

Lluís Marquès Royo i Joan Martín Vicent

**EFFECTIVITAT DEL IOGA COM A TRACTAMENT DEL
DOLOR LUMBAR CRÒNIC: REVISIÓ BIBLIOGRÀFICA**

TREBALL DE FI DE GRAU

Dirigit pel Dr. Salvador Montull

Grau de Fisioteràpia



**UNIVERSITAT
ROVIRA I VIRGILI**

Reus

2021

RESUM

Introducció: El dolor lumbar crònic (DLC) és un dels problemes de salut pública més prevalent en tot el món i cada cop son més els pacients que estan optant per teràpies complementàries com el loga, la meditació o la reducció de l'estrés basada en l'atenció plena amb la intenció de prevenir o disminuir la simptomatologia. El ioga es basa en la utilització de postures físiques, respiració i meditació.

Objectius: Observar l'efectivitat del loga en comparació a altres intervencions en el dolor lumbar crònic.

Material i mètodes: Tracta d'una revisió bibliogràfica seguint les indicacions de la declaració PRISMA en les següents fonts d'informació: Pubmed, Cochrane, Mendeley, PEDro i Google Acadèmic.

Resultats: En aquesta revisió bibliogràfica es van incloure un total de 13 assajos clínics. D'aquests articles 10 valoren la intensitat del dolor, 9 la discapacitat, 7 la qualitat de vida (QV) i per últim només 5 contempnen la presa de medicaments per al dolor. Hem seleccionat estudis que comparen un grup d'intervenció de loga amb un grup control amb exercici físic, fisioteràpia, altres tipus de loga, tractament habitual o no tractament.

Conclusions: L'aplicació del loga, per tractar la discapacitat i el dolor en la lumbàlgia crònica, no va obtenir resultats superiors respecte a la fisioteràpia o a l'exercici. La pràctica de loga en pacients amb lumbàlgia crònica, no influeix en la disminució del consum de fàrmacs analgèsics i no influeix de forma significativa en la millora de la QV. Cal més recerca per determinar si el loga aconsegueix modificar la QV i d'altres variables associades al dolor crònic.

Paraules clau: Dolor lumbar, crònic, ioga, inespecífic, meditació, assaig clínic.

ABSTRACT

Introduction: The low back pain (LBP) is one of the most prevalent public health problems in the world and more and more patients are using complementary therapies such as ioga, meditation or mindfulness-based stress reduction to prevent or reduce their symptoms. Ioga is based on the use of physical postures, breathing and meditation.

Objectives: To observe the effectiveness of yoga compared to other interventions in chronic low back pain.

Methods: This is a bibliographic review following the indications of the PRISMA statement in the following sources of information: Pubmed, Cochrane, Mendeley, PEDro and Google Scholar.

Results: This literature review included a total of 13 clinical trials. Of these articles, 10 evaluated the intensity of pain, 9 evaluated disability, 7 evaluated quality of life and finally only 5 considered the use of pain medication. We have included studies that compare Yoga intervention group with a control group with physical exercise, physiotherapy, other types of Yoga, regular treatment or no treatment.

Conclusions: The use of Yoga to treat disability and pain in chronic low back pain did not obtain better results than physiotherapy or exercise. The practice of Yoga, in patients with chronic lumbago, does not have an influence on reducing the consumption of analgesic drugs and does not have a significant influence on improving quality of life. More research is needed to determine if Yoga is able to modify quality of life and other variables associated with chronic pain.

Key words: Low back pain, chronic, yoga, non-specific, meditation, clinical trial.

1. INTRODUCCIÓ

La pràctica del loga es remunta a més de 2.000 anys en l'antiga Índia, amb la unificació de ment, cos i esperit mitjançant moviments físics, exercicis de respiració i meditació.⁽¹⁾

Segons l'*Associació Internacional de Terapeutes de Yoga* la teràpia de loga és: "L'aplicació professional dels principis i pràctiques del loga per a promoure la salut i el benestar dintre de la relació terapèutica que inclou avaluació personalitzada, establiment d'objectius, maneig de l'estil de vida i pràctiques de loga per a individus o grups reduïts".⁽²⁾

Tot i que en els seus inicis va sorgir com una pràctica espiritual, avui dia s'ha tornat popular com a forma de promoure el benestar físic i mental. Encara que existeixen molts tipus de loga, el loga més practicat emfatitza les postures físiques (*asanas*), tècniques de respiració (*pranayama*) i meditació (*dyana*).⁽³⁾

Durant la pràctica del loga la respiració es regula i l'atenció mental es dirigeix a ella, fet que proporciona beneficis psicològics. Des del punt de vista físic el loga augmenta la flexibilitat, el to muscular i la força ajudant a adoptar una correcta postura i disminuir la tensió muscular. És possible que la reducció percebuda del dolor sigui a causa de la disminució de la tensió en els músculs paravertebrals.⁽⁴⁾

El loga ajuda a desenvolupar un estat positiu de salut no només tractant la malaltia, sinó també ajudant a comprendre les causes subjacents d'aquesta. L'Hatha loga és la pràctica física del loga, on es prioritza una correcta alineació postural, la força i la resistència musculoesquelètica, però també incorpora pràctiques basades en l'atenció plena. Els aspectes d'atenció plena i meditació ajuden al pacient a lidiar amb l'estrès i gestionar l'ansietat que pugui ocasionar la malaltia.⁽⁵⁾

Molts pacients estan optant per teràpies complementàries com el loga, la meditació o la reducció de l'estrés basada en l'atenció plena amb la intenció de prevenir malalties o disminuir la simptomatologia.⁽⁶⁾ Aquest és el cas dels pacients diagnosticats amb dolor lumbar crònic (DLC).⁽⁷⁾

Segons el Centre Nacional d'Estadístiques de Salut (NCHS) el loga va ser l'enfocament de salut complementari més utilitzat entre els adults nord-americans en el període de 2012-2017. El grup d'edat que més loga practica és entre 18 i 44 anys, i va disminuint amb l'edat.⁽⁸⁾

Un informe de 2020 de l'Agència per a la Investigació i la Qualitat de l'Atenció Mèdica va avaluar 10 estudis de loga per al dolor lumbar (amb un total de 1520 participants) i va trobar que el loga millora el dolor i la funció tant a curt termini (1 a 6 mesos) com a mig termini (6 a 12 mesos). Els efectes del loga van ser similars als de l'exercici.⁽⁹⁾

El dolor lumbar és un dels problemes clínics, socials, econòmics i de salut pública més comuns i significatius a tot el món, és el segon principal problema crònic a Espanya, sols superat per la hipertensió arterial (HTA), i el primer problema crònic en Catalunya.⁽¹⁰⁾ La major part de dolor lumbar no té una causa demostrable en els estudis d'imatge i generalment s'atribueix a distensions musculars o lesions de lligaments en el 65-75% dels casos.⁽⁴⁾

La lumbàlgia abarca una sèrie de patologies que presenten dolor i malestar per sota del límit costal i per sobre dels plec dels glutis inferiors. Al llarg de la vida afecta a un de cada dos adults amb una prevalença significativa en les persones grans i una màxima amb els adults de 40-50 anys.⁽¹¹⁾

El dolor lumbar agut es defineix com el que dura <4 setmanes, el subagut dura de 4-7 setmanes i el DLC >12 setmanes.⁽¹²⁾ Tradicionalment s'ha pensat que l'opció més adient pel tractament del DLC és la inactivitat i el repòs, per altra banda l'evidència disponible segons Geneen LJ et al. (2017)⁽¹³⁾ suggereix que l'activitat física i l'exercici són una intervenció amb pocs esdeveniments adversos que poden ajudar a millorar la gravetat del dolor, la funció física, i la consegüent qualitat de vida (QV). També s'ha vist que la mobilitat controlada al fer loga, pot tenir beneficis a nivell físic i psíquic reduint la intensitat del DLC.

