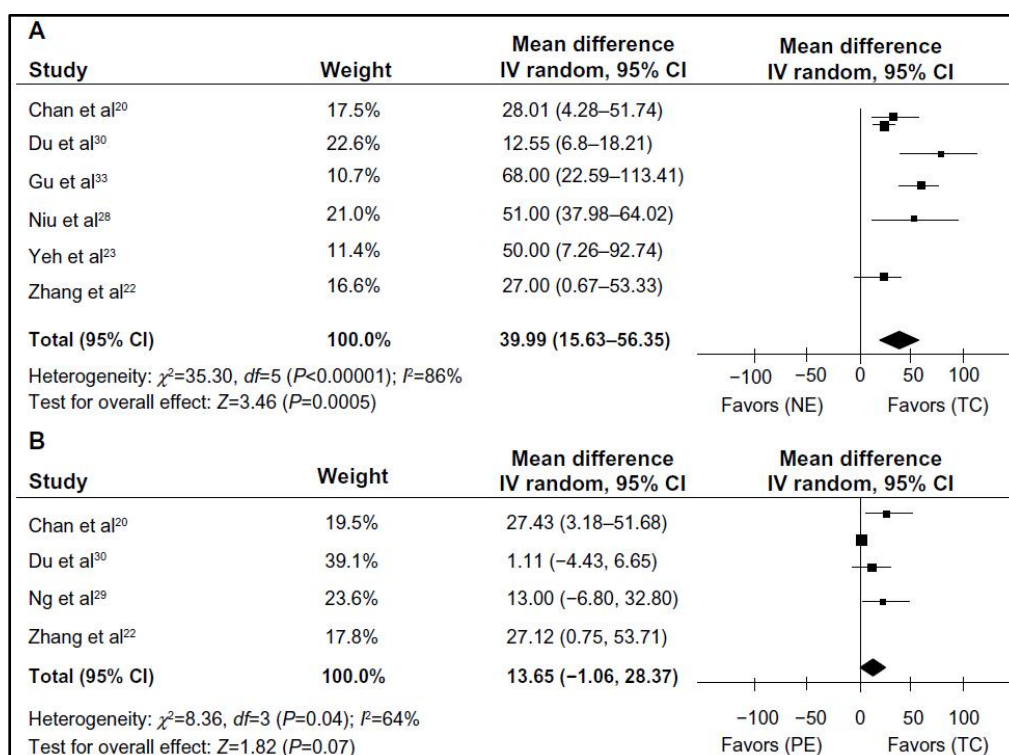
Referències bibliogràfiques

1. Wu W, Liu X, Wang L, Wang Z, Hu J, Yan J. Effects of Tai Chi on exercise capacity and health-related quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review and meta-analysis. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2014 Nov 7;9:1253-63.
2. American Lung Association. ¿Qué es la EPOC?. American Lung Association. Dirección electrònica: <http://www.lung.org/espanol/epoc.html>
3. Organización Mundial de la Salud [Página principal en Internet]. Ginebra: OMS. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). Direcció electrònica: <http://www.who.int/respiratory/copd/es/>
4. Miravittles M, Soler-Cataluña J, Calle M, Molina J, Almagro P, Quintano J et al. Guía Española de la EPOC (GesEPOC). Tratamiento farmacológico de la EPOC estable. *Arch Bronconeumol* 2012 Jul;48:247-57 - Vol. 48.
5. Mirón Rubio M. Manejo de la exacerbación de la EPOC en hospitalización a domicilio. 1st ed. [Madrid]: SEMI; 2012.
6. Leung RW, McKeough ZJ, Alison JA. Tai Chi as a form of exercise training in people with chronic obstructive pulmonary disease. *Expert Rev Respir Med*. 2013 Dec;7(6):587-92.
7. Fu JJ, Min J, Yu PM, McDonald VM, Mao B. Study design for a randomised controlled trial to explore the modality and mechanism of Tai Chi in the pulmonary rehabilitation of chronic obstructive pulmonary disease. *BMJ Open*. 2016 Aug 4;6(8):e011297.
8. Cross J, Elender F, Barton G, Clark A, Shepstone L, Blyth A, Bachmann M, Harvey I; MATREX Research Group.. A randomised controlled equivalence trial to determine the effectiveness and cost-utility of manual chest physiotherapy techniques in the management of exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease (MATREX). *Health Technol Assess*. 2010 May;14(23):1-147, iii-iv.

