

CERTIFICAT DE CONFORMITAT DEL TUTOR/A DEL TREBALL FINAL DE MÀSTER

*“El Tutor declara la correcta execució i finalització del Treball final de Màster de
títol:*

**“EFECTE DE LA MANIPULACIÓ OSTEOPÀTICA EN PACIENTS
AMB LIMFEDEMA POST CÀNCER MAMARI. TOTAL BODY
ADJUSTMENT”. Estudi pilot.**

Total de paraules: 5.143 paraules

Realitzat pels autors/es:

Laia Duaigües Llevadot; Meritxell López Aniorte; Anna Pallarés Pascual.

Data: 26 de Juny 2017

Signatura Tutor: *Eloi Ansón*

DECLARACIÓ DE POSSIBLES CONFLICTES D'INTERÈS I DUPLICITATS

Les autores manifesten que:

- No s'ha rebut cap tipus de subvenció relacionada amb el tema desenvolupat per part de la indústria farmacèutica ni altres indústries relacionades amb la salut.
- No es manté cap relació laboral, acadèmica ni personal que pugui representar un conflicte d'interès respecte el tema desenvolupat.
- No existeix cap convicció moral que pugui representar un conflicte d'interès respecte al tema desenvolupat.
- No s'ha publicat, ni tampoc es té previst publicar, en altres mitjans un treball que pugui ser considerat duplicat o redundant respecte al que s'adjunta.
- Es disposa de la propietat de les imatges adjuntes.

Barcelona, 26 de juny de 2017

Three handwritten signatures in black ink, arranged horizontally. The first signature on the left is cursive and appears to start with 'L'. The middle signature is more stylized and cursive. The signature on the right is also cursive and appears to start with 'A'.

AGRAÏMENTS

A l'Eloi Ansón Nebot per ser el nostre tutor durant el projecte de recerca.

A l'Associació Limfelleida per la seva participació en l'estudi.

A la Mar i al Jose per la seva paciència i col·laboració.

A la Linnea per la traducció a l'anglès.

RESUM

Introducció: segons l'osteopatia clàssica el TBA té efectes beneficiosos en el sistema limfàtic. S'aplicà TBA en pacients amb limfedema d'extremitat superior estadi II post càncer mamari. Es plantejà un abordatge osteopàtic donat que és un problema força prevalent i important. L'objectiu fou analitzar els canvis volumètric i funcionals.

Metodologia: estudi pilot aleatoritzat. Grups: d'estudi (rutina TBA), control (rutina placebo). Mostra de 12 dones (50-65 anys) amb limfedema benigne, unilateral d'extremitat superior, en estadi II i secundari al càncer de mama. Es realitzà un tractament setmanal durant un mes. Es calculà el DASH i mesures perimètriques d'extremitat superior en tres avaluacions: pre-tractament, post-tractaments i un mes després de l'últim tractament.

Resultats: millora significativa en la segona avaluació ($p < 0,05$). En la tercera avaluació es mantenen canvis significatius en tres mesures: estiloides ($p = 0,01$), distal epicòndil ($p = 0,019$) i proximal epicòndil ($p = 0,001$).

Conclusions: el TBA redueix significativament el limfedema d'extremitat superior i augmenta la qualitat de vida a curt termini. La millora es manté en les tres mesures més distals i no en la MCF ni en el DASH.

Paraules clau: osteopathic medicine, manipulation, osteopathic, lymphedema, lymphatic diseases.

ABSTRACT

Introduction: Total Body Adjustment (TBA) is assumed to have positive effects on the lymphatic system according to classical osteopathy. TBA was therefore applied on patients suffering from upper extremity stage II lymphedema after breast cancer. An osteopathic approach was considered since the problema is frequent and important. The objective was to analyze volumetric and functional changes.

Methodology: randomized pilot study, with a sample group of twelve women (age 50-65) with stage II lymphedema. Treatment groups: treatment (TBA routine) and control (placebo routine). The two groups were treated once a week during a month. DASH and perimeter measures of the upper extremity were recorded during three evaluations: pre-treatment, post-treatment and one month after last treatment.

Results: significant improvement was seen post-treatment ($p < 0.05$). The third evaluation, one month after last treatment, contained significant changes in: styloids ($p = 0.01$), distal epicondyle ($p = 0.019$) and proximal epicondyle ($p = 0.001$).

Conclusions: TBA significantly reduces upper extremity lymphedema and improve the short-term quality of life. Improvement is also seen in three of the distal measures, but not in MTCF and DASH.

Key words: osteopathic medicine, manipulation, osteopathic, lymphedema, lymphatic diseases.

ÍNDEX GENERAL

Pàgina de títol.....	1
Certificats.....	2
Declaració de possibles conflictes d'interès i duplicats.....	4
Agraïments.....	5
Resum.....	6
Abstract.....	7
Sumari.....	8
Llista de figures.....	9
Llista de taules.....	10
Llista de fotografies.....	11
Llista d'abreviatures.....	12
Introducció.....	13
Material i mètodes.....	17
Resultats.....	25
Discussió.....	31
Conclusions.....	35
Bibliografia.....	37
Annexos.....	41

LLISTA DE FIGURES

Figura 1. Diagrama de flux.

Figura 2. Evolució temporal de l'estudi.

Figura 3. Evolució DASH.

Figura 4. Evolució perímetres (grup d'estudi).

Figura 5. Evolució perímetres (control).

LLISTA DE TAULES

Taula 1. Test de normalitat DASH.

Taula 2. Correlació de dades DASH.

Taula 3. Test de significança T-student DASH.

Taula 4. Test de normalitat mesures MCF.

Taula 5. Correlació de dades mesures MCF.

Taula 6. Test de significança T-student mesures MCF.

Taula 7. Test de normalitat mesures estiloides.

Taula 8. Correlació de dades mesures estiloides.

Taula 9. Test de significança T-student mesures estiloides.

Taula 10. Test de normalitat mesures distals.

Taula 11. Correlació de dades mesures distals.

Taula 12. Test de significança T-student mesures distals.

Taula 13. Test de normalitat mesures proximals.

Taula 14. Correlació de dades mesures proximals.

Taula 15. Test de significança T-student mesures proximals.

LLISTA DE FOTOGRAFIES

Fotografia 1. Presa peu.

Fotografia 2. Presa sacroilíaca dreta.

Fotografia 3. Presa complex cintura escapular.

Fotografia 4. Presa pectorals.

Fotografia 5. Presa sacroilíaca esquerra.

Fotografia 6. Presa cervicals.

Fotografia 7. Presa suboccipital.

Fotografia 8. Presa sacre 1.

Fotografia 9. Presa costovertebral.

Fotografia 10. Presa sacre 2.

Fotografia 11. Presa sacre 3.

LLISTA D'ABREVIATURES

TBA: Total Body Adjustment.

DASH: Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand.

MCF: Articulació Metacarpofalàngica.

JAOA: The Journal of the American Osteopathic Association.

PEDro: Physiotherapy Evidence Database.

BLT: Balanced Ligamentous Tension.

Epicòndil distal: 10 cm distal epicòndil.

Epicòndil proximal: 15 cm proximal epicòndil.

DC/S: decúbit supí.

DC/P: decúbit pro.

DC/L: decúbit lateral.

SPSS: Statistical Package for the Social Sciences.

INTRODUCCIÓ

Andrew Taylor Still (1) va anunciar l'existència d'un sistema que «subministra l'aigua de la vida»: el sistema limfàtic (2). Un dels problemes que pot presentar és l'aparició de limfedema (3,4,5,6). El limfedema és la principal complicació associada al tractament de càncer de mama, el més prevalent en dones (6). Avui dia, dins del sistema sanitari espanyol existeix un abordatge multidisciplinari del limfedema que inclou teràpies manuals com la fisioteràpia. A més d'estar demostrada la seva efectivitat, són poc invasives(7,8). Tot i així, el paper de l'osteòpata no està valorat dins d'aquest marc. Aquest estudi pretenia aportar dades objectives que posin de manifest l'efecte del tractament osteopàtic en persones que pateixen limfedema benigne unilateral d'extremitat superior en estadi II secundari mitjançant el Total Body Adjustment (TBA) (9).

La recerca es va dur a terme en metabuscadors d'osteopatia i en bases de dades mèdiques. La paraula clau utilitzada pel problema va ser «limfedema» i per la intervenció «osteopatia», «tractament osteopàtic» i «tècnica osteopàtica» en forma de llenguatge lliure. Es va consultar Epistemonikos (sense resultats), el JAOA (15 resultats), l'Osteopathic Research Web (1 resultat), OstMed (20 resultats) i PeDro (3 resultats). A PubMed es va emprar llenguatge controlat utilitzant els següents Mesh: «lymphedema», «lymphatic diseases», «osteopathic medicine» i «manipulation, osteopathic» (1 resultat). Cap dels resultats parlava del TBA com a tractament pel limfedema.

El limfedema consisteix en un augment anormal de líquid ric en proteïnes dins l'espai intersticial per una alteració en la capacitat de transport del sistema limfàtic (6). Es manifesta per un augment de volum d'una extremitat o regió del cos (6). Etiològicament n'hi ha de dos tipus: el primari, que apareix a causa d'alteracions congènites del sistema limfàtic i el secundari,

que és produït per la interrupció o compressió dels vasos limfàtics com a conseqüència de processos tumorals, infecciosos o de tractaments com la cirurgia o la radioteràpia (5). Clínicament pot ser benigne (sense lesió cutània, fibroedema i elefantiasi) i maligne. Els signes i símptomes característics d'un limfedema són: augment de volum indolor, pesadesa de l'extremitat, parestèsies, rigidesa, augment de la tensió de la pell, susceptibilitat d'aquesta a trencar-se i a patir infeccions (10). Per diagnosticar-lo s'utilitza principalment l'examen físic (exploració i inspecció de la pell i mesura del perímetre i volum), la limfocentellografia i la ressonància magnètica. Segons la gravetat es classifica en quatre estadis:

- Estadi 0: inflamació subclínica no evident tot i l'afectació del drenatge limfàtic.
- Estadi I: reversible, consistència tova, fòvea, sensació de pesadesa, cedeix amb l'elevació de l'extremitat. La diferència entre extremitats és de 2–3cm.
- Estadi II: irreversible, consistència esponjosa, fòvea, no cedeix amb l'elevació de l'extremitat; estadi II tardà: irreversible, consistència fibrosa, sense fòvea, no cedeix amb l'elevació de l'extremitat. La diferència entre extremitats és de 4-6 cm.
- Estadi III: irreversible, consistència dura i fibròtica, sense fòvea. Inclou l'elefantiasi. La diferència entre extremitats és major de 6 cm. (11)

El limfedema post-tractament de càncer de mama pot ser general al braç o localitzat en qualsevol part de l'extremitat (6). Els factors de risc que afavoreixen la seva aparició no són clars i estan en discussió (10,14). El drenatge limfàtic manual, les mitges compressives i l'exercici físic ajuden a estabilitzar-lo (5,6,12,15,16). Les mitges compressives poden tenir efectes indesitjables: mala adaptació del material i acumulació de líquid a mà i dits (16,17). Actualment s'estan estudiant els efectes de trasplantaments de ganglis limfàtics, de tècniques de microcirurgia i de làser de baixa potència (12,18). Segons l'osteopatia clàssica hi ha una relació directa entre

l'anatomia del sistema limfàtic i la mecànica de forces de Littlejohn(19). El conducte toràcic desemboca a la vena subclàvia esquerra a nivell de la quarta vèrtebra toràcica (T4), on hi ha una confluència de forces mecàniques important. El seu recorregut coincideix amb el "pilar central" de la columna i travessa el diafragma. El conducte limfàtic dret desemboca a la vena subclàvia dreta a T4 (20).