Segons la guia de pràctica clínica desenvolupada al 2017 per l'*American College of Physician (ACP)* sobre els tractaments no invasius per al dolor lumbar ⁽¹²⁾ es recomana que: "Per als pacients amb DLC, els metges i pacients han de seleccionar inicialment un tractament no farmacològic amb exercici, rehabilitació multidisciplinari, acupuntura, reducció de l'estrès basada en l'atenció plena, Tai chi, loga, exercici de control motor, relaxació progressiva, bioretroalimentació, electromiogràfica, teràpia amb làser de baix nivell, teràpia operant, teràpia cognitiva-conductual o manipulació espinal."

En un estudi publicat a *The International Journal of Yoga Therapy (IJYT)* al febrer de 2020 per determinar la preparació dels fisioterapeutes per aplicar el loga terapèutic en la rehabilitació, es va fer un curs en línia de loga durant 5 setmanes en el que van participar 95 fisioterapeutes. Es va fer un qüestionari abans i després de la formació i es va observar que abans de la

formació la majoria no es sentia preparat per a integrar el loga terapèutic, però després del curs tenien més confiança a l'hora d'impartir loga.⁽¹⁴⁾ Aquest estudi demostra la poca o cap preparació amb loga durant la formació dels fisioterapeutes i que el loga terapèutic pot ser una eina utilitzada en la rehabilitació.

El dolor crònic pot ser definit com aquell dolor que dura més de 3 mesos o més enllà del temps normal de cicatrització del teixit.⁽¹⁵⁾ El dolor crònic acostuma a anar acompanyat de trastorns psiquiàtrics com l'ansietat, la depressió, cinesofobia, i de l'addicció als analgèsics; fets que compliquen el tractament.⁽¹⁶⁾

En un estudi transversal de Trocoli TO et al. (2016)⁽¹⁷⁾ s'estudia la prevalença d'ansietat, depressió i cinesofobia amb pacients amb lumbàlgia. Els participants (n=65) van realitzar el *Tampa Scale of Kinesiophobia* (TSK) i es va obtenir una mitjana de 43'3 punts, que segons els barems d'aquest estudi es relacionava amb cinesofobia severa. Els pacients tenen por als moviments per tal d'evitar empitjorar la seva condició o tenir un nou problema, i això pot conduir a una discapacitat física. En el present estudi, els pacients amb DLC amb un nivell més alt en l'escala de cinesofobia (TSK) tenien un 41% més de risc de desenvolupar discapacitat física.

L'alta prevalença del dolor crònic i les conseqüències negatives de la dependència als analgèsics, ha portat a un major interès per tractaments alternatius. Una de les estratègies que utilitzen els pacients amb dolor crònic per afrontar-lo és la meditació.⁽¹⁸⁾ Cal remarcar que el loga utilitza la meditació com a eina per evitar el dolor, fet que la diferencia del tractament convencional. La meditació augmenta la seva efectivitat combinada amb altres estratègies com les teràpies cognitiva-conductuals (TCC), seguint una bona opció pel tractament del DLC.⁽¹⁹⁾

El loga va millorar el benestar mental, els aspectes de qualitat de vida i la percepció positiva davant de la malaltia crònica.⁽²⁰⁾ Per tant el loga no sols proporciona beneficis per a disminuir la simptomatologia del DLC, sinó que també ajudarà a afrontar millor la malaltia.

Popularment es creu que el loga ajuda a prevenir i tractar el DLC, però hi ha realment evidència científica d'aquest fet? És per això que es vol realitzar una revisió bibliogràfica que clarifiqui els dubtes d'aquesta disciplina en el tractament del DLC.

2. OBJECTIUS

L'objectiu general de la revisió bibliogràfica és:

- Observar l'efectivitat del loga en comparació a altres intervencions en el DLC.

Els objectius específics són:

- Quantificar l'evolució del grau de discapacitat.
- Verificar si hi ha canvis en la percepció del dolor.
- Observar si el loga disminueix la presa de medicaments pel dolor.
- Observar els canvis en la QV.

3. MATERIALS I MÈTODES

En aquest apartat s'explicarà el procés que s'ha seguit per dur a terme la nostra cerca bibliogràfica i s'aportarà la informació relacionada amb els criteris d'elegibilitat, les fonts d'informació utilitzades, l'estratègia de cerca, el mètode emprat per seleccionar els estudis i per analitzar les dades obtingudes de cadascun dels articles. Per fer aquesta cerca s'han seguit els criteris de la declaració Prisma.⁽²¹⁾

3.1 Protocol i registre

Aquest treball no està registrat en cap base de dades, ja que està contextualitzat dins del treball de fi de grau de Fisioteràpia de la Universitat Rovira i Virgili dins del curs acadèmic 2020-2021. El primer pas ha estat comprovar que el títol d'aquest treball (ni els seus continguts) apareixen en la base de dades de revisions sistemàtiques PROSPERO.⁽²²⁾ Per fer aquesta comprovació hem utilitzat les següents paraules clau: "Yoga" and "chronic low back pain".

3.2 Criteris d'elegibilitat

Per realitzar una recerca exhaustiva s'ha cercat en bases de dades que permeten extreure articles de qualitat com: PubMed, Mendeley, Cochrane, Google Acadèmic i PEDro.

Els criteris per la seva selecció han sigut:

- Els criteris d'inclusió són: (1) assajos efectuats a la comunitat, (2) que realitzin un

programa de loga en la seva intervenció, (3) participants amb DLC, (4) articles realitzats en els últims 5 anys, aplicats en humans, filtrats per articles complets i gratuïts. Per facilitar aquesta tasca s'han escollit els estudis definits per l'acrònim PICOS (Problema del pacient, intervenció, comparació entre dos grups, resultats, estudis de qualitat).

- Els criteris d'exclusió són: (1) articles que no siguin assajos clínics (2) assaig clínic aleatoritzat (ACA) que no incloguin el DLC com a tema principal, (3) disposar només del resum de l'article, (4) ACA realitzats en embarassades amb DLC, (5) ACA en menors de 18 anys.
- En primer lloc les paraules de cerca enfocades a trobar els assajos clínics es posen al buscador amb els filtres corresponents. Es realitza una selecció/eliminació en funció del títol, si el títol té relació amb el tema escollit es llegeix el resum, es selecciona tots aquells articles relacionats amb el DLC i que el seu grup d'intervenció (GI) sigui per mitjà de classes de loga, s'identifiquen els articles duplicats, llegir el text complet per identificar tots els criteris d'elegibilitat, incloure en l'estudi i procés d'obtenció de dades.