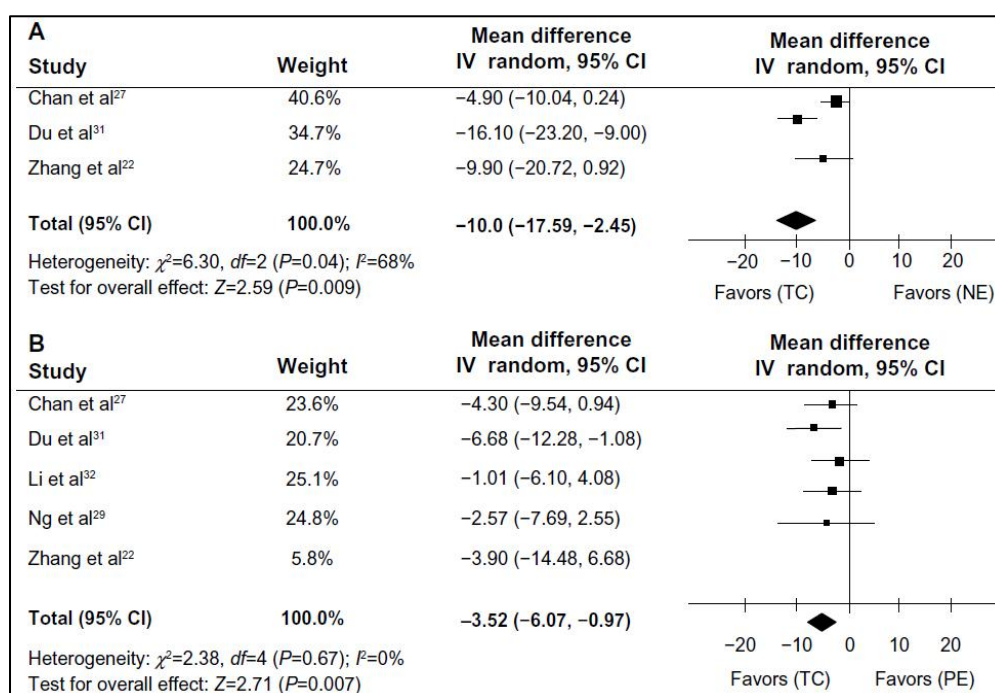
- 9.**Holland AE, Spruit MA, Singh SJ. How to carry out a field walking test in chronic respiratory disease. *Breathe (Sheff)*. 2015 Jun;11(2):128-39.
- 10.** Weldam SW, Schuurmans MJ, Liu R, Lammers JW. Evaluation of Quality of Life instruments for use in COPD care and research: a systematic review. *Int J Nurs Stud*. 2013 May;50(5):688-707.
- 11.** Wu W, Liu X, Wang L, Wang Z, Hu J, Yan J. Effects of Tai Chi on exercise capacity and health-related quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review and meta-analysis. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2014 Nov 7;9:1253-63.
- 12.** Ding M, Zhang W, Li K, Chen X. Effectiveness of t'ai chi and qigong on chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review and meta-analysis. *J Altern Complement Med*. 2014 Feb;20(2):79-86.
- 13.** Ngai SPC, Jones AY M, Tam W. Tai Chi for chronic obstructive pulmonary disease (COPD). *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2016, Issue 6. Art. No.: CD009953.
- 14.** Yan JH, Guo YZ, Yao HM, Pan L. Effects of Tai Chi in patients with chronic obstructive pulmonary disease: preliminary evidence. *PLoS One*. 2013 Apr 23;8(4).
- 15.** Singh SJ, Puhan MA, Andrianopoulos V, Hernandez NA, Mitchell KE, Hill CJ, et al. An official systematic review of the European Respiratory Society/American Thoracic Society: measurement properties of field walking tests in chronic respiratory disease. *Eur Respir J*. 2014 Dec;44(6):1447-78.
- 16.** Jones PW. St. George's Respiratory Questionnaire: MCID. COPD. 2005 Mar;2(1):75-9.