Es va trobar un únic estudi (21) publicat al 2006 que parla de limfedema i osteopatia. Es valoraven els efectes del tractament osteopàtic en una pacient de 61 anys amb limfedema d'extremitat superior post-mastectomia. La metodologia consistia en l'exploració física i tractament mitjançant tècniques estructurals i funcionals específiques per les disfuncions trobades. Hi havia efectes beneficiosos en la reducció de l'edema i en les àlgies associades. No es feia referència a cap test, escala, ni dades específiques que ho corroboressin. Altres estudis exposen que el drenatge manual i la mobilitat activa redueixen el limfedema i milloren la qualitat de vida (12,22,23).

El TBA és una tècnica directa, maximalista i que utilitza palanques llargues per incidir de forma global en tot el cos seguint una rutina protocolitzada. D'aquesta manera es facilita la reproducció del tractament entre sessions. Utilitza moviments en els tres eixos de l'espai (24). Les oscil·lacions rítmiques permeten reeducar la informació sensorial i propioceptiva aferent al sistema nerviós central (19). També provoca una restauració dels impulsos neurològics i un ajust a escala mental i emocional (9). A més, té en compte que el cos és una unitat funcional i el treballa en la seva globalitat a nivell mecànic, fluídic i nerviós (9). Això és especialment interessant en una patologia d'estudi com aquesta, on els factors de risc no són clars (9).

En aquest estudi es va realitzar la rutina completa del TBA (ANNEX 1). Per valorar els seus efectes es va utilitzar el qüestionari «Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand» (DASH) (ANNEX 2) (25) i les mesures perimètriques

(26). Es van utilitzar aquests tests de mesura perquè són barats, comprensibles i fàcils de realitzar en una consulta osteopàtica. És fàcil interpretar-los i comparar-ne els resultats. Tenen pocs biaixos i s'utilitzen en l'àmbit mèdic a nivell internacional. A més, el qüestionari està validat. Recentment s'han publicat tres estudis on es parla dels efectes del TBA, tot i que cap relacionat amb la patologia d'estudi. El primer (27) conclou que tant el TBA com el BLT tenen un impacte en la qualitat de vida i en la disminució del dolor lumbar crònic. Les dades no tenen validesa externa perquè la mostra és petita. En un segon (28) es tracten els diafragmes en adults sans, resulta ser més eficaç que el TBA en la producció de canvis posturals. El tercer (29) exposa que el TBA en persones amb restrenyiment millora significativament la simptomatologia i la freqüència de defecació.

Es van plantejar dues hipòtesis:

- 1.- El TBA redueix el perímetre del limfedema benigne unilateral d'extremitat superior en estadi II secundari a càncer de mama.
- 2.- El TBA augmenta el valor del nivell de qualitat de vida d'aquestes persones segons el qüestionari DASH.

Es va comprovar la validesa de les hipòtesis donant un únic resultat per cada una d'elles, d'entre dues opcions:

H0: no existeix reducció del limfedema després del TBA.

H1: existeix reducció del limfedema després del TBA.

H0': no existeix augment de la qualitat de vida després del TBA.

H1': existeix augment de la qualitat de vida després del TBA.

Es van comparar les mesures obtingudes després del TBA amb les mesures abans del tractament. L'objectiu d'aquest estudi ha estat analitzar els efectes del TBA en pacients amb limfedema benigne unilateral d'extremitat superior en estadi II secundari a càncer de mama.

MATERIAL I MÈTODES

1.- Selecció i descripció dels participants

Població d'origen

La població d'estudi són dones entre 50 i 65 anys de la província de Lleida amb limfedema benigne unilateral d'extremitat superior en estadi II post-tractament del càncer de mama. La mostra es va extreure de l'Associació Limfelleida. Es va escollir aquesta població per la seva implicació en la patologia. El contacte es va aconseguir gràcies a la Laia, que va realitzar pràctiques a la unitat de rehabilitació de limfedema de l'Hospital Santa Maria de Lleida. Es va exposar el projecte a la presidenta de l'associació i va estar d'acord a proporcionar els contactes (e-mail) de les possibles participants. La llista constava de 15 persones. Es va contactar amb les que complien els criteris de l'estudi i es van seleccionar les 12 que van respondre. Se'ls va enviar per e-mail el document informatiu (ANNEX 3) i el consentiment informat (ANNEX 4). Es va concertar la data de les vistes per telèfon.

Per evitar possibles biaixos de selecció:

- Es va contactar amb més persones de les necessàries per fer un estudi pilot.
- Es van seleccionar persones implicades per minimitzar les probabilitats d'abandó.
- Per ser un grup homogeni i d'origen comú es va evitar el biaix per detecció diferencial.

Mida mostra

La mostra era de 12 persones, distribuïdes en dos grups de 6 (control i estudi). Per fer un assaig clínic es necessitarien 56 persones (calculat amb GRANMO), per tant, es tracta d'un estudi pilot. El mostreig va ser no probabilístic i de conveniència.

Criteris d'inclusió

Dones de 50-65 anys que formen part de l'Associació Limfelleida. Presenten limfedema benigne unilateral d'extremitat superior en estadi II (11), secundari a mastectomia o extirpació de ganglis per càncer de mama en una retrospectiva de 5 anys.

Criteris d'exclusió

Rebre un altre tractament físic durant l'estudi o en els tres mesos previs. Han estat excloses si no han tolerat el TBA, si han presentat trombosi venosa profunda, infecció, lesions cutànies o alteracions cognitives que incapacitin la seva participació (5,6).

La Laia ha estat la responsable d'assegurar-se que les participants compleixin els criteris descrits.

2.- Aleatorització

Generació de la seqüència

El grup estudi és el grup nº1 i el grup control és el grup nº2. Es va generar una seqüència d'assignació aleatòria utilitzant el programa Excel 2013 amb la funció “=ALEATORIO.ENTRE (1,2)”.

Implementació

La Meritxell va ser la responsable d'assignar a les participants el seu rol en els grups.

3.- Emmascarament

L'estudi es realitzà a simple cec: les investigadores sabien a quin grup pertanyien les participants, però les participants no ho sabien.

4.- Estadístics

Variables

- Edat: quantitativa
- Sexe: qualitativa
- Extremitat superior afectada: qualitativa
 - Dominant: 0
 - No dominant: 1
- Tractament: qualitativa independent
 - Grup control: 0
 - Grup estudi: 1
- Perímetre (cm): quantitativa dependent
- Tipus operació
 - Mastectomia radical: 0
 - Mastectomia parcial: 1
- DASH: quantitativa dependent

Pel perímetre es va utilitzar la cinta mètrica, ja que és una mesura validada i fiable tant intraobservador com interobservador (4). Les referències de mesura no estan estandarditzades. S'han utilitzat 4 punts de referència: articulació metacarpo-falàngica (MCT), canell (estiloides cubital), 10 cm distal a l'epicòndil (epicòndil distal) i 15 cm proximal a l'epicòndil (epicòndil proximal) (4). El DASH valora la funcionalitat en activitats domèstiques, laborals, esportives i de descans així com el dolor i la sensibilitat de l'extremitat superior (25).

El perímetre i el DASH són variables dependents i relacionades. Per mostrar els resultats s'utilitzà un gràfic temporal i tres gràfics de barres.

Recollida de dades

La Laia Duaigües va prendre les mesures, a la seva consulta ubicada a Lleida, abans del primer tractament, després de l'últim i al cap d'un mes. Va introduir les dades a la fulla Excel (ANNEX 5) i les va enviar per e-mail a l'Anna, qui les va introduir al programa estadístic SPSS.

Mètodes estadístics

Es va comprovar que els resultats seguien una distribució normal. Com que la quantitat de dades era inferior a 50 no es va poder tenir en compte l'avaluació de Kolmogorov-Smirnov, sinó que es va utilitzar l'avaluació de Shapiro-Wilk. Per comprovar la significança es va utilitzar el test de significació T-student. Totes les hipòtesis es van provar amb un nivell de significança del 95% (0,05). També es va analitzar la variança i la covariança (ANNEX 6).

5.- Informació tècnica

Lloc de realització

Els tractaments es van realitzar al centre de fisioteràpia Laia Duaigües, al C/ Manuel Gaya i Tomàs, 9 6è 2a, Lleida.

Document informatiu i consentiment informat

Les participants van rebre un document informatiu amb les característiques de l'estudi i un consentiment informat que van haver de signar prèviament a l'inici de l'estudi (Annexos 3 i 4).

Fonts de mesura

Qüestionari DASH i mesures perimetrals. La sensibilitat i l'especificitat del DASH són excel·lents (25). No es té constància de l'existència de la sensibilitat i l'especificitat de les mesures perimètriques.

Tècniques: grup d'estudi

El TBA no té una sensibilitat i especificitat demostrades. Es basa en els principis biomecànics definits per LittleJohn i té efectes sobre el sistema múscul-esquelètic, nerviós, circulatori i limfàtic. Es trobaren tres estudis (27,28,29) que valoren els efectes del TBA en diferents alteracions (veure introducció).

En el transcurs de la tècnica es va posicionar la persona en els quatre decúbits (supí, pro i laterals) incidint en les diferents articulacions del cos i els teixits relacionats seguint un ordre. Es va canviar de presa i posició quan es van observar canvis tissulars (ANNEX 1).

Tècniques: grup control

Es realitzà una rutina amb tècniques directes articulatòries que simulen la rutina del TBA. No es van esperar canvis en els teixits per canviar de pas. Així, es realitzà 1 minut de mobilització en flexió-extensió en cada articulació seguint aquest ordre: mà esquerra, mà dreta, peu esquerre, peu dret, espatlla esquerra, espatlla dreta, maluc esquerre, maluc dret i cap en DC/S. En DC/P colze esquerra, colze dret, genoll esquerre, genoll dret i en DC/L espatlla dreta, espatlla esquerra, maluc dret, maluc esquerre.

6.- Biaixos

De selecció

La població estudiada no era representativa de tota la població amb limfedema d'Espanya. Es tracta de persones que, per formar part d'una associació, mostraven interès per la seva patologia. Per intentar minimitzar aquest biaix es va enviar un e-mail a les possibles participants i es van seleccionar les persones que van respondre en el termini de 15 dies.

D'informació

La recollida d'informació a través de les participants sobre la seva història pot no ser objectiva. Per evitar-ho es va intentar aconseguir la seva història clínica mèdica.

De mesura

El perímetre va ser mesurat per la mateixa persona de forma protocolitzada utilitzant la mateixa cinta mètrica i els mateixos punts de referència. Es va assegurar que les participants compreguessin els enunciats del DASH. El registre es va fer immediatament després de prendre cada mesura. Pel que fa a l'anàlisi es va utilitzar el programa SPSS.

De confusió

Es van fer recomanacions sobre l'estil de vida (6) (ANNEX 7).

Efecte Hawthorne i regressió a la mitjana

El tractament control va simular la rutina del TBA, evitant que les participants intercanviessin informació per saber a quin grup pertanyien. Per tal d'evitar una regressió a la mitjana en els resultats del qüestionari en la segona i la tercera valoració, no es va dir el resultat final del qüestionari a cap participant.