3.3. Fonts d'informació

Es va realitzar una revisió bibliogràfica on s'han identificat els estudis que compleixen amb els criteris d'inclusió de les següents fonts: Pubmed, Cochrane, PEDro, Mendeley, Google Academic. La cerca es va realitzar del 21 de febrer del 2021 al 31 de març del 2021. L'idioma de publicació no estava registrat. També es van consultar les llistes de referències dels articles inclosos i les revisions rellevants mitjançant el mètode de recuperació manual.

3.4. Estratègia de la cerca

Per poder reproduir la cerca, s'han utilitzat les bases de dades que enumerem a continuació i s'han combinat les següents paraules en cadascun d'ells:

- Pubmed: "Yoga and low back pain"; "Yoga and chronic low back pain"; "Yoga and backache"; "yoga and lumbago"; "Yoga and nonspecific back pain"; "Yoga and educational pain".

- Cochrane: "Yoga chronic low back pain"; "Yoga nonspecific back pain"; "Educational region pine"; "Yoga therapy spine column"; "Yoga therapy back bone".
- PEDro: "Yoga chronic low back pain"; "Yoga nonspecific back pain"; "Educational region spine"; "Yoga therapy spine".
- Mendeley: "Yoga chronic low back pain"; "yoga nonspecific back pain"; "Educational region spine"; "Yoga therapy back bone".
- Google Academic: "Yoga and chronic low back pain"; "Chronic lower back pain and yoga treatment".

3.5. Procés de selecció dels estudis

L'extracció dels estudis va ser realitzada per dos revisors de forma independent. En primer lloc es van llegir els títols i resums dels articles per poder excloure els irrelevants, després vam llegir el text complet dels estudis restants i vam fer selecció final. Els desacords entre els revisors es van discutir entre ells per arribar a un consens, i va ser el tutor qui va ajudar amb la decisió final en cas de discrepància.

3.6. Anàlisi de dades

Un cop es seleccionen els estudis, es realitzen dos anàlisis sobre la qualitat metodològica seguint la metodologia del manual Cochrane,⁽²³⁾ i la recollida de dades es farà per mitjà dels paràmetres "PICOS". La informació que s'analitza de cada estudi és: (1) on es fa el programa (localització), (2) característiques dels pacients amb DLC, (3) qui supervisa el programa, (4) la duració del programa (amb setmanes), (5) la freqüència de sessions (nombre de sessions a la setmana), (6) la durada de les sessions (en minuts), (7) els components del programa del grup control (GC), (8) els resultats i les conclusions de l'estudi.

De cada estudi es va analitzar l'any de publicació, el país de publicació, la duració del programa (amb setmanes), nombre de participants, intervencions experimentals i de control, freqüència de la intervenció (sessions per setmana), mesures de resultats, resultats i conclusions de l'estudi.

4. RESULTATS

4.1. Resultats de cerca

El procés de selecció dels estudis es pot veure en la *Figura 1* (diagrama de flux). La cerca inicial es realitza en les bases de dades de Pubmed, Mendeley, PEDro, Cochrane i Google Academic. Seguidament es va filtrar per: articles gratuïts, publicats els últims 5 anys i assajos clínics. S'obtenen un total de 365 articles, un cop assolit aquest número es filtra per títol i pel resum de l'article, a continuació es garbellen tots els articles duplicats que s'han trobat entre les diferents plataformes de cerca, donant un resultat de 22 articles i exclouent un total de 342 articles. Dels 22 articles elegits s'exclouen 9 per no complir els criteris d'elegibilitat: 4 per ser un protocol, 2 per mostra baixa, 1 per ser un estudi secundari a un assaig i 2 per no estar acabat. Finalment s'inclouen 13 articles que compleixen els criteris d'elegibilitat.