ANNEXES

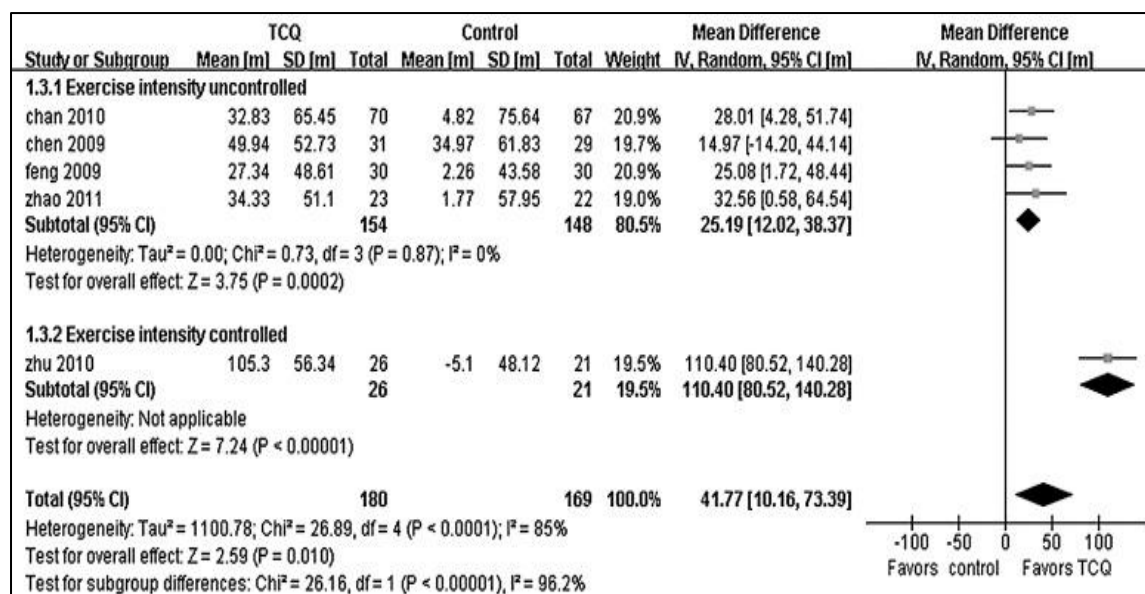
Annex 1. Gràfica resultats 6MWDT Tai-chi vs tractament mèdic (A). Tai-Chi vs altres tractaments físics (B) ¹¹



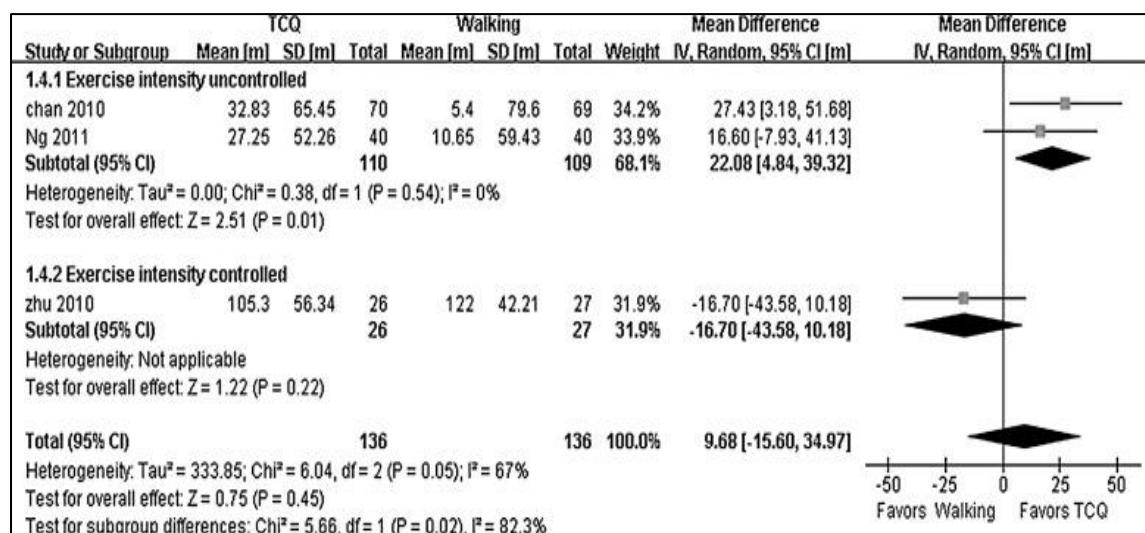
Annex 2. Gràfica resultats SGRQ Tai-chi vs tractament mèdic (A). Tai-Chi vs altres tractaments físics (B) ¹¹