7.- Procediment

- Enviament per email del document informatiu i del consentiment informat per email. *Laia*
- Entrega per e-mail del consentiment signat. *Participants*
- Concertació per telèfon de les visites. Compra de material. *Laia*
- Desenvolupament i redacció part teòrica projecte. *Meritxell, Anna, Laia*

- Introducció de les dades al programa d'anàlisi de dades SPSS. *Anna*
- Avaluació i tractaments. *Laia*
 - a.- 1^a avaluació i primer tractament
 - b.- 2ⁿ tractament, una setmana després del primer
 - c.- 3^r tractament, una setmana després del segon
 - d.- 4rt tractament i 2^a avaluació, una setmana després del tercer
 - e.- 3^a avaluació, 1 mes després de l'últim tractament. *Laia*
- Anàlisi estadístic i de resultats. *Meritxell i Anna*
- Discussió i conclusions del projecte. *Laia, Meritxell, Anna*

8.- Normativa ètica i legal

El comportament ètic en la investigació mèdica ha tingut en compte la Declaració de Helsinki. Totes les participants han estat informades del procediment i dels requisits de l'estudi i han firmat un consentiment voluntàriament. Les dades no s'han cedit a cap entitat seguint la Llei Orgànica 15/1999 del 13 de desembre de la protecció de dades de caràcter personal. Tampoc s'han identificat en aquest estudi mitjançant les seves inicials, fotografies o el número de la història clínica. Les investigadores no han tingut cap interès econòmic ni d'altre tipus més enllà dels resultats clínics obtinguts en l'estudi.

RESULTATS

El total de participants del present estudi van ser 12 dones d'entre 50 i 65 anys. Aleatòriament es van designar 6 en el grup control i 6 en el grup estudi. Les característiques clíniques de totes les participants eren les mateixes: limfedema benigne unilateral d'extremitat superior en estadi II, secundari a mastectomia o extirpació de ganglis per càncer de mama en una retrospectiva de 5 anys. Es va contactar amb les participants al desembre del 2016 i es van designar les visites durant els mesos de gener, febrer, març i abril del 2017. Després de l'aleatorització realitzada i en el transcurs de l'estudi no hi va haver cap pèrdua de participants. A continuació es mostra un diagrama que resumeix el flux general de les participants en l'estudi:

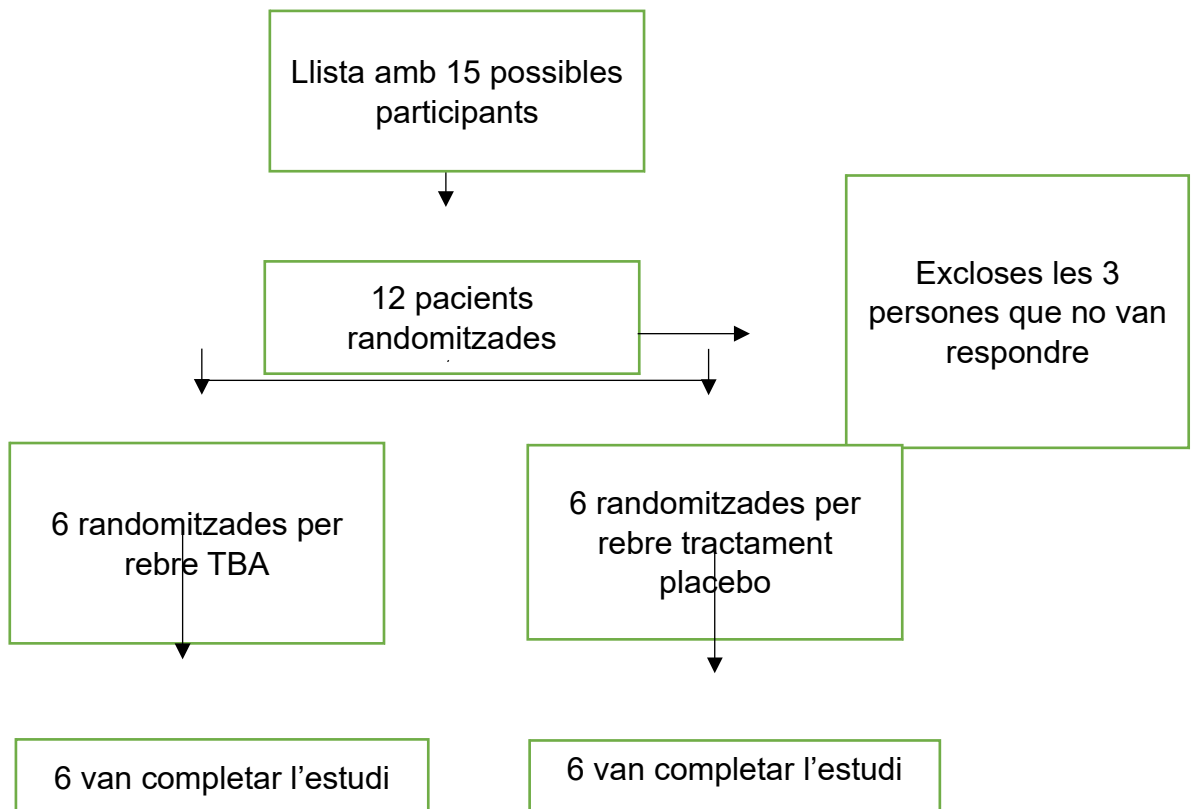
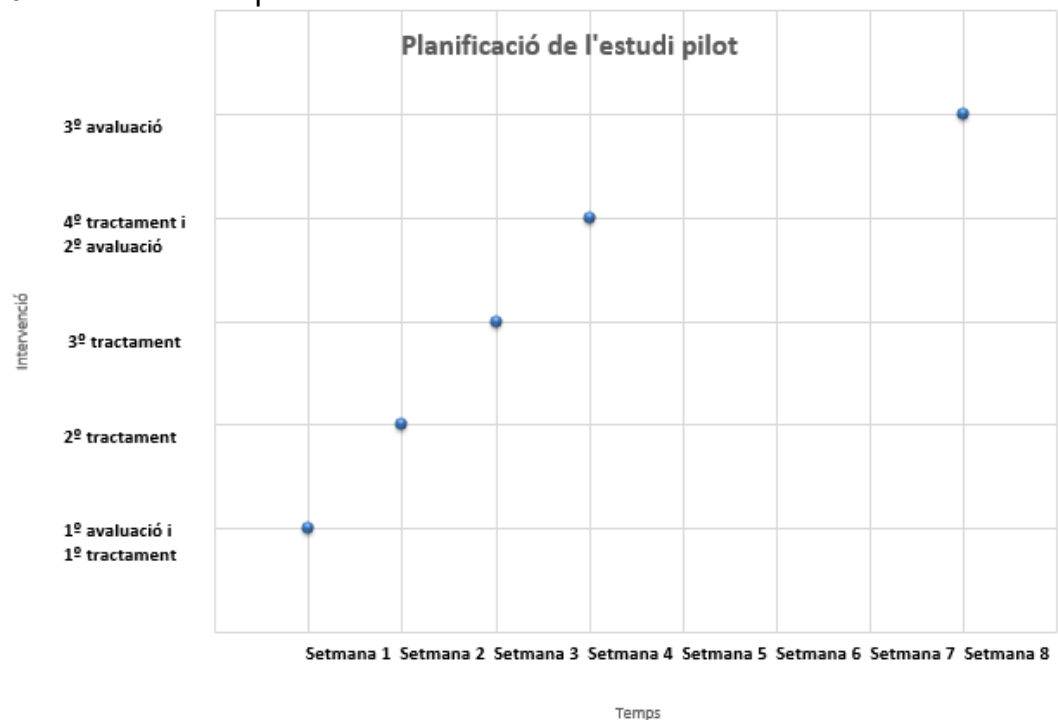


Figura 1. Diagrama de flux

El procés de firma del consentiment informat, l'assistència a les cites pautades i el transcurs de les visites es van desenvolupar amb la normalitat prevista, tant en el grup control com en el grup estudi. Es va observar que el mètode utilitzat per prendre les mesures perimetrals no era del tot fiable, ja que tot i que les mesures van estar preses per la mateixa terapeuta era fàcil que els punts de referència variessin d'una sessió a l'altra. La terapeuta no tenia la seguretat d'estar sempre al mateix punt exacte tot i seguir la referència convinguda. Pel que fa al qüestionari DASH, les participants van omplir-lo força ràpid. El fet que qualifiquessin capacitats subjectives mitjançant números sense valor tangible va dificultar la comprensió del qüestionari. En alguns casos les pròpies participants no entenien a què es referia cadascun dels números en detall o quines diferències pràctiques hi havia entre uns i altres. En conseqüència, els resultats podien no estar en concordança amb els canvis reals obtinguts.

En el següent gràfic es pot observar el transcurs de l'estudi pilot, seguint la planificació establerta anteriorment:

Figura 2. Evolució temporal de l'estudi



A continuació, es mostra la significança dels resultats obtinguts, on Sig. (2-tailed) és el p-valor.

Els valors del DASH van seguir una distribució normal (Taula 1) i les dades estaven correlacionades (Taula 2). Els resultats del qüestionari DASH van mostrar una millora significativa després de les quatre sessions de tractament en el grup d'estudi ($p=0,02$). La millora va disminuir durant el mes sense tractament, però no de manera significativa ($p=0,413$). Tot i això, el resultat del DASH un mes després de l'últim tractament no va mostrar un canvi significatiu respecte a l'avaluació pretractament ($p=0,196$). El grup control també va mostrar una millora significativa després del tractament ($p=0,013$), que va disminuir durant el mes sense tractament. Un mes després de l'últim tractament la millora encara era significativa ($p=0,09$).

En aquest gràfic es mostra l'evolució del qüestionari DASH, comparant el grup casos (estudi) amb el grup control (placebo):

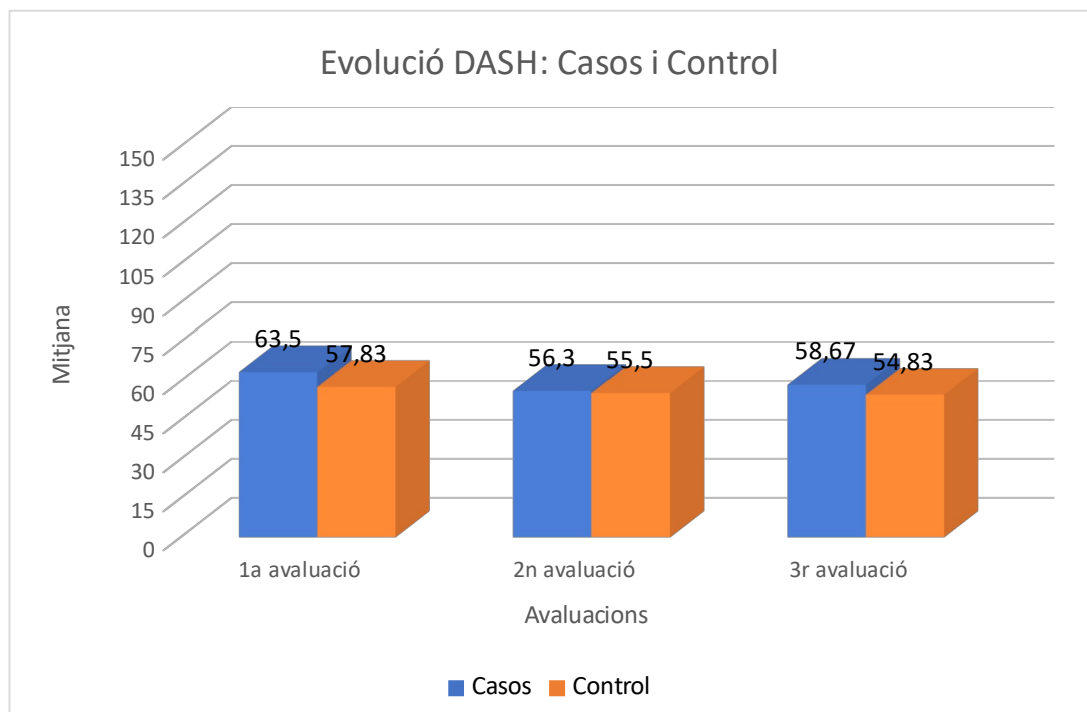


Figura 3. Evolució DASH

Pel que fa a les mesures perimètriques, els valors van seguir una distribució normal (Taules 4, 7, 10, 13) i les dades estaven correlacionades (Taula 5, 8, 11, 14). Les taules de normalitat, de correlació i de significança es troben a l'Annex 6.