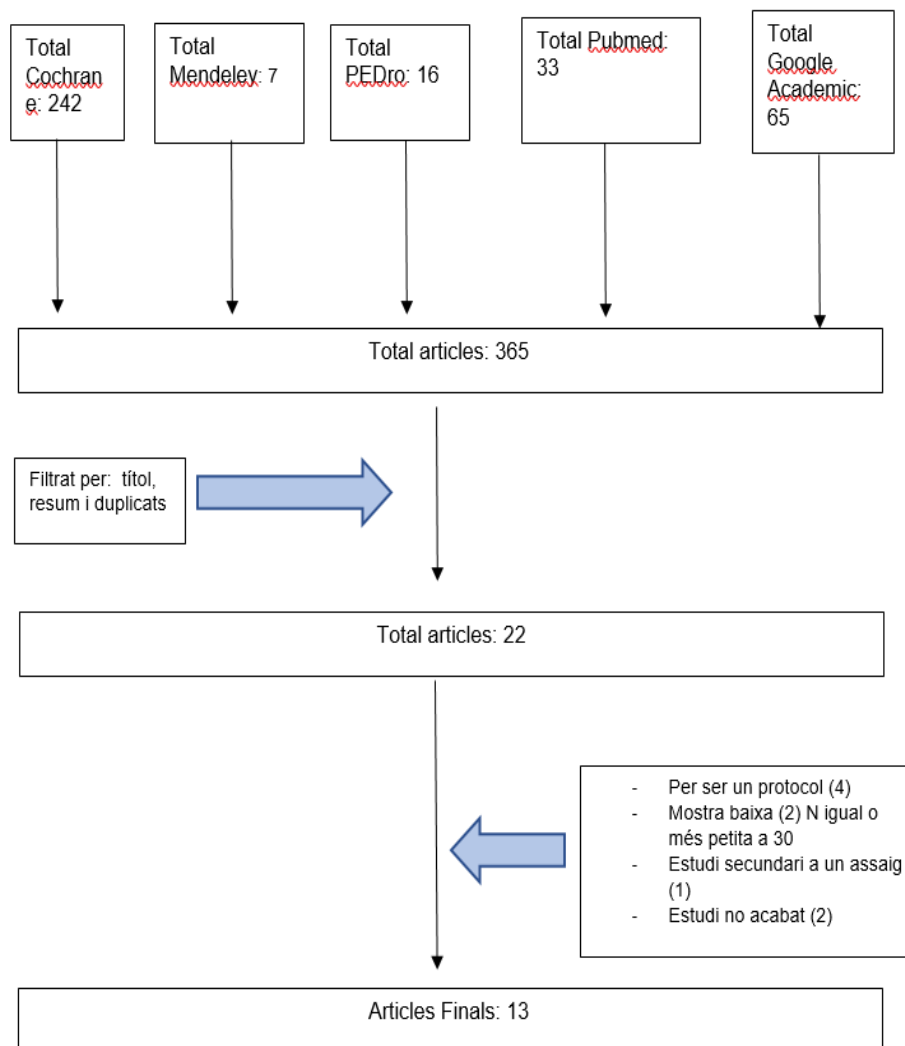


Figura 1: Diagrama de flux

4.2 Característiques dels estudis (PICOS)

Estudis	Participants	Programa/Intervenció	Grup control	Mesures	Conclusions
Saper RB et al. 2017 ⁽²⁴⁾	Adults amb DLC inespecífic amb intensitat $\geq 4/10$ (EVA) en persones de baixos ingressos N: 320 E: 18-64 anys GI: loga (n=128) Fisioteràpia (n=128) Educació (n=64)	Hatha loga Lloc: Massachusetts Supervisió: Instructor de loga Durada: 52 setmanes (12 de tractament + 40 manteniment) Freqüència: 75'; 1s/setm.	<u>Grup TP</u> : 15 sessions de fisioteràpia individual durant 12 setmanes i 5 s de reforç a casa durant 40 setm. <u>Grup Educació</u> : Van rebre el llibre "Libro de ayuda sobre el dolor de espalda" i butlletins informatius periòdicament.	A l'inici, a les 6 setmanes i a les 12. <u>Primaries</u> - Discapacitat (RMDQ) - Dolor (EVA) <u>Secundaries</u> - Us analgesics - Satisfacció (Escala Likert 5 punts) - Millora global dolor d'esquena (E. Likert 7 punts) - QV (SF-36)	Un programa de loga estandaritzat de 12 setmanes no és inferior a la fisioteràpia impartida individualment per al canvi de dolor i la funció en DLC. El Grup educació no va obtenir millores significatives quan el dolor i la capacitat funcional
Groessl E et al. 2017 ⁽²⁵⁾	Veterans amb DLC N: 150 E: +/- 53 anys GC: n=75; 53,3 anys; 55 homes (73%) GI: n=75; 53,6 anys; 56 homes (75%)	Hatha loga LI: Sud de Califòrnia S: Instructor de loga certificat D: 6 mesos F: 60'; 2 s de loga/setm durant 12 setmanes.	No es realitza tractament	Al inici, a les 6 setmanes, a les 12 setmanes i als 6 mesos. <u>Primaries</u> - Discapacitat: RMDQ <u>Secundaries</u> - Intensitat dolor: BPI - Ús d'analgèsics	El GI de loga va presentar una disminució de la discapacitat als 6 mesos i de la intensitat del dolor enfront del GC.
Telles S et al. 2016 ⁽⁴⁾	Participants amb DLC i discos intervertebrals degeneratius comprovats amb RMN. N: 62 E: 20-45 anys GI: n=20; 36,1 anys	Hatha loga LI: Nord-India S: Instructor de loga D: 3 mesos F: 60'; 3 s/setm C: Exercicis lleugers i postures específiques,	Es va continuar amb la rutina mèdica indicada pel metge: analgèsics i/o medicació antiinflamatoria	Abans i després de la intervenció. <u>Primaries</u> - Dolor autoinformat: Escala Analògica del Dolor (cm). <u>Secundaries</u> - Ansietat: STAI-S	Els GI va mostrar una reducció significativa en el dolor autoinformat i l'estat d'ansietat, però no es va observar alteració intervertebrals per RMN després del programa. El GC no va tenir

	(7.33); 9:11 (M:F) GC: n=20; 37,4 anys (4.85); 8:12 (M:F)	tècniques de respiració i tècniques de cant i relaxació.		- Prova flexibilitat espinal (cm) - Imatges de Resonancia Magnética	beneficis significatius.
Telles S et al. 2016 BMC ⁽²⁶⁾	Participants amb DLC i discos intervertebrals degeneratius comprovats amb RMN. N: 62 E: 20-45 anys GI: n=22; 34,6 anys; 10 homes. GC: n=23; 36,6 anys; 13 homes	Hatha loga LI: Nord-India S: Instructor de loga D: 3 mesos F: 60'; 3 s/setm C: Exercicis lleugers i postures específiques, tècniques de respiració i tècniques de cant i relaxació.	Atenció estàndar, es va continuar amb la rutina medica indicada pel metge: analgèsics i/o medicació antiinflamatoria	A l'inici i al finalitzar la intervenció. - ECG - FR - Variabilitat de la freqüència cardíaca (VFC)	Després de 3 mesos de loga els pacients amb DLC associat a una alineació alterada dels discos intervertebrals presenten canvis en la variabilitat de la FC i una disminució en la FR.
Neyaz O et al. 2019 ⁽²⁷⁾	Pacients amb DLC inespecífic amb una intensitat de 4 més en la escala numérica del dolor. N: 70 E: 18-55 anys GI: n=35; +/- 35 anys; 18 homes. GC: n=35; +/- 33 anys; 17 homes.	Programa estandarditzat Hatha loga. LI: Nova Delhi, India. S: Terapeuta de loga D: 12 setmn (6 setm intervenció + 6 setm de seguiment a casa) F: 35', 1 s/setmn.	Grup d'exercici terapèutic convencional (CTE), sessions grupals amb la mateixa durada i freqüència que el grup de loga.	A l'inici, a les 6 setmanes i a les 12 setmanes. <u>Primaries</u> - Dolor: DVPRS - Discapacitat: RMDQ <u>Secundàries</u> - Medicaments - Recuperació percebuda després de la intervenció (Escala Likert)	Tant el grup de loga com el d'exercici terapèutic van mostrar una millora a les 6 i a les 12 setmanes d'intervenció tant en dolor com en discapacitat. Però sense diferències significatives entre els 2 grups en totes les variables.
Cherkin DC et al. 2016 ⁽²⁸⁾	Adults amb DLC persistent almenys els últims 3 mesos. N: 324 E: 20-70 anys GI: MBSR (n=116), CBT (n=113)	Entrenament en meditació d'atenció plena y yoga (MBSR) Teràpia cognitivo- conductual (CBT)	El GC va rebre atenció habitual (UC) (n=113)	A l'inici, a les 4 setmanes, a les 8, a les 26 i a les 52 setmanes. <u>Primaries</u> - Discapacitat: RMDQ - Dolor: Escala numérica 0- 10	Per als adults en DLC el tractament amb MBSR i CBT proporciona millors resultats en el dolor i limitació d'esquena a les 26 setmanes en comparació amb UC.