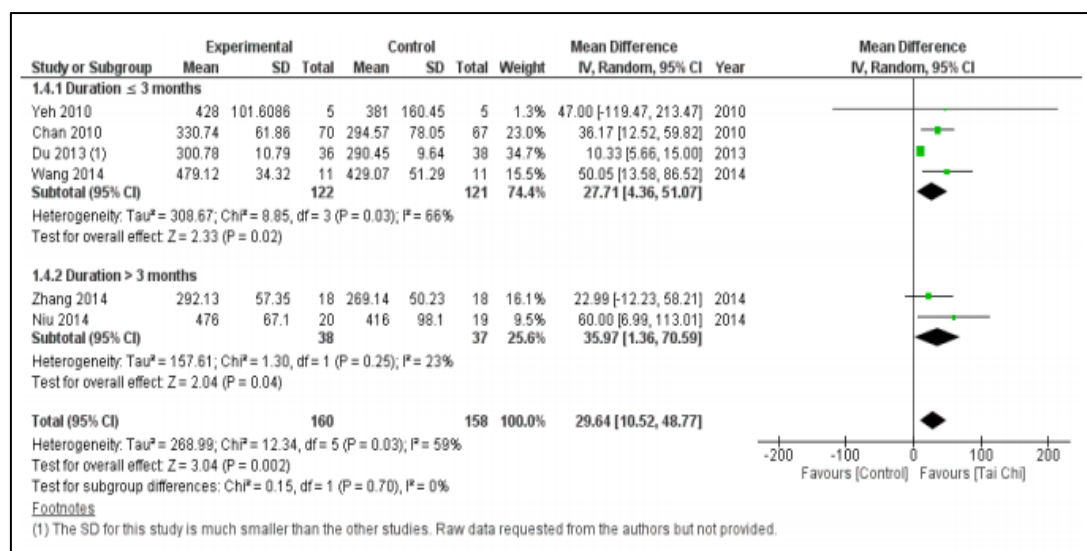
Annex 3. Gràfica resultats 6MWDT Tai-chi vs tractament mèdic.¹²



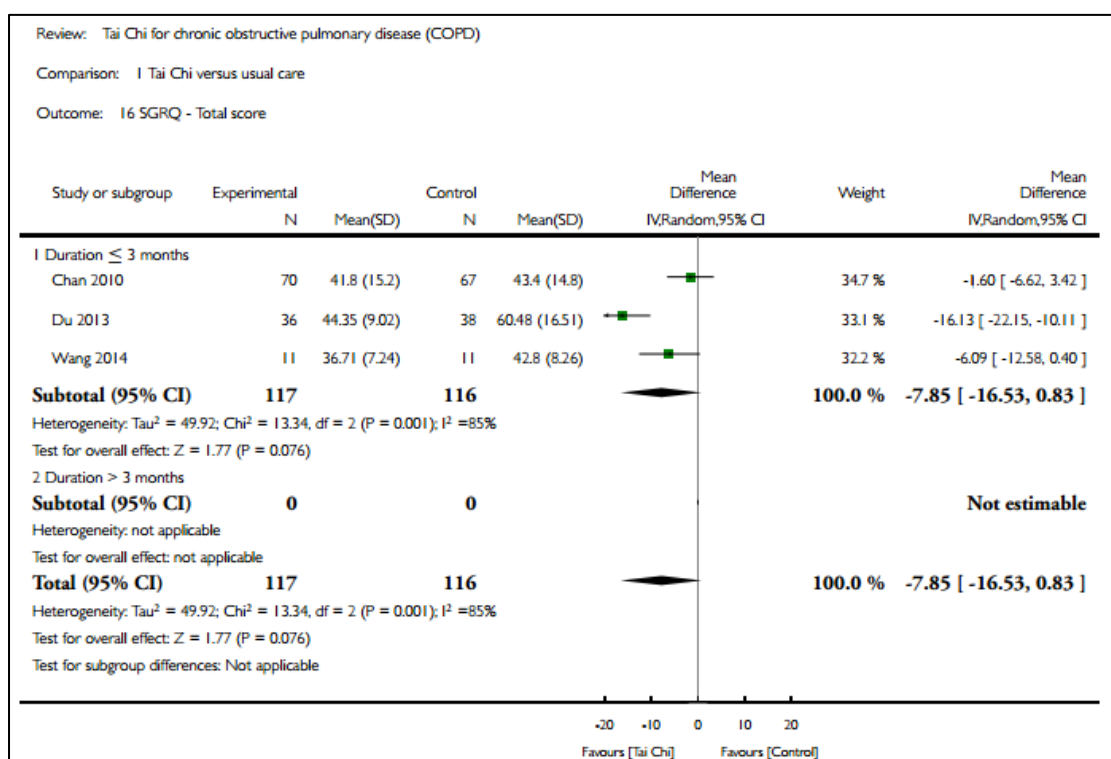
Annex 4. Gràfica resultats 6MWDT Tai-chi vs tractament basat en caminar.¹²