En la mesura MCF del grup d'estudi es va constatar una millora significativa en l'última sessió de tractament ($p=0,032$). Aquesta millora va variar significativament durant el mes sense tractament ($p=0,042$). Els canvis en la tercera avaluació no eren significatius respecte a l'avaluació pre-tractament ($p=1,41$). Al grup control es va constatar una millora significativa en la segona avaluació respecte a la primera ($p=0,034$). El resultat no va canviar significativament durant el mes sense tractament ($p=0,203$). Tot i això, els canvis en la tercera avaluació no van mostrar canvis significatius respecte a la primera ($p=0,175$).

La mesura de la estiloides cubital en el grup d'estudi va mostrar una millora molt significativa en l'últim tractament respecte a l'avaluació pretractament ($p=0,002$). Durant el mes sense tractament no hi va haver un canvi significatiu en els resultats ($p=0,93$). El resultat obtingut en la tercera avaluació mostrava un canvi significatiu respecte a la primera ($p=0,010$). En el grup control, en canvi, els resultats no van variar de manera significativa en les avaluacions posteriors ($p=1$; $p=0,611$).

En quant a la mesura del perímetre distal, el grup d'estudi va mostrar una millora significativa en la segona avaluació ($p=0,003$). En aquest cas hi va haver una pèrdua significativa de la millora durant el mes sense tractament ($p=0,041$). Tot i això, la tercera avaluació va mostrar canvis significatius respecte a la primera ($p=0,019$). Al grup control no es van observar canvis significatius en la segona i tercera avaluacions ($p=0,203$; $p=0,363$).

La mesura perimètrica va mostrar una millora significativa després de les sessions de tractament al grup estudi ($p=0,008$). Els resultats no van variar

de manera significativa durant el mes sense tractament ($p=0,363$). Així, es va observar una millora significativa en la tercera avaluació respecte a la primera ($p=0,001$). Al grup control, en canvi, no hi va haver una millora significativa després del tractament ($p=0,611$; $p=0,363$).

En cap dels grups es van produir danys ni efectes no intencionats durant el transcurs de l'estudi. En totes les variables es va observar una disminució dels resultats més o menys significativa durant el mes sense tractament. Tot i això, en cap cas es van obtenir resultats inferiors als de la primera avaluació.

A continuació es mostra l'evolució de la mitjana dels perímetres (en cm) del grup d'estudi:

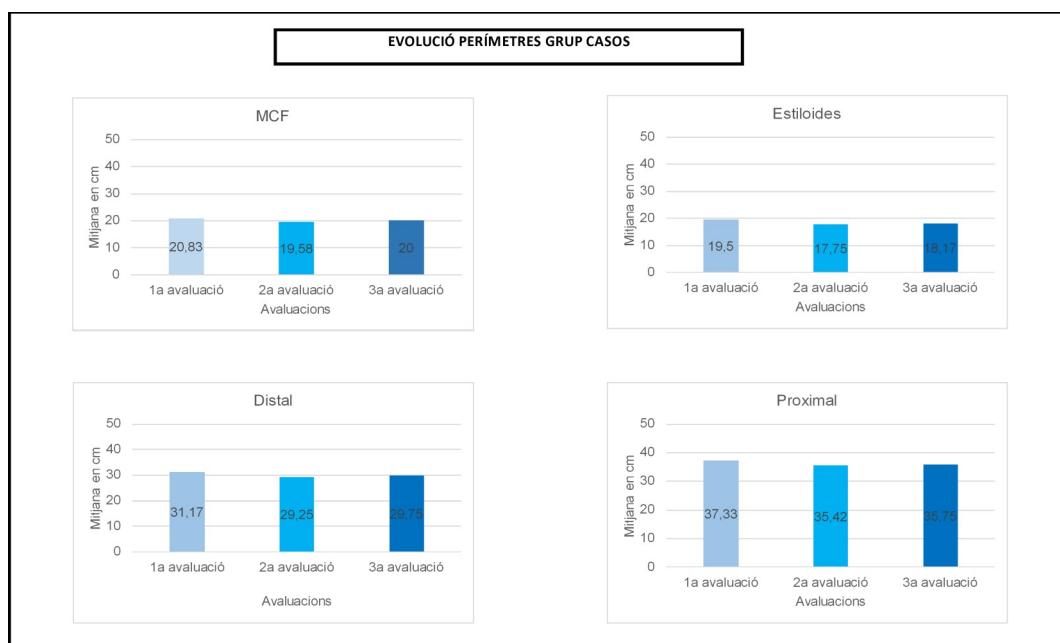


Figura 4. Evolució perímetres (grup d'estudi)

A continuació es mostra l'evolució de la mitjana dels perímetres en cm del grup casos:

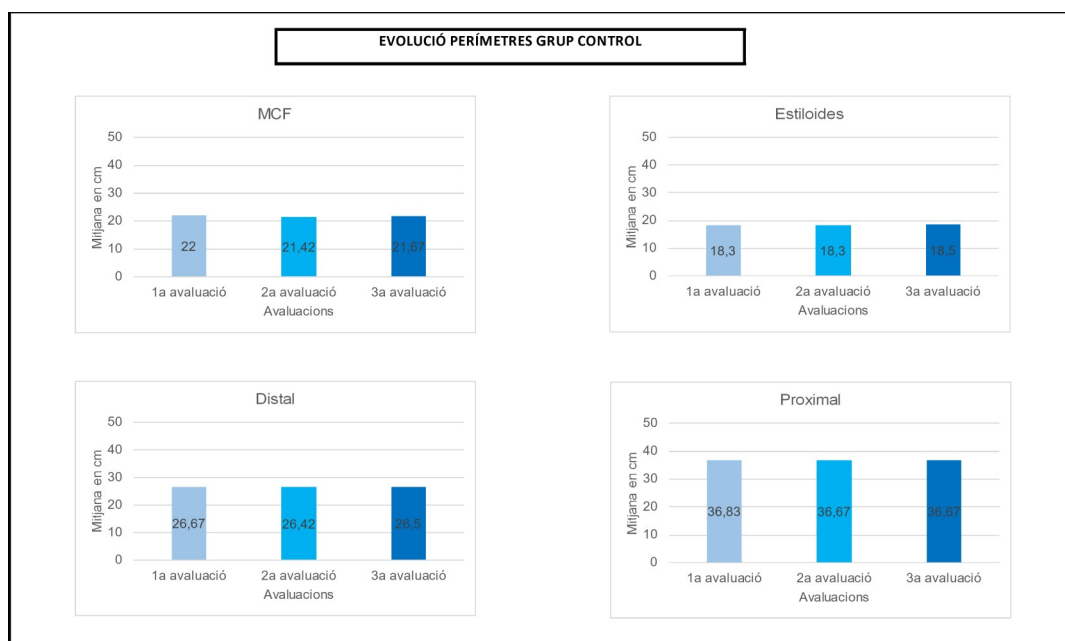


Figura 5. Evolució perímetres (control)

DISCUSSIÓ

Tant les mesures perimètriques com el DASH milloren en el grup estudi durant el mes de tractament. Aquesta millora es perd durant el mes en què no es fa tractament. L'avaluació final continua mostrant canvis significatius en les tres mesures perimètriques proximals. En canvi, el qüestionari DASH i la mesura MCF no mostren canvis significatius en la tercera avaluació. Tenint en compte la definició clàssica, el TBA descriu efectes positius sobre els sistemes múscul-esquelètic, nerviós, circulatori i limfàtic (9). Tot i això, no hi ha suficients estudis que demostrin l'eficàcia amb paràmetres objectius com la volumetria i la funcionalitat (30,31). Ara bé, hi ha estudis que analitzen els efectes de tècniques de fisioteràpia en el limfedema (7,10,12,32). El drenatge limfàtic manual combinat amb altres tècniques és el que mostra més eficàcia en la reducció del volum i en la millora de la qualitat de vida (32). En el present estudi es constata una disminució de la volumetria i un augment de la qualitat de vida de les participants a curt termini amb dades objectives.

En quant al grup control s'obté una millora significativa en el qüestionari DASH, més que en el grup estudi. A diferència del grup estudi no es van utilitzar palanques llargues, sinó moviments analítics de cada articulació. Segons la bibliografia consultada, les mobilitzacions articulars milloren la funcionalitat general (32), el que podria justificar aquest resultat.

Pel que fa a les mesures perimètriques només millora la de l'articulació MCF i no es manté significativament en la tercera avaluació. L'absència d'un ordre lògic en la rutina i de ritme oscil·latori ho podrien justificar. L'ordre és important perquè dona informació neurològica i propioceptiva continuada i dirigida (9). Les oscil·lacions restauren els impulsos neurològics i estimulen la circulació de retorn (9).

D'altra banda s'observa que tant en el grup estudi com en el grup control els resultats empitjoren durant el mes en què no s'aplica tractament. Això s'interpreta com una pèrdua del guany aconseguit durant el mes de tractament. Però en cap cas s'empitjora respecte a la situació inicial i/o es generen altres danys.

La interpretació dels resultats d'aquesta prova pilot respon a un anàlisi descriptiu basat en les dades obtingudes. Es tracta d'un estudi pilot perquè no es va poder aconseguir la mostra necessària per realitzar un assaig clínic (33). Ho hem de tenir en compte en la interpretació dels resultats: el que s'exposa és correcte per aquest estudi, però degut a la mostra reduïda els resultats no tenen validesa externa. Tot i això, els resultats tenen una importància significativa. S'ha aconseguit disminuir un limfedema secundari, benigne i unilateral d'extremitat superior en estadi II. La bibliografia consultada exposava la irreversibilitat d'aquet tipus de limfedema. Si bé és cert que els canvis no es van mantenir a mig termini, sí que van disminuir significativament a curt termini. Aquest constatat obra la porta a una nova comprensió d'aquest tipus de limfedema. També ho fa a altres possibles vies de tractament.

En aquest sentit, fins ara s'havien estudiat els efectes de tractaments locals, com la fisioteràpia. Sovint els resultats havien estat satisfactoris. Aquest estudi podia semblar ambiciós o agosarat en plantejar una aproximació global per un problema ben localitzat. L'enfoc maximalista del TBA era una manera d'aplicar i posar a prova els principis de l'osteopatia. Així, es volia veure i treballar el cos com una unitat interconnectada i no com un conjunt de parts independents i separades. Els resultats, tot i tenir certes limitacions, han estat molt positius. D'aquesta manera es pot afirmar amb més certesa que la intervenció en una part del cos genera canvis en altres zones de l'organisme.