	GC: UC (n=113)	LI: Washington S: Instructors de Mindfulness D: 8 setmanes F: 120' , 1s/setm		<u>Secundaries</u> - Depressió: <i>Patient Health Questionnaire-8</i> - Ansietat: GAD-2 - Millora dolor: Escala <i>Impresión Global del Cambio del Paciente</i> - Estar de Salut: SF-12 - Ús d'analgèsics	Sense diferències significatives en els resultats entre MBSR i CBT amb les variables del dolor i la discapacitat
Patil N et al. 2018 ⁽²⁹⁾	Infermeres amb DLC N:88 E: 40-44 anys GI: n=44 GC: n=44	Programa personalitzat de loga LI: Sr de India S: Instructor de loga D: 6 setmanes F: 60' , 5s/setm	Exercicis físics pautats. La durada va ser la mateixa que el GI.	Al inici de l'estudi i a les 6 setmanes amb el qüestionari Brave sobre la QV de l'Organització Mundial de la Salut (WHOQOL-BREF). Es mesura la variable del dolor en el domini físic del qüestionari.	El loga integrat mostra millores en els dominis de la salut física, psicològica i social de la qualitat de vida entre els professionals d'infermeria amb DLC més que en els exercici físic.
Giorgio A et al. 2018 ⁽³⁰⁾	Participants amb DLC no específic. N:73 E: 37'97 ± 5 anys GI: n=35 GC: n=35	loga Hatha + Escola d'esquena (I&E) LI: Italia S: fisioterapeuta D: 8 setmanes F: 60' , 2s/setm	loga Hatha dos cops a la setmana durant 8 setmanes. Combinar elements de posicionament postural, respiració, concentració i meditació.	Al inici i a les 8 setmanes. S'avalua - Ansietat: HAM-A - Kinesiofobia: TSK - Discapacitat: RMDQ - QV: SF-36	El tractament de I&E va ser més eficaç en comparació amb el tractament de Hatha loga per millorar la QV, l'ansietat i la kinesiofòbia en persones afectades per DLCi.
Demirel A et al. 2019 ⁽³¹⁾	Pacients amb DLCi N: 77 GE: 20-65 anys GI: n=40 C: n=37	loga LI: Ankara, Turquia. S: Fisioterapeuta amb 10 anys d'experiència practicant loga. D: 6 setmanes F: 60' , 3s/setm.	Durant 6 setmanes el tractament del GC consisteix amb exercicis d'estabilització lumbar, respiració diafragmàtica, co-contracció del músculs del cuore i els multífids.	Al inici a les 6 setmanes. Dolor: EVA Canvis en l'estat de salut: NHP Discapacitat esquena: ODI	A les 6 setmanes el GC i el d'intervenció van millorar les mesures de resultat després del tractament, però loga va tenir una reducció superior del dolor durant l'activitat i un millor

					rendiment, mentre que el GC va tenir millores superiors en la discapacitat
Kuvacic G et al. 2018 ⁽³²⁾	Participants DLCi sense experiència prèvia en la pràctica del loga N:30 E: 34,2 ± 4,52 anys I: n=15 (M:F/9:6; edat mitjana: 33,6 ± 4,30 anys) C: n=15 (M:F/7:8 edat mitjana: 34,7 ± 4,83 anys)	Combina diversos tipus de loga LI: Split, Croàcia. S: Professor expert amb loga D: 8 setmanes F: 75' , 2 s/setm.	Es van donar folletons relacionats amb la biomecànica de la columna vertebral, imatges ergonòmiques i exercicis respiratoris. Es va recomanar realitzar-ho a casa el mateix període que el GI.	A l'inici i al finalitzar l'estudi. - Discapacitat d'esquena: ODI - Escala de depressió - Ansietat per autoavaluació de Zung - Dolor: EVA	El loga va mostrar una disminució significativa en la puntuació mitjana en totes les variables avaluades en comparació amb les dades basals. A més, es van observar diferències significatives entre grups al final de la intervenció en depressió, ansietat i dolor, però no en discapacitat.
Highland K et al. 2017 ⁽³³⁾	Militars amb DLC N:68 E: 18-68 anys GC: n=34 GI: n=34	Programa RESTORE (combinat d'exercicis de loga) LI: Washington, EEUU S: Instructor de loga D: 8 setmanes F: 60', a 1,5 s/setm.	Tractament habitual pot incloure analgèsics, fisioteràpia, quiopràxia, acupuntura, suplementes dietètics o altres teràpies.	L'avaluació s'ha realitzat al inici, a les 4 setmanes (meitat tractament), a la 8 setmana. <u>Primaries</u> - Dolor: DVPRS <u>Secundaries</u> - Discapacitat: RMDQ - Funcionalitat i símptomes: PROMIS-29	El programa RESTORE va demostrar millores significatives en comparació amb el tractament habitual. Els participants van disminuir el dolor en comparació al GC. No s'obté diferència significativa en els resultats secundaris de discapacitat, funcionalitat i simptomatologia.
Teut M et al. 2016 ⁽³⁴⁾	Ancians amb DLC E: ≥ 65 N:176	ViniYoga LI: Universitat de Berlín,	El GC no va rebre cap tipus d'intervenció.	<u>Mesures primàries:</u> - Intensitat dolor a partir de	Als 3 mesos no van mostrar diferències significatives entre els

	E: 73 ± 5,6 anys GC: n=57 GI: loga (n=61) i Qigong (n=58)	Luisenstr. Alemanya. S: Instructor de loga D: 3 mesos F: loga (45', 8 s/setm); Qigong (90', 4 s/setm)		la valoració funcional (<i>Functional -Rating Index (FRI)</i>) <u>Mesures secundàries</u> als 3 i 6 mesos: -Intensitat del dolor (EVA) -Freqüència de caigudes (Tinetti) - QV (SF-36) - Ús d'analgèsics	tres grups. El programa de loga i Qigong en comparació al GC van obtenir millores significatives respecte la variable del dolor (FRI) als 6 mesos.
Bağcier F et al. 2020 ⁽³⁵⁾	Pacients amb DLC. N: 34 E: 28-45 anys C: n=17 I: n=17	loga mitjançant Wii Fit LI: İstanbul, Turkey S: No especifica D: 6 setmanes F: 45' , 5s/setm.	Exercicis convencionals (CE): Programa d'exercici realitzats a domicili els quals constava d'estiraments i exercicis d'enfortiment. La freqüència i la durada és la mateixa que en el grup de loga	Es va avaluar abans i després del tractament. 1. Gravetat del dolor EVA. 2. Nivell de funcionalitat ODI 3. Avaluació dels PGM amb un algòmetre	L'aplicació del Wii Fit loga va obtenir millores significatives en cada grup respecte a l'inici en el dolor, la funcionalitat i els punts gatell en pacients amb DLCi. Però no entre grups. Cal estudis addicionals sobre aquest tema.
Dolor lumbar crònic (DLC), Dolor lumbar crònic inespecífic (DLCi), Número mostra (N), Edat (E), Grup control(GC), Grup intervenció(GI), Lloc (LI), Supervisió (S), Durada (D), Freqüència (F), Qüestionari Discapacitat Roland Morris (RMDQ), Escala Visual Analògica (EVA), Qualitat de vida (QV), Formulari curt 36 qüestionari de salut (SF-36), Formulari curt 12 qüestionari de salut (SF-12), Resonància Magnètica (RMN), Freqüència Cardíaca (FC), Freqüència respiratòria(FR), Electrocardiograma (ECG), Variabilitat de la freqüència cardíaca (VFC), Inventari Breu del Dolor (BPI), State-Trait Anxiety Inventory (STAI-S), Dolor: Escala de Valoración del Dolor de Defensa y Veteranos (DVPRS), teràpia cognitiva conductual (CBT), atenció habitual (UC), Entrenament en meditació d'atenció plena y yoga (MBSR), tampa escala de kinesiofobia (TSK), Hamilton escala de ansiedad (HAM-A), Perfil de salud de Nottingham (NHP), Índex de discapacitat de Oswestry (ODI), Punts gatell miofascial (PGM)					

Taula 1: Característiques dels estudis

4.3 Resultats de la qualitat metodològica dels estudis

Estudi	Disseny de l'estudi	Seqüència d'assignació a l'atzar	Ocultació de l'assignació	Cegament		Dades de resultats incomplets	Notificació selectiva dels resultats	Altres biaixos
				Participants	Avaluadors			
Saper RB et al 2017 ⁽²⁴⁾	ACANI							--
Groessl E et al 2017 ⁽²⁵⁾	ACA							74% homes, el GC no rep tractament
Telles S et al 2016 ⁽⁴⁾	ACA							--
Telles S et al 2016 BMC ²⁶	ACA							Es valora a freqüència respiratòria i cardíaca envés del dolor
Neyaz O et al 2019 ²⁷	ACA							--
Cherkin DC et al 2016 ²⁸	ACA							--
Patil N et al. 2018 ²⁹	ACA							Realitzat en infermeres (100% sexe femení)
Giorgio A et al. 2018 ³⁰	ACA							El GC també fa loga. En el GI fa loga i escola d'esquena.