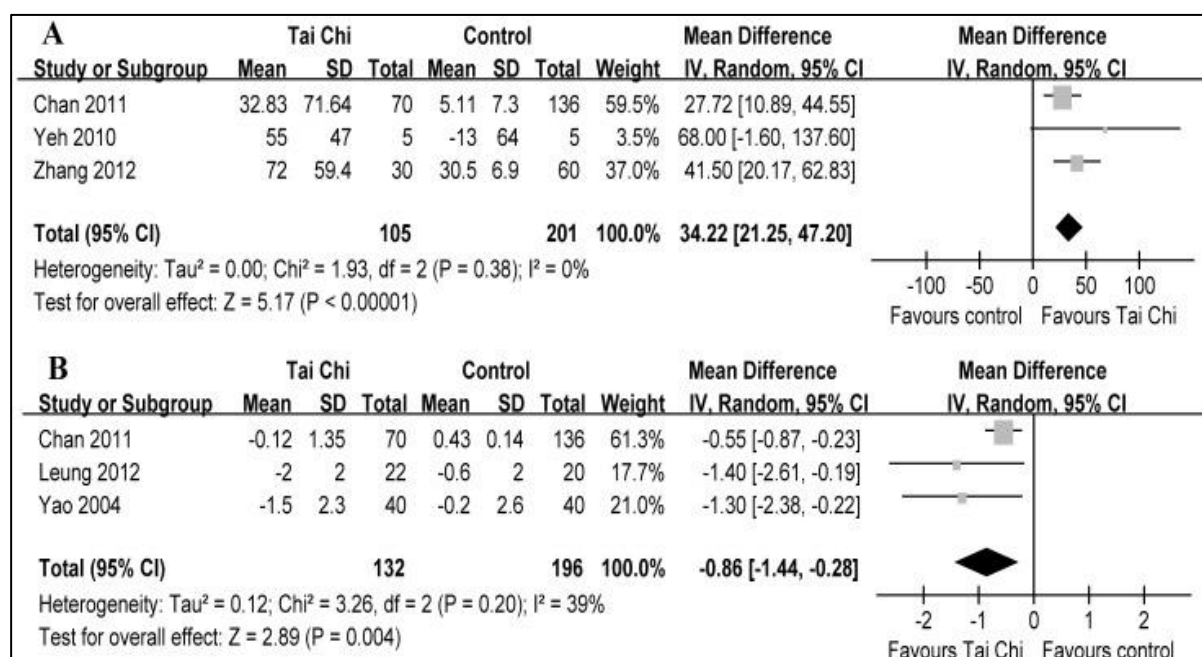
Annex 5. Gràfica resultats 6MWDT Tai-chi vs tractament mèdic¹³



Annex 6. Gràfica resultats SGRQ Tai-chi vs tractament mèdic¹³



Annex 7. Gràfica resultats 6MWDT Tai-chi vs tractament mèdic (A)¹⁴



Annex 8. Gràfica resultats SGRQ Tai-chi vs tractament mèdic (B)¹⁴