Com ja s'ha comentat calen més estudis que demostrin els efectes del TBA a curt, mig i llarg termini. Un plantejament seria fer avaluacions en cada sessió de tractament per poder observar el tipus de progressió que segueixen les millores. Es produeixen resultats igualment rellevants en cada sessió o les primeres sessions tenen més impacte que les posteriors? S'ha de modificar la periodicitat de les sessions en l'evolució del pla de tractament? Aquestes són preguntes que caldria resoldre.

També caldria veure si els efectes del tractament disminueixen progressivament o si es mantenen durant un temps i després hi ha una recaiguda. Per això es podria continuar fent avaluacions periòdiques un cop acabades les sessions de tractament. En un estudi similar a aquest, per exemple, es podria plantejar una avaluació per setmana durant el mes sense tractament. També es podria realitzar un tractament i una avaluació un cop per setmana de manera mantinguda en el temps. D'aquesta manera es valoraria fins quan les participants experimenten una millora i en quin moment els efectes s'estabilitzen, si ho fan. Això podria facilitar l'establiment d'un nombre de sessions estàndard necessàries per obtenir una millora i el temps entre sessions. Cal remarcar que es tractaria d'un valor de referència i que, per tant, s'hauria d'adaptar a la situació de cada persona.

En futurs estudis, a més, es podria millorar la valoració de la variable de funcionalitat reforçant-la amb mètodes visuals. Aquests permetrien observar objectivament l'evolució del balanç articular en els moviments de les activitats de la vida diària. També seria necessari incrementar el nombre de participants per obtenir resultats amb validesa externa. Per això seria interessant que en propers estudis s'utilitzés el format d'assaig clínic.

Una mostra reduïda influeix en un possible biaix de selecció. Aquest estudi se n'ha vist afectat degut a la magnitud de la mostra. Pel que fa a la valoració de les variables, tot i trobar constància de l'especificitat i sensibilitat del DASH (25), les autores d'aquest estudi consideren que els resultats

obtinguts poden no coincidir amb els canvis reals. Les participants van presentar limitacions per qualificar les seves capacitats amb valors numèrics que fossin concordants amb els resultats reals obtinguts entre les sessions. Per exemple, en una avaluació podien considerar que el número 3 descrivia un estat concret i en una altra sessió els podia semblar que el mateix estat corresponia al valor número 4. No tenien una referència comparativa fiable respecte els resultats marcats anteriorment. Podien experimentar una millora considerable en la facilitat d'execució d'una tasca i no recordar el valor marcat en l'avaluació anterior per plasmar-la numèricament. Com s'ha citat anteriorment, aquest biaix d'informació es podria millorar amb mètodes visuals.

També caldria optimitzar la precisió de la mesura perimetral. Tot i que els punts de referència sempre han estat els mateixos és fàcil que no coincideixin de forma exacta entre sessions. De fet, des d'un principi ja es tenia constància de la poca sensibilitat i especificitat de les referències utilitzades. Els resultats són acceptables ja que les mesures les va prendre sempre la mateixa terapeuta i en les mateixes condicions, però s'ha observat un biaix de mesura.

En la metodologia ja es parlava de la poca especificitat i sensibilitat de les mesures perimètriques. Més endavant, però, es comentava que eren mesures validades i fiables (4). Amb això es volia dir que hi ha un consens per utilitzar aquestes mesures en la valoració del limfedema. És a dir, tot i que els punts de referència no són específics ni estan estandaritzats, la seva utilització s'accepta per la manca d'altres eines de mesura més sensibles.

D'altra banda, en la introducció es comentava que el qüestionari DASH ofería pocs biaixos. Durant la realització d'aquest estudi es va constatar que existien biaixos de mesura que no s'havien contemplat en la introducció ni en la metodologia. Com s'explicava abans, la subjectivitat de les participants

a l'hora de valorar i donar número als diferents ítems va poder esbiaixar els resultats.

Altres processos que van poder esbiaixar els resultats van ser l'estil de vida de les participants durant el procés, els canvis medioambientals i el propi cansament de la terapeuta (tots tres són biaixos de confusió). No s'han constatat altres biaixos de tipus informatiu, de selecció, de confusió o de registre i anàlisi de dades. En aquest punt és necessari comentar que es van fer alguns canvis en la metodologia plantejada al protocol. El tutor havia suggerit alguns canvis i es van dur a terme, amb el seu acord, abans d'iniciar el projecte. Es van modificar alguns criteris d'inclusió com l'edat i el tipus de limfedema. Es va millorar el títol i la descripció de les tècniques avaluatòries. Finalment, es van tornar a redactar les hipòtesis per tal de fer-les més concretes i senzilles. Cap d'aquestes modificacions van afectar la idea primària de l'estudi, ni els seus objectius.

Els problemes i dificultats que van sorgir no van modificar el que es volia objectivar. Es van obtenir resultats significatius en diferents variables. En futurs estudis s'hauran de tenir en compte les millores proposades per tal de convertir les limitacions en fortaleeses. En cas de fer-ho, es podria afirmar que el TBA millora la funcionalitat i la qualitat de vida d'aquestes persones en general, no només en aquest estudi. Això permetria incorporar l'osteopatia en l'abordatge del limfedema benigne, unilateral d'extremitat superior, en estadi II i secundari al càncer de mama.

Segons els resultats obtingut en l'estudi s'extreuen les següents conclusions:

- El TBA redueix significativament el limfedema d'extremitat superior a curt termini.

- El TBA augmenta el nivell de la qualitat de vida en pacients amb limfedema a curt termini.
- La reducció volumètrica es manté de forma significativa en les tres mesures perimètriques més distals un mes després de l'últim tractament. En canvi, no es manté significativament en la mesura MCF.
- L'augment de la qualitat de vida no es manté un mes després de l'últim tractament.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Still AT. The Philosophy of Osteopathy. kirksville; 1899.
- 2.- Still AT. The lymphatics. In: Philosophy of Osteopathy. 1899; 105-108.
- 3.- Kligman L, Wong R, Johnston M, Laetsch N. The treatment of lymphedema related to breast cancer: a systematic review and evidence summary. Support Care Cancer. 2004; 12:421–431
- 4.- Harris S, Hugi M, Olivotto I, Levine M. Clinical practice guidelines for the care and treatment of breast cancer: 11. Lymphedema. JAMC • 23 JANV. 2001; 164 (2)
- 5.- Asociación Española Contra el Cáncer. Linfema. Prevención y tratamiento. Madrid; 2010. Disponible en: https://www.aecc.es/Comunicacion/publicaciones/Documents/Guia_linfedema_2010.pdf
- 6.- Servei Català de Salut. Guia per a la prevenció de Limfedema secundari en el tractament de càncer de mama. Barcelona; 2012. Diponible en: http://www.hospitalclinic.org/files/EIClinic/ciutadalinfedema/guiaprevenciolimfedema_cat.pdf
- 7.- Didem K, Ufuk YS, Serdar S, Zumre A. The comparison of two different physiotherapy methods in treatment of lymphedema after breast surgery. Breast Cancer Res Treat. 2005;93:49–54.
- 8.- Foldi E, Foldi M, Clodius L. The lymphedema chaos: a lancet. Ann Plast Surg. 1989;22:505–515.
- 9.-Kemp John. The Osteopathic General Treatment, in Classical Osteopathy. Maidstone: Ed. Wernham; 1996
10. Kisner C, Allen Lynn. Ejercicio Terapéutico. Fundamentos y técnicas. 1ª Ed. Barcelona: Editorial Paidotribo; 2005
11. Arias A, Álvarez MJ, Martín R, Villarino C. Clínica, clasificación y estadiaje del linfedema. Rehabilitación (Madr). 2010;44(S1):29–34

- 12.- Ezzo J, Manheimer E, McNeely M, Howell D, Weiss R, Johansson KBao T, Bily L, Tuppo C, Williams A, Karadibak D. Manual lymphatic drainage for lymphedema following breast cancer treatment. Cochrane Database Syst Rev. 2015 May 21;(5)
- 13.- Ridner S. Pathophysiology of lymphedema. Seminars in Oncology Nursing. 2013; 29 (1): 4-11.
14. Hoefer RA Jr, DuBois JJ, Ostrow LB, Silver LF. Wound complications following modified radical mastectomy: an analysis of perioperative factors. JAOA 1990 Jan;90(1):47-53.
- 15.- Johansson K, Albertsson M, Ingvar C, Ekdahl C. Effects of compression bandaging with or without manual lymph drainage treatment in patients with postoperative arm lymphedema. Lymphology. 1999;32:103-10.
- 16.- Leal NF, Carrara HH, Vieira KF, Ferreira CH. Physiotherapy treatments for breast cancer-related lymphedema: a literature review. Rev Lat Am Enfermagem. 2009 Sep-Oct;17(5):730-6.
- 17.- Vignes S, Éffets indésirables de la compression. Unité de lymphologie, centre national de référence des maladies vasculaires rares, hôpital Cognacq-Jay 2009
Disponible en: <http://www.em-consulte.com/article/233149/alertePM>
- 18.- Lima MT, Lima JG, Andrade MF, Bergmann A. Low-level laser therapy in secondary lymphedema after breast cancer: systematic review. Lasers Medical Sci. 2014 May;29(3):1289-1295
- 19.- Littlejohn, John Martin. Principios de osteopatía. Maidstone: The John Wernham College of Classical Osteopathy ; 2008
20. Parsons, J. Marcer, N Models for Diagnosis, Treatment and Practice. Elsevier Health Sciences, 2006
- 21.- Bradshaw D, Snider K. OMT for Post-mastectomy Lymphedema and Rib Pain: Case Report. The AAO Journal. 2006: 21-24.
Disponible en:
<http://ostemed-dr.contentdm.oclc.org/cdm/ref/collection/myfirst/id/10007>
- 22.- Rogan S, Taevmans J, Luginbuehl H, Aebi M, Mahnig S, Gebruers N. Therapy modalities to reduce lymphoedema in female breast cancer patients:

a systematic review and meta-analysis. Breast Cancer Res Treat. 2016 August; 159 (1):1-14

23.- Rao G, Buraggada S, Alhusaini A, Arora N. Effect of complete decongestive therapy and home program on Health-related quality of life in post mastectomy lymphedema patients. BMC Women's Health.2016;16:23

24.- Mervyn Waldman D.O, Análisis anatómico básico de los movimientos y palancas usados más comunmente en el TBA. The Institute of Classical Osteopathy

25.- Hervás MT, Navarro MJ, Peiró S, Rodrigo JL, López P, Martínez I. Versión española del cuestionario DASH. Adaptación transcultural, fiabilidad, validez y sensibilidad a los cambios. Med Clin (Barc). 2006;127(12):441-7. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-2-articulo-version-espanola-del-cuestionario-dash--13093053>

26.- Cuello E, Forner I, Forner A. Linfedema: métodos de medición y criterios diagnósticos. Rehabilitación. 2010 ; 44(1):21–28. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-rehabilitacion-120-articulo-linfedema-metodos-medicion-criterios-diagnosticos-S0048712010001118?redirectNew=true>

27. Espriu,A. Estudio comparativo entre un tratamiento de “total body adjustment” y un tratamiento de “balance ligament tension”, en dolor lumbar crónico. Estudio piloto. Barcelona: s.n 2013

28. Ortega, A. Comparación de los cambios posturales pre y post “total body adjustment” y técnica de tres diafragmas en adultos sanos. Ensayo clínico cuasiexperimental. Estudio piloto. Barcelona s.n 2014

29. Rodríguez, A. Efecto del tratamiento con Total Body Adjustment sobre el estreñimiento crónico. Barcelona : s.n., 2013.