Demirel A et al. 2019 ³¹	ACA							--
Kuvacic G et al. 2018 ³²	ACA							Mostra petita (n=30)
Highland K et al. 2017 ³³	EPA							--
Teut M et al. 2016 ³⁴	ACA							Participants són persones grans (73 +/- 5.6) 89%, el GC no rep tractament
Bağcier F et al. 2020 ³⁵	ACA							Mostra petita (n=34) Realitzat amb Nintendo Wii
Assaig clínic aleatoritzat de no inferioritat (ACANI), Assaig clínic aleatoritzat (ACA), Estudi pilot aleatoritzat (EPA), Baix risc de biaix =  ; Alt risc de biaix =  ; no s'especifica = 								

Taula 2: Resultats de la qualitat metodològica dels articles

4.4 Anàlisi de la qualitat metodològica dels estudis

Tots els articles seleccionats són ACA's excepte l'article de Highland et al. (2017) que és un EPA. La resta d'aspectes relacionats amb la qualitat metodològica dels estudis poden veure's a la *Taula 2*. D'aquesta taula volem destacar que dels 13 articles seleccionats, 6 ^(24,25,27,28,34) (46'1%) realitzen un cegament simple, dels quals 5 ^(24,25,27,28,31,34) fan cec en l'examinador i en l'article de Demirel A et al. (2019) ⁽³¹⁾ es fa el cec en els pacients. Per tant un 53'8% no fa cec a la mostra. No hi ha cap article de doble cec.

Respecte al tamany de la mostra no ha estat uniforme en tots els articles, com podem veure en la *Figura 2* (Annex 1). En 4 dels articles la mostra ha estat igual o superior a 150 pacients ^(24,25,28,34), en 7 articles la mostra oscil·la entre 50-100 participants ^(4,26,27,29,30,31,33) i finalment en 2 articles el nombre de participants està situat entre 30 i 50. ^(32,35) El total de participants de tots els articles seleccionats per a la nostra revisió és de 1534.

En relació a l'edat no s'han acceptat articles on els participants fossin menors de 18 anys. En la *Figura 3* podem veure els diferents rangs d'edat de cada estudi. Volem destacar que en l'article Teut M et al. (2016) ⁽³⁴⁾ conté els pacients amb l'edat més elevada, anant dels 67 als 79 anys. En 5 dels articles ^(24,27,28,31,33) el rang d'edat és molt variat, podent anar dels 18 als 70 anys i en 6 dels articles ^(25,29,30,32,34,35) el rang d'edat està més acurat, amb una diferència màxima de 15 anys entre els participants. L'edat mitja és de 40,43 anys.

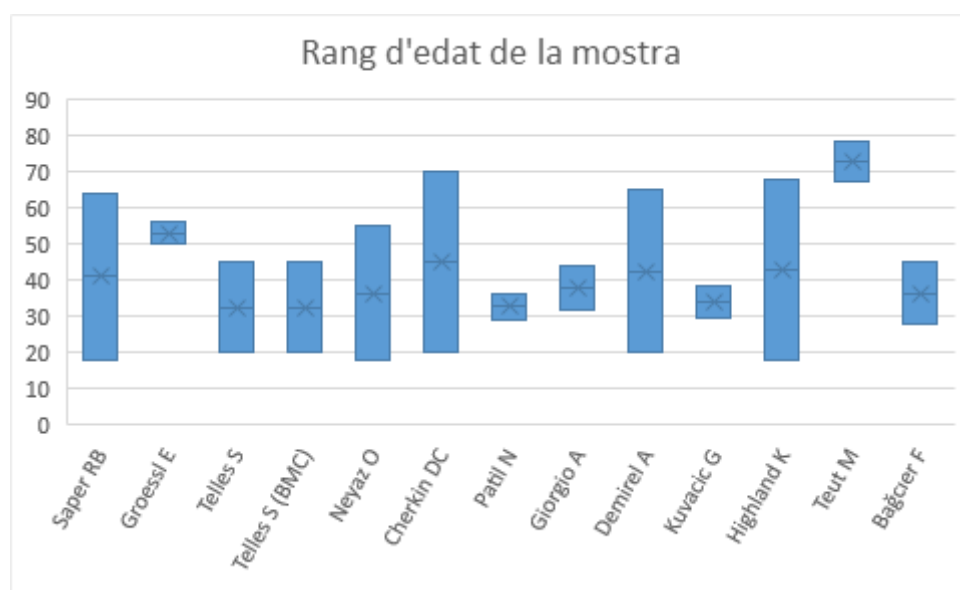


Figura 3: Rang d'edat de la mostra

La relació entre el temps dedicat a les sessions de loga (grups d'intervenció) i la freqüència mensual de les mateixes s'observa en la *Figura 4* (Annex 2). En línies generals es pot dir que a més freqüència de sessions la durada de l'activitat és més curta, com per exemple els

articles de Bağcier F et al. (2020)⁽³⁵⁾ i Patil N et al. (2018)⁽²⁵⁾, que fan 5 sessions a la setmana amb una durada de 45 minuts i 5 sessions de 60 minuts respectivament. Per l'altra banda Cherkin DC et al. (2016)⁽²⁸⁾ té una freqüència més esplaiada, amb 4 sessions al mes de 120 minuts cadascuna.

La duració de les sessions va estar entre 6^(27,29,31,35), 8^(28,30,32,33) i 12 setmanes.^(4,24-26,34) Es pot veure a la *Figura 5* (Annex 3).

En quant a la tipologia d'exercicis de loga destaquem que 5 articles^(4,24-27,30) utilitzen un programa d'exercicis basat en l'Hatha loga. En l'assaig clínic de Bağcier F et al. 2020⁽³⁵⁾ en el GI utilitza la nintendo Wii per aplicar el programa. En tres articles^(29,32,33) el GI utilitza diversos tipus de loga, destaquem que Highand K et al. (2017)⁽³³⁾ utilitza un programa anomenat RESTORE. En l'article de Teut M et al. (2016)⁽³⁴⁾ utilitzen el Viniloga, un tipus de loga que s'adapta a l'edat del pacient i a les seves condicions. Finalment en dos articles^(28,31) no s'especifica el tipus de loga utilitzat.

Per concloure, cal assenyalar que 11 dels 13 articles utilitzen la meditació com a eina en el seu tractament, exceptuant Bağcier F et al. (2020)⁽³⁵⁾ i Demirel A et al. (2019)⁽³¹⁾ que no especifiquen si realitzen meditació en el seu programa de loga. Tots els articles utilitzen postures de loga i exercicis de respiració.

4.4.1 Mesures

Quant a les variables mesurades i els instruments utilitzats, observem varietat a l'hora d'enregistrar la discapacitat, la intensitat del dolor, la QV i d'altres valoracions com la presa de fàrmacs, el valor de la freqüència cardíaca i de la freqüència respiratòria. En la *Figura 6* es pot observar la comparació de les variables.

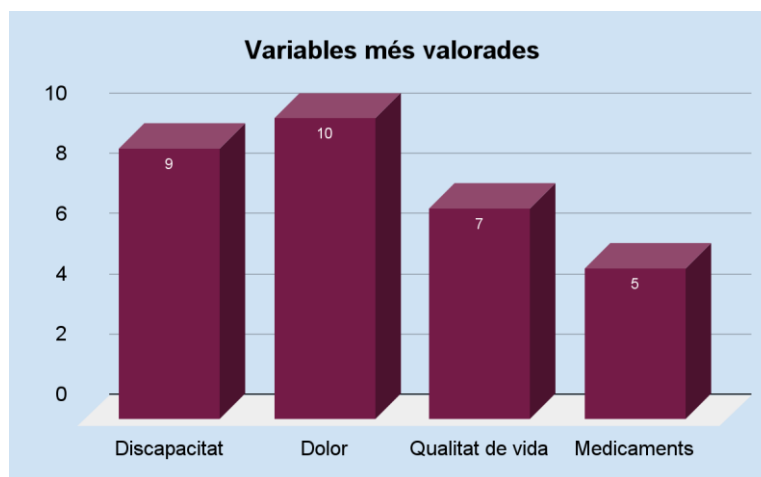


Figura 6: Variables més valorades

4.4.1.1 Discapacitat

La discapacitat es valora en 9 articles (69,2%), d'aquests 6 utilitzen el Qüestionari de Discapacitat de Roland Morris (RMDQ) ^(24,25,27,28,30,33) i els altres 3 estudis ^(31,32,35) utilitzen l'Índex de discapacitat Oswestry (ODI).

4.4.1.2 Intesitat del dolor

El dolor funciona com a instrument de mesura en el 76,2% dels articles i es valora en diferents tests. L'Escala Visual Analogica (EVA) es utilitzada en 4 estudis ^(24,31,32,35); l'Escala numérica del dolor (0-10) s'utilitza en 3 assajos ^(24,28,32); 2 estudis ^(27,33) utilitzen l'Escala de Valoració del Dolor de Defensa i Veterans (DVPRS); l'Inventari Breu del Dolor (BPI) només és utilitzat en un estudi ⁽²⁵⁾ i per últim Teut M et al. (2016) ⁽³⁴⁾ utilitza el *Functional Rating Index* (FRI). Veure *Figura 7* (Annex 4).

4.4.1.3 Qualitat de vida

La QV és un dels principals paràmetres que estudia aquesta revisió, es valora en 7 articles (53,8%). El test més utilitzat és el Qüestionari de salut SF-36 que es troba present en 3 articles ^(24,25,34); en Cherkin DC et al. (2016) ⁽²⁸⁾ utilitza el Qüestionari de Salut SF-12, en Demirel A et al. (2019) ⁽³¹⁾ utilitza el Perfil de Salut de Nottingham (NHP) com a eina de mesura; i finalment Patil N et al. 2018⁽²⁹⁾ fa servir el Qüestionari Breu sobre la QV de la Organització Mundial de la Salut (WHOQOL-BREF) com a única mesura en el seu assaig. Per altra banda, Highland K et al. (2017) ⁽³³⁾ utilitza el *Patient-Reported Outcomes Measurement Information System* (PROMIS-29) que abarca els paràmetres de QV.

4.4.1.4 Ús de medicaments

La presa de medicaments ens informa de la necessitat de la presa d'analgèsics segons la necessitat del pacient. És valorada en 5 dels 13 articles (38,5%). Es recullen les dades mitjançant diferents formes, amb l'ús autoinformat de medicaments pel mal d'esquena, ^(24,25,28) amb l'escala de set punts de Linkert⁽²⁷⁾ i finalment Teut M et al. (2016)⁽³⁴⁾ no indica la metodologia en la presa de dades.

4.4.2 Resultats

Es decideix agrupar els estudis segons el tipus d'intervenció que realitza el GC, veure *Figura 8*. De tots els estudis analitzats 3 assajos ^(24,28,34) aleatoritzen la mostra en tres grups de comparació (2 GI i 1 GC) i tota la resta en dos grups. Els estudis van comparar el GI (loga) amb el GC (altres tractaments).

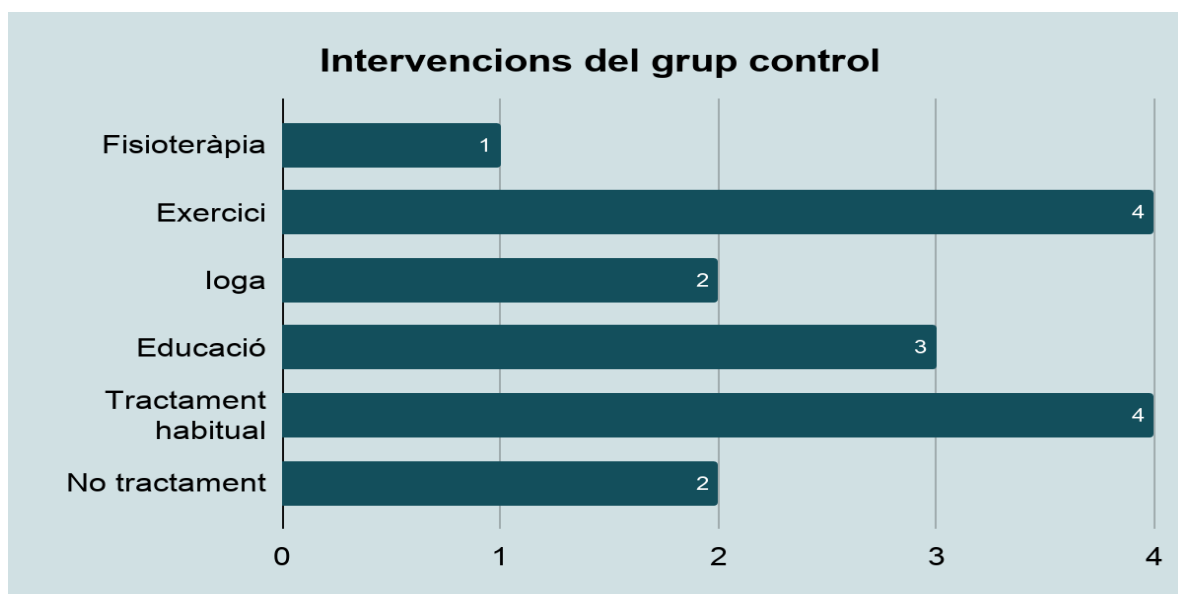


Figura 8: Intervencions en el GC.