30) Posadzki P et al. Osteopathy for musculoskeletal pain patients: a systematic review of randomized controlled trials; 30:285–291

31) Pascual-Vaca, A. O. (2009). La evidencia científica y la investigación en osteopatía. *Jornadas Científicas Internacionales de Osteopatía, Zaragoza, 27 y 28 de marzo de 2009* (pp. 12-19). Universidad de Zaragoza.

- 32) Gómez-Sadornill A, Martín-Nogueras A. Eficacia de la fisioterapia en el linfedema posmastectomía. Fisioterapia 2014; 36: 225–236
- 33) Thabane P, Ma J, Chu R, Cheng J, Ismaila A, Rios L, Robson R, Thabane M, Giangregorio L, Goldsmith C. A tutorial on pilot studies: the what, why and how. BMC Medical Research Methodology 2010; 10:1

ANNEX 1: **PROCEDIMENT TBA**

En DC/S:

1) Compensió i distracció de tota l'extremitat inferior dreta des del peu.



Fotografia 1. Presa des del peu.

2) Triple flexió com a palanca a la cama dreta, es dibuixen cercles. Presa a la sacroilíaca dreta, primer al pol superior del sacre, i després al pol inferior.



Fotografia 2. Presa a sacroilíaca dreta.

3) Moviments de compressió i distracció de l'articulació glenohumeral a diferents graus de flexió amb palanca des del braç dret del pacient. Contrapresa sobre l'articulació glenohumeral, l'articulació acromioclavicular i l'articulació esternoclavicular.



Fotografia 3. Presa al complex de la cintura escapular.

4) Moviments de rotació externa del braç dret del pacient, de 160 a 180°. Contrapresa a pectorals i costelles.



Fotografia 4. Presa a pectorals i costelles.

5) Des del peu esquerre del pacient, moviments de compressió i distracció de tota l'extremitat inferior esquerra.

6) Triple flexió de la cama esquerra i es dibuixen cercles, contrapresa a la sacroilíaca dreta del pacient, primer al pol inferior del sacre, i després al pol superior.



Fotografia 5. Presa a la sacroilíaca esquerra.

7) Moviments de compressió i distracció de l'articulació glenohumeral a diferents graus de flexió amb braç esquerra del pacient com a palanca. Contrapresa sobre l'articulació glenohumeral, l'articulació acromioclavicular i l'articulació esternoclavicular.

8) Rotació externa del braç esquerre del pacient, de 160 a 180°. Contrapresa amb la mà esquerra a pectorals i costelles.

9) Tracció cervicals.



Fotografia 6. Presa cervicals.

10) Treball de la musculatura suboccipital.



Fotografia 7. Presa suboccipital.

En DC/P:

11) Pacient amb rotació esquerra de cap:

Presca amb el taló de la mà esquerra sobre el sacre del pacient, primer al pol inferior i després al pol superior utilitzant com a palanca la cama esquerra del pacient amb la que es realitza cercles en rotació externa.



Fotografia 8. Presa sacre 1.

12) Rotacions de l'articulació glenohumeral. Contrapresa sobre les articulacions costovertebrals.



Fotografia 9. Presa a articulacions costovertebral.

13) Oscil·lacions al llarg de la columna: mà dreta sobre sacre i mà esquerra a espinoses, de distal a proximal.



Fotografia 10. Presa sacre 2.

14) Pacient amb rotació dreta de cap:

Presca amb el taló de la mà dreta sobre el sacre del pacient, primer al pol superior i després al pol inferior, i utilitzant com a palanca la cama esquerra del pacient realitza cercle en rotació interna de maluc.

15) Rotacions de l'articulació glenohumeral. Contrapresa sobre les articulacions costovertebrals.

16) Oscil·lacions al llarg de la columna: mà esquerra sobre sacre i mà dreta a espinoses, de distal a proximal.

En DC/L:

17) Pacient cap a l'esquerra, rotació dreta de tronc.



Fotografia 11. Presa sacre 3.

18) Pacient cap a la dreta, rotació esquerra de tronc.

ANNEX 2: DASH

Califique su capacidad para realizar las siguientes actividades durante la última semana marcando con un círculo el número que figura bajo la respuesta correspondiente	Sin dificultad	Dificultad leve	Dificultad moderada	Dificultad severa	Incapaz
1. Abrir un bote apretado o nuevo	1	2	3	4	5
2. Escribir	1	2	3	4	5
3. Girar una llave	1	2	3	4	5
4. Preparar una comida	1	2	3	4	5
5. Empujar una puerta pesada para abrirla	1	2	3	4	5
6. Colocar un objeto en un estante por encima de la cabeza	1	2	3	4	5
7. Realizar tareas domésticas pesadas (p. ej., limpiar paredes o fregar suelos)	1	2	3	4	5
8. Cuidar plantas en el jardín o la terraza	1	2	3	4	5
9. Hacer una cama	1	2	3	4	5
10. Llevar una bolsa de la compra o una cartería	1	2	3	4	5
11. Llevar un objeto pesado (más de 5 kg)	1	2	3	4	5
12. Cambiar una bombilla que esté por encima de la cabeza	1	2	3	4	5
13. Lavarse o secarse el pelo	1	2	3	4	5
14. Lavarse la espalda	1	2	3	4	5
15. Ponerse un Jersey	1	2	3	4	5
16. Usar un cuchillo para cortar alimentos	1	2	3	4	5
17. Actividades recreativas que requieren poco esfuerzo (p. ej., jugar a las cartas, hacer punto)	1	2	3	4	5
18. Actividades recreativas en las que se realice alguna fuerza o se soporte algún impacto en el brazo, el hombro o la mano (p. ej., golf, tenis, dar martillazos)	1	2	3	4	5
19. Actividades recreativas en las que mueva libremente el brazo, el hombro o la mano (p. ej., jugar a ping-pong, lanzar una pelota)	1	2	3	4	5
20. Posibilidad de utilizar transportes (Ir de un sitio a otro)	1	2	3	4	5
21. Actividades sexuales	1	2	3	4	5
22. Durante la semana pasada, ¿en qué medida el problema de su brazo, hombro o mano interfirió en su actividades sociales con la familia, amigos, vecinos o grupos? (Marque el número con un círculo)	Nada 1	Ligeramente 2	Moderadamente 3	Mucho 4	Extremadamente 5
23. Durante la semana pasada, ¿el problema de su brazo, hombro o mano limitó sus actividades laborales u otras actividades de la vida diaria? (Marque el número con un círculo)	Nada limitado 1	Ligeramente limitado 2	Moderadamente limitado 3	Muy limitado 4	Incapaz 5
Valore la gravedad de los siguientes síntomas durante la semana pasada (marque el número con un círculo)	Nula	Leve	Moderada	Severa	Extrema
24. Dolor en el brazo, hombro o mano	1	2	3	4	5
25. Dolor en el brazo, hombro o mano cuando realiza una actividad concreta	1	2	3	4	5
26. Sensación punzante u hormigueo en el brazo, hombro o mano	1	2	3	4	5
27. Debilidad en el brazo, hombro o mano	1	2	3	4	5
28. Rigidez en el brazo, hombro o mano	1	2	3	4	5
29. Durante la semana pasada, ¿cuánta dificultad tuvo para dormir a causa del dolor en el brazo, hombro o mano? (Marque el número con un círculo)	Ninguna dificultad 1	Dificultad leve 2	Dificultad moderada 3	Dificultad severa 4	Tanta dificultad que no puede dormir 5
30. Me siento menos capaz, con menos confianza y menos útil, a causa del problema en el brazo, hombro o mano (marque el número con un círculo)	Totalmente en desacuerdo 1	En desacuerdo 2	Ni de acuerdo ni en desacuerdo 3	De acuerdo 4	Totalmente de acuerdo 5

Módulo de Deportes y Artes Plásticas (DASHe). Opcional
 Las siguientes preguntas se refieren al impacto que tiene su problema del brazo, hombro o mano cuando toca un instrumento musical o practica deporte o en ambos casos. Si practica más de un deporte o toca más de un instrumento (o si practica un deporte y toca un instrumento), responda en relación con aquella actividad que sea más importante para usted. Si no practica deportes ni toca instrumentos musicales, no es necesario que rellene esta sección.
 Indique el deporte o el instrumento que sea más importante para usted:

Marque con un círculo el número que mejor describa su capacidad física durante la semana pasada. ¿Tuvo alguna dificultad...	Ninguna dificultad	Dificultad leve	Dificultad moderada	Dificultad severa	Incapaz
1. ... para usar su técnica habitual al tocar el instrumento o practicar el deporte?	1	2	3	4	5
2. ... para tocar el instrumento musical o para practicar el deporte a causa del dolor en el brazo, hombro o mano?	1	2	3	4	5
3. ... para tocar el instrumento musical o para practicar el deporte tan bien como quisiera?	1	2	3	4	5
4. ... para tocar el instrumento o practicar el deporte durante el tiempo que suele dedicar habitualmente a hacerlo?	1	2	3	4	5

Módulo Laboral (DASHe). Opcional
 Las siguientes preguntas se refieren al impacto que tiene su problema del brazo, hombro o mano sobre su capacidad para trabajar (Incluido el trabajo doméstico, si es su tarea principal). Si no trabaja no es necesario que rellene esta sección.
 Indique en qué consiste su oficio/trabajo:

Marque con un círculo el número que mejor describa su capacidad física durante la semana pasada. ¿Tuvo alguna dificultad...	Ninguna dificultad	Dificultad leve	Dificultad moderada	Dificultad severa	Incapaz
1. ... para usar su forma habitual de realizar su trabajo?	1	2	3	4	5
2. ... para realizar su trabajo habitual a causa del dolor en el brazo, hombro o mano?	1	2	3	4	5
3. ... para realizar su trabajo tan bien como quisiera?	1	2	3	4	5
4. ... para realizar su trabajo durante el tiempo que suele dedicar habitualmente a hacerlo?	1	2	3	4	5

Puntuación de discapacidad/síntoma

La puntuación del DASH tiene dos componentes: las preguntas de discapacidad/síntomas (30 preguntas, puntuación del 1-5) y las secciones opcionales de trabajo/ocupación y de atletas de alto rendimiento/músicos (4 preguntas, puntuación del 1-5).

Para poder calcular la puntuación de discapacidad/síntomas hay que completar al menos 27 de las 30 preguntas.

Se suman los valores asignados a cada una de las respuestas completadas y se halla el promedio, obteniendo así una puntuación del uno al cinco. Para expresar esta puntuación en por cientos, se le resta 1 y se multiplica por 25. A mayor puntuación, mayor discapacidad.

Preguntas sin contestar

Si la persona deja sin contestar más del 10 por ciento de las preguntas (es decir, más de 3 preguntas), no se podrá calcular la puntuación DASH de discapacidad/síntoma. Siguiendo esta misma regla (es decir, no se pueden dejar sin contestar más del 10 por ciento de las preguntas), no es aceptable que se dejen preguntas sin contestar en las secciones opcionales de trabajo/ocupación y de atletas de alto rendimiento/músicos, porque cada sección consta solamente de 4 preguntas.

ANNEX 3: **Document informatiu**

El present estudi és un Projecte d'investigació realitzat per 3 alumnes de l'Escola d'Osteopatia de Barcelona: la Laia Duaigües Llevadot, la Meritxell López Aniorte i l'Anna Pallarés Pascual. L'estudi porta per títol "Efectes del Body Adjustment en pacients amb limfedema d'extremitat superior" i estudia els efectes d'un tractament osteopàtic global en aquest tipus de pacients.

La participació en l'estudi és voluntària. Si decideix participar-hi pot retirar-se quan ho desitgi comunicant-ho per escrit a les investigadores. En aquest cas qualsevol informació obtinguda abans de la baixa podrà utilitzar-se a l'estudi.

L'estudi consta de 12 participants, dividides aleatòriament en dos grups de 6. En un grup es practicarà la tècnica d'estudi i en l'altre un tractament placebo. Les participants no sabran en cap moment a quin grup pertanyen; les investigadores, sí.

Es prendran unes mesures quantitatives (de perímetres) i qualitatives (qüestionari DASH) abans de la primera sessió, després de l'última i un mes després d'aquesta darrera i es realitzaran 4 tractaments per persona a raó d'un per setmana, durant un mes. Els tractaments tindran una durada de 20 a 30 minuts i es realitzaran al Centre de Fisioteràpia Laia Duaigües, situat al carrer Manuel Gaya i Tomàs, n.9 6^è 2^a, de Lleida per aquesta terapeuta. Els resultats seran analitzats per les altres dues investigadores.

Les participants es comprometen a no realitzar altres tractaments físics en els 3 mesos previs a l'estudi i durant el transcurs del mateix, fins a l'última avaluació. També es comprometen a informar de qualsevol canvi en l'estil o rutines de vida.

No es coneixen efectes secundaris negatius a l'ús d'aquesta tècnica. Si s'accepta la participació en l'estudi, es llegirà i signarà el full de consentiment per escrit.

ANNEX 4: **Consentiment informat**

Jo, _____, declaro que he estat degudament informada del procediment, metodologia, i tractament de l'estudi d'investigació. Confirmo haver llegit el full informatiu que m'ha sigut entregat. He comprès l'explicació en el full detallat i se m'han aclarit tots els dubtes i preguntes que he plantejat. També comprenc que, en qualsevol moment i sense cap compromís ètic ni legal, puc revocar el consentiment que ara dono. Manifesto estar satisfeta amb tota la informació rebuda i comprenc les indicacions i els riscos del procediment.

En aquestes condicions, CONSENTO que se'm realitzi l'estudi osteopàtic, i perquè consti, signo el present document.

A _____, dia ____ de _____ del _____

ANNEX 5: FULLA RECOLLIDA DE DADES:

GRUP ESTUDI 1	1^a	2^a	3^a
	Avaluació	Avaluació	Avaluació
DASH	50	40	40
Perímetre MCF	22	19	19
Perímetre estiloides cubital	22	21	22
Perímetre 10cm distal epicòndil	35	33	34
Perímetre 15cm proximal epicòndil	39	38	38

GRUP ESTUDI 2	1^a	2^a	3^a
	Avaluació	Avaluació	Avaluació
DASH	67	56	57
Perímetre MCF	19	18	18
Perímetre estiloides cubital	19	17,5	18
Perímetre 10cm distal epicòndil	31	30,5	31
Perímetre 15cm proximal epicòndil	38	36	36

GRUP ESTUDI 3	1^a	2^a	3^a
	Avaluació	Avaluació	Avaluació
DASH	43	39	54
Perímetre MCF	19	18,5	19
Perímetre estiloides cubital	20	18	18
Perímetre 10cm distal epicòndil	32	30	31
Perímetre 15cm proximal epicòndil	34	33	33

GRUP ESTUDI 4	1^a	2^a	3^a
	Avaluació	Avaluació	Avaluació
DASH	87	82	80
Perímetre MCF	21	20,5	21
Perímetre estiloides cubital	16	15	15
Perímetre 10cm distal epicòndil	26	23,5	24
Perímetre 15cm proximal epicòndil	35	31	33

GRUP ESTUDI 5	1^a	2^a	3^a
	Avaluació	Avaluació	Avaluació
DASH	64	59	57
Perímetre MCF	20	18	19
Perímetre estiloides cubital	20	18	18
Perímetre 10cm distal epicòndil	33	30	30
Perímetre 15cm proximal epicòndil	40	38,5	38,5

GRUP ESTUDI 6	1^a	2^a	3^a
	Avaluació	Avaluació	Avaluació
DASH	70	62	64
Perímetre MCF	24	23,5	24
Perímetre estiloides cubital	20	17	28
Perímetre 10cm distal epicòndil	30	28,5	28,5
Perímetre 15cm proximal epicòndil	38	36	36

GRUP CONTROL 1	1^a	2^a	3^a
	Avaluació	Avaluació	Avaluació
DASH	58	58	58
Perímetre MCF	20	19	20
Perímetre estiloides cubital	17	18	17
Perímetre 10cm distal epicòndil	28	28	28
Perímetre 15cm proximal epicòndil	35	36	35

GRUP CONTROL 2	1^a	2^a	3^a
	Avaluació	Avaluació	Avaluació
DASH	47	43	45
Perímetre MCF	21	21	21
Perímetre estiloides cubital	17	17	17
Perímetre 10cm distal epicòndil	26	26	26
Perímetre 15cm proximal epicòndil	37	36	37

GRUP CONTROL 3	1^a	2^a	3^a
	Avaluació	Avaluació	Avaluació
DASH	60	56	56
Perímetre MCF	25	24	24
Perímetre estiloides cubital	20	20	21
Perímetre 10cm distal epicòndil	30	29	30
Perímetre 15cm proximal epicòndil	41	41	41

GRUP CONTROL 4	1^a	2^a	3^a
	Avaluació	Avaluació	Avaluació
DASH	71	69	68
Perímetre MCF	19	18	18
Perímetre estiloides cubital	16	16	17
Perímetre 10cm distal epicòndil	22	22	21
Perímetre 15cm proximal epicòndil	35	34	34

GRUP CONTROL 5	1^a	2^a	3^a
	Avaluació	Avaluació	Avaluació
DASH	50	48	46
Perímetre MCF	23	23	23
Perímetre estiloides cubital	20	19	19
Perímetre 10cm distal epicòndil	26	25,5	26
Perímetre 15cm proximal epicòndil	37	37	77

GRUP CONTROL 6	1^a	2^a	3^a
	Avaluació	Avaluació	Avaluació
Qüestionari DASH	61	59	56
Perímetre MCF	24	23,5	24
Perímetre estiloides cubital	20	20	20
Perímetre 10cm distal epicòndil	28	28	28
Perímetre 15cm proximal epicòndil	36	36	36

ANNEX 6: ANÀLISI ESTADÍSTIC

1) DASH

Tests of Normality							
TIPO		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
casos	DASH1	,179	6	,200 [*]	,965	6	,860
	DASH2	,194	6	,200 [*]	,918	6	,493
	DASH3	,217	6	,200 [*]	,947	6	,715
control	DASH1	,189	6	,200 [*]	,953	6	,763
	DASH2	,189	6	,200 [*]	,966	6	,861
	DASH3	,221	6	,200 [*]	,914	6	,461

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

Taula 1. Test de normalitat DASH

Correlations ^a				
		DASH1	DASH2	DASH3
DASH1	Pearson Correlation	1	,983 ^{**}	,860 ^{**}
	Sig. (2-tailed)		,000	,028
	Sum of Squares and Cross-products	1209,500	1216,000	877,000
	Covariance	241,900	243,200	175,400
	N	6	6	6
DASH2	Pearson Correlation	,983 ^{**}	1	,920 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	,000		,009
	Sum of Squares and Cross-products	1216,000	1265,333	959,667
	Covariance	243,200	253,067	191,933
	N	6	6	6
DASH3	Pearson Correlation	,860 ^{**}	,920 ^{**}	1
	Sig. (2-tailed)	,028	,009	
	Sum of Squares and Cross-products	877,000	959,667	859,333
	Covariance	175,400	191,933	171,867
	N	6	6	6

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

a. tipus = casos

Correlations ^a				
		DASH1	DASH2	DASH3
DASH1	Pearson Correlation	1	,987 ^{**}	,978 ^{**}
	Sig. (2-tailed)		,000	,001
	Sum of Squares and Cross-products	366,833	384,500	355,833
	Covariance	73,367	76,900	71,167
	N	6	6	6
DASH2	Pearson Correlation	,987 ^{**}	1	,982 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	,000		,000
	Sum of Squares and Cross-products	384,500	413,500	379,500
	Covariance	76,900	82,700	75,900
	N	6	6	6
DASH3	Pearson Correlation	,978 ^{**}	,982 ^{**}	1
	Sig. (2-tailed)	,001	,000	
	Sum of Squares and Cross-products	355,833	379,500	360,833
	Covariance	71,167	75,900	72,167
	N	6	6	6

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

a. tipus = control

Taula 2. Correlació de dades DASH

Paired Samples Test*									
		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
					95% Confidence Interval of the Difference				
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper			
Pair 1	DASH1 - DASH2	7,16667	2,92689	1,19490	4,09509	10,23825	5,998	5	,002
Pair 2	DASH2 - DASH3	-2,33333	6,40833	2,61619	-9,05846	4,39179	-,892	5	,413
Pair 3	DASH1 - DASH3	4,83333	7,93515	3,23951	-3,49410	13,16077	1,492	5	,196

a. tipus = casos

Paired Samples Test ^a									
		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
					95% Confidence Interval of the Difference				
					Mean	Std. Deviation			
Pair 1	DASH1 - DASH2	2,33333	1,50555	,61464	,75336	3,91331	3,796	5	,013
Pair 2	DASH2 - DASH3	,66667	1,75119	,71492	-1,17109	2,50443	,933	5	,394
Pair 3	DASH1 - DASH3	3,00000	1,78885	,73030	1,12271	4,87729	4,108	5	,009

a. tipus = control

Taula 3. Tests de significança T-student DASH

2) MCF

Tests of Normality							
TIPUS		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
casos	MCF1	,172	6	,200 [*]	,912	6	,452
	MCF2	,275	6	,177	,808	6	,069
	MCF3	,343	6	,026	,814	6	,078
control	MCF1	,164	6	,200 [*]	,950	6	,739
	MCF2	,237	6	,200 [*]	,899	6	,369
	MCF3	,209	6	,200 [*]	,907	6	,415

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

Taula 4. Test de normalitat mesures MCF

Correlations ^a				
		MCF1	MCF2	MCF3
MCF1	Pearson Correlation	1	,874 ^{**}	,847 ^{**}
	Sig. (2-tailed)		,023	,033
	Sum of Squares and Cross-products	18,833	18,083	18,000
	Covariance	3,767	3,617	3,600
	N	6	6	6
MCF2	Pearson Correlation	,874 ^{**}	1	,985 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	,023		,000
	Sum of Squares and Cross-products	18,083	22,708	23,000
	Covariance	3,617	4,542	4,600
	N	6	6	6
MCF3	Pearson Correlation	,847 ^{**}	,985 ^{**}	1
	Sig. (2-tailed)	,033	,000	
	Sum of Squares and Cross-products	18,000	23,000	24,000
	Covariance	3,600	4,600	4,800
	N	6	6	6

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

a. tipus = casos

Correlations ^a				
		MCF1	MCF2	MCF3
MCF1	Pearson Correlation	1	,981 ^{**}	,977 ^{**}
	Sig. (2-tailed)		,001	,001
	Sum of Squares and Cross-products	28,000	29,000	28,000
	Covariance	5,600	5,800	5,600
	N	6	6	6
MCF2	Pearson Correlation	,981 ^{**}	1	,986 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	,001		,000
	Sum of Squares and Cross-products	29,000	31,208	29,833
	Covariance	5,800	6,242	5,967
	N	6	6	6
MCF3	Pearson Correlation	,977 ^{**}	,986 ^{**}	1
	Sig. (2-tailed)	,001	,000	
	Sum of Squares and Cross-products	28,000	29,833	29,333
	Covariance	5,600	5,967	5,867
	N	6	6	6

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

a. tipus = control

Taula 5. Correlació de dades mesures MCF

Paired Samples Test ^a									
		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
					95% Confidence Interval of the Difference				
					Mean	Std. Deviation			
Pair 1	MCF1 - MCF2	1,25000	1,03682	,42328	,16192	2,33808	2,953	5	,032
Pair 2	MCF2 - MCF3	-,41667	,37639	,15366	-,81166	-,02167	-2,712	5	,042
Pair 3	MCF1 - MCF3	,83333	1,16905	,47726	-,39350	2,06017	1,746	5	,141

a. tipus = casos

Paired Samples Test ^a									
		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
					95% Confidence Interval of the Difference				
					Mean	Std. Deviation			
Pair 1	MCF1 - MCF2	,58333	,49160	,20069	-,06743	1,09923	2,907	5	,034
Pair 2	MCF2 - MCF3	-,25000	,41833	,17078	-,68901	,18901	-1,464	5	,203
Pair 3	MCF1 - MCF3	,33333	,51640	,21082	-,20859	,87526	1,581	5	,175

a. tipus = control

Taula 6. Tests de significança T-student mesures MCF

3) ESTILOIDES CUBITAL

Tests of Normality							
tipus		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
casos	estiloides1	,267	6	,200 [*]	,878	6	,261
	estiloides2	,282	6	,147	,927	6	,556
	estiloides3	,363	6	,013	,816	6	,081
control	estiloides1	,315	6	,064	,781	6	,039
	estiloides2	,180	6	,200 [*]	,920	6	,505
	estiloides3	,303	6	,090	,832	6	,111

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

Taula 7. Test de normalitat mesures estiloides

Correlations ^a				
	estiloides1	estiloides2	estiloides3	
estiloides1	Pearson Correlation	1	,925**	,932**
	Sig. (2-tailed)		,008	,007
	Sum of Squares and Cross-products	19,500	17,750	20,500
	Covariance	3,900	3,550	4,100
	N	6	6	6
estiloides2	Pearson Correlation	,925**	1	,982**
	Sig. (2-tailed)	,008		,001
	Sum of Squares and Cross-products	17,750	18,875	21,250
	Covariance	3,550	3,775	4,250
	N	6	6	6
estiloides3	Pearson Correlation	,932**	,982**	1
	Sig. (2-tailed)	,007	,001	
	Sum of Squares and Cross-products	20,500	21,250	24,833
	Covariance	4,100	4,250	4,967
	N	6	6	6

Correlations ^a				
	estiloides1	estiloides2	estiloides3	
estiloides1	Pearson Correlation	1	,943**	,915*
	Sig. (2-tailed)		,005	,010
	Sum of Squares and Cross-products	17,333	14,333	15,000
	Covariance	3,467	2,867	3,000
	N	6	6	6
estiloides2	Pearson Correlation	,943**	1	,904*
	Sig. (2-tailed)	,005		,013
	Sum of Squares and Cross-products	14,333	13,333	13,000
	Covariance	2,867	2,667	2,600
	N	6	6	6
estiloides3	Pearson Correlation	,915*	,904*	1
	Sig. (2-tailed)	,010	,013	
	Sum of Squares and Cross-products	15,000	13,000	15,500
	Covariance	3,000	2,600	3,100
	N	6	6	6

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

a. tipus = control

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Taula 8. Correlació de dades mesures estiloides

Paired Samples Test*									
		Paired Differences							
					95% Confidence Interval of the Difference				
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper			
Pair 1	estiloides1 - estiloides2	1,75000	,75829	,30957	-,95423	2,54577	5,653	5	,002
Pair 2	estiloides2 - estiloides3	-,41667	,49160	,20069	-,93257	,09923	-2,076	5	,093
Pair 3	estiloides1 - estiloides3	-1,33333	,81650	,33333	-,47647	2,19019	-4,000	5	,100

a. tipus = casos

Paired Samples Test*									
		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
					95% Confidence Interval of the Difference				
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper			
Pair 1	estiloides1 - estiloides2	,00000	,63246	,25820	-,66372	,66372	,000	5	1,000
Pair 2	estiloides2 - estiloides3	-,16667	,75277	,30732	-,95665	,62332	-,542	5	,611
Pair 3	estiloides1 - estiloides3	-,16667	,75277	,30732	-,95665	,62332	-,542	5	,611

a. tipus = control

Taula 9. Tests de significança T-student mesures estiloides

4) PERÍMETRE DISTAL

Tests of Normality							
tipus		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
casos	distal1	,185	6	,200 [*]	,963	6	,846
	distal2	,260	6	,200 [*]	,883	6	,283
	distal3	,196	6	,200 [*]	,933	6	,603
control	distal1	,237	6	,200 [*]	,927	6	,554
	distal2	,234	6	,200 [*]	,898	6	,364
	distal3	,269	6	,200 [*]	,896	6	,352

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

Taula 10. Test de normalitat mesures distals

Correlations ^a				
		distal1	distal2	distal3
distal1	Pearson Correlation	1	,962 ^{**}	,953 ^{**}
	Sig. (2-tailed)		,002	,003
	Sum of Squares and Cross-products	46,833	46,750	48,750
	Covariance	9,367	9,350	9,750
	N	6	6	6
distal2	Pearson Correlation	,962 ^{**}	1	,992 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	,002		,000
	Sum of Squares and Cross-products	46,750	50,375	52,625
	Covariance	9,350	10,075	10,525
	N	6	6	6
distal3	Pearson Correlation	,953 ^{**}	,992 ^{**}	1
	Sig. (2-tailed)	,003	,000	
	Sum of Squares and Cross-products	48,750	52,625	55,875
	Covariance	9,750	10,525	11,175
	N	6	6	6

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

a. tipus = casos

Correlations ^a				
		distal1	distal2	distal3
distal1	Pearson Correlation	1	,990 ^{**}	,997 ^{**}
	Sig. (2-tailed)		,000	,000
	Sum of Squares and Cross-products	37,333	34,333	42,000
	Covariance	7,467	6,867	8,400
	N	6	6	6
distal2	Pearson Correlation	,990 ^{**}	1	,991 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	,000		,000
	Sum of Squares and Cross-products	34,333	32,208	38,750
	Covariance	6,867	6,442	7,750
	N	6	6	6
distal3	Pearson Correlation	,997 ^{**}	,991 ^{**}	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	
	Sum of Squares and Cross-products	42,000	38,750	47,500
	Covariance	8,400	7,750	9,500
	N	6	6	6

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

a. tipus = control

Taula 11. Correlació de dades mesures distals

Paired Samples Test*									
		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
					95% Confidence Interval of the Difference				
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper			
Pair 1	distal1 - distal2	1,91667	,86120	,35158	1,01289	2,82044	5,452	5	,003
Pair 2	distal2 - distal3	-,50000	,44721	,18257	-,96932	-,03068	-2,739	5	,041
Pair 3	distal1 - distal3	1,41667	1,02062	,41667	,34559	2,48774	3,400	5	,019

a. tipus = casos

Paired Samples Test ^a									
		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
					95% Confidence Interval of the Difference				
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper			
Pair 1	distal1 - distal2	,25000	,41833	,17078	-,18901	,68901	1,464	5	,203
Pair 2	distal2 - distal3	-,08333	,66458	,27131	-,78077	,61410	-,307	5	,771
Pair 3	distal1 - distal3	,16667	,40825	,16667	-,26176	,59510	1,000	5	,363

a. tipus = control

Taula 12. Tests de significança T-student mesures distals

5) MESURA PROXIMAL

Tests of Normality						
tipus		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk	
		Statistic	df	Sig.	Statistic	Sig.
casos	proximal1	,279	6	,159	,908	,421
	proximal2	,246	6	,200*	,918	,493
	proximal3	,211	6	,200*	,875	,249
control	proximal1	,304	6	,089	,818	,085
	proximal2	,279	6	,159	,836	,122
	proximal3	,389	6	,005	,623	,001

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

Taula 13. Test de normalitat mesures proximals

Correlations ^a				
		proximal1	proximal2	proximal3
proximal1	Pearson Correlation	1	,932**	,978**
	Sig. (2-tailed)		,007	,001
	Sum of Squares and Cross-products	27,333	31,667	27,000
	Covariance	5,467	6,333	5,400
	N	6	6	6
proximal2	Pearson Correlation	,932**	1	,973**
	Sig. (2-tailed)	,007		,001
	Sum of Squares and Cross-products	31,667	42,208	33,375
	Covariance	6,333	8,442	6,675
	N	6	6	6
proximal3	Pearson Correlation	,978**	,973**	1
	Sig. (2-tailed)	,001	,001	
	Sum of Squares and Cross-products	27,000	33,375	27,875
	Covariance	5,400	6,675	5,575
	N	6	6	6

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

a. tipus = casos

Correlations ^a				
		proximal1	proximal2	proximal3
proximal1	Pearson Correlation	1	,947**	,988**
	Sig. (2-tailed)		,004	,000
	Sum of Squares and Cross-products	24,833	24,667	26,667
	Covariance	4,967	4,933	5,333
	N	6	6	6
proximal2	Pearson Correlation	,947**	1	,965**
	Sig. (2-tailed)	,004		,002
	Sum of Squares and Cross-products	24,667	27,333	27,333
	Covariance	4,933	5,467	5,467
	N	6	6	6
proximal3	Pearson Correlation	,179	,209	1
	Sig. (2-tailed)	,734	,692	
	Sum of Squares and Cross-products	33,333	40,667	29,333
	Covariance	6,667	8,133	5,867
	N	6	6	6

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

a. tipus = control

Taula 14. Correlació de dades mesures proximals

Paired Samples Test ^a									
		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
					95% Confidence Interval of the Difference				
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper			
Pair 1	proximal1 - proximal2	1,91667	1,11430	,45491	,74728	3,08605	4,213	5	,008
Pair 2	proximal2 - proximal3	-,33333	,81650	,33333	-1,19019	,52353	-1,000	5	,363
Pair 3	proximal1 - proximal3	1,58333	,49160	,20069	1,06743	2,09923	7,889	5	,001

a. tipus = casoscasos

Paired Samples Test ^a									
		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
					95% Confidence Interval of the Difference				
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper			
Pair 1	proximal1 - proximal2	,16667	,75277	,30732	-,62332	,95665	,542	5	,611
Pair 2	proximal2 - proximal3	,00000	,63246	,25820	-,66372	,66372	,000	5	1,000
Pair 3	proximal1 - proximal3	,16667	,40825	,16667	-,26176	,59510	-1,000	5	,363

a. tipus = control

Taula 15. Tests de significança T-student mesures proximals

ANNEX 7: Recomanacions

- No carregar pes amb el braç afectat.
- No col·locar-se la bossa a l'espatlla del braç afectat.
- Evitar portar rellotge o joies que pressionin qualsevol part de l'extremitat afectada.
- Evitar utilitzar roba interior que pressioni a nivell de l'aixella, pit i espatlla de l'extremitat afectada.
- Evitar sauna, banys calents i exposició prolongada al sol de l'extremitat afectada.
- Evitar els canvis de temperatura extrema.
- Evitar estar molta estona amb l'extremitat elevada (feines de la llar, activitat física, etc.).