4.4.2.1 loga en comparació amb altres tractaments

loga vs. fisioteràpia

Saper RB et al. (2017) ⁽²⁴⁾ compara un programa de loga de 12 setmanes amb un protocol de fisioteràpia on es treballen exercicis d'estabilitat de tronc amb la mateixa duració. En el present estudi tant en el grup de loga com en el de fisioteràpia es va observar una millora al cap de les 12 setmanes en la discapacitat (RMDQ), el dolor (END), la qualitat de vida (SF-36) i la presa de medicaments respecte a l'inici del tractament, però no es van trobar diferències significatives entre els grups ($p > 0.05$). El loga no és inferior a la fisioteràpia respecte a la discapacitat i intensitat del dolor per al tractament del DLC.

loga vs. exercici

De tots els estudis que utilitzen un altre tractament actiu per a comparar amb el loga, 4 (50%) ho fan amb exercici.

Neyaz O et al. (2019) ⁽³¹⁾ proposa una sessió de 35 minuts d'Hatha loga per setmana, formada per exercicis de respiració, postures i meditació enfocats a millorar el DLC, aquest programa es compara amb una intervenció, amb la mateixa freqüència que el grup de loga, d'exercici terapèutic convencional (CTE) on es prioritzen els exercicis de força. Els resultats principals, intensitat del dolor i grau de discapacitat, s'observen a les 6 i 12 setmanes després; malgrat que presenten una millora respecte a l'inici del tractament no es mostren diferències significatives ($p>0.01$) entre el grup de loga i grup CTE en ninguna de les tres variables (discapacitat, dolor, presa de medicaments).

Patil N et al. (2018) ⁽²⁹⁾ analitza la QV del grup de loga amb el GC que realitza exercici físic mitjançant el qüestionari WHOQOL-BREF en infermeres amb DLC. Hi ha diferència significativa a les 6 setmanes després entre els grups de loga i exercici físic ($p<0.01$) en els dominis físic, psicològic i social del qüestionari, però no en el domini ambiental. Obtenint el grup de loga més millora que el GC.

En l'assaig clínic de Bagcier F et al. (2020) ⁽³⁵⁾ basat en un programa de loga en realitat virtual mitjançant Wii fit, es compara els efectes del loga virtual amb un programa d'exercici convencional a casa. Al finalitzar el tractament es van obtenir millores significatives ($p<0.05$) en cada grup respecte a l'inici en el dolor, en el grau de discapacitat i en l'avaluació dels PGM amb algòmetre. Però no entre grups ($p>0.05$)

Demirel A et al. 2019 ⁽³¹⁾ realitza un assaig per observar el dolor, discapacitat i QV en exercicis d'estabilització vs. el loga en pacients amb DLC. Els resultats mostren que a les 6 setmanes totes les mesures (EVA, BPS, ODI, NHP) van millorar ($p<0.05$), excepte la subescala d'aïllament social de l'escala de salut Nottingham (NHP). Entre grups es troben diferències significatives en el dolor durant l'activitat ($p=0.008$) a favor del loga, i en la discapacitat ($p<0.01$) a favor del grup d'estabilització.

loga vs. loga

En Giorgio A et al. (2018) ⁽³⁰⁾ amb un programa de loga combinat amb escola d'esquena compara les variables d'ansietat, cinesofobia, discapacitat i QV amb un GC que només fa loga. Es troben diferències significatives entre grups ($p<0.05$) en tots els factors psicològics (cinesofobia, ansietat i discapacitat) a les 8 i 12 setmanes a favor del GI; també en totes les subescales del qüestionari SF-36 excepte en el domini de salut mental general.

Teut M et al. (2016) ⁽³⁴⁾ realitza un estudi on aleatoritza als participants en 3 grups per parts

iguals: Grup de loga, grup Qigong i GC. Tots dos grups d'intervenció milloren amb el dolor (FRI) als 3 i 6 mesos de la intervenció, però a l'hora d'analitzar els resultats el present estudi no compara les diferències entre el grup de loga i el grup Qigong, per tant no es poden determinar uns resultats de comparació.

loga vs. Educació

Kuvacic G et al. (2018)⁽³²⁾ comparen un grup de loga més educació amb un GI de només educació (Fulletó informatiu), els resultats mostren una millora significativa ($p < 0.05$) del grup de loga respecte al control en depressió (SDS), discapacitat (ODI) i dolor (NRS) després de la intervenció.

Saper RB et al. (2017)⁽²⁴⁾ el GI realitza loga durant 12 setmanes, mentre que el grup d'educació va rebre un llibre sobre com lidiar amb el DLC. Els participants tant de loga com de fisioteràpia tenen més probabilitats d'obtenir millores clíniques significatives en el RMDQ i en la presa de medicació que el grup d'educació.

Cherkin TC et al. (2016)⁽²⁸⁾ compara els efectes del MBSR i loga amb la teràpia cognitiva-conductual (CBT) en la població amb DLC. Els dos grups van obtenir una millora dels resultats a les 8, 26 i 52 setmanes respecte a l'inici del tractament, però no hi ha diferències significatives ($p > 0.05$) entre el grup MBSR i CBT respecte al RMDQ, dolor i la presa de medicaments.

4.4.2.2 loga en comparació amb atenció estàndard

El 30'7% dels assajos seleccionats per a aquesta revisió, només 4 estudis,^(4,26,28,33) comparen el loga amb l'atenció habitual per al DLC.

Telles S et al. (2016)⁽⁴⁾ compara un grup de loga amb el GC que rep l'atenció habitual suggerida pel seu metge que consistia amb analgèsics i/o antiinflamatoris. Després de 12 setmanes els resultats del grup de loga mostren millores significatives en l'escala analògica del dolor ($p < 0.05$) i en l'estat d'ansietat ($p < 0.01$), no en la flexibilitat espinal. L'atenció estàndard no té diferències significatives ($p > 0.05$).

Telles S et al. BMC⁽²⁶⁾ és un subanàlisis de l'assaig controlat aleatoritzat de Telles S et al. (2016)⁽⁴⁾ que fou publicat a la revista *BMC Complementary and Alternative Medicine*. En el present estudi s'utilitzen les mateixes intervencions que en Telles S et al. (2016)⁽⁴⁾, però canvia

l'objectiu a analitzar. Amb els mateixos grups (loga i atenció estàndard) es realitza un ECG i s'analitzen les variables respiratòries abans de la intervenció i a les 12 setmanes. El grup de loga mostra diferències significatives després de la intervenció en la variabilitat de la freqüència cardíaca (pNN50) ($p < 0.05$), en la freqüència respiratòria ($p < 0.01$), en els valors de la baixa freqüència (LF) ($p < 0.05$) i en els d'alta freqüència ($p < 0.05$).

Highland K et al. (2017)⁽³³⁾ realitza un estudi pilot on proposa un programa de loga terapèutic per a militars i veterans basat en els músculs més afectats pel DLC anomenat *Restorative Exercise and Strength Training for Operational Resilience and Excellence* (RESTORE) i el compara amb el GC que fa tractament habitual. Respecte al dolor (DVPRS) s'obté diferència significativa ($p < 0.05$) al mig i post-tractament, però no als 3 i 6 mesos. No s'obté diferència significativa ($p > 0.05$) en els resultats secundaris de discapacitat ($p = 0.44$) i QV (funcionalitat, $p = 0.33$; simptomatologia $p = 0.14$).

Cherkin DC et al. (2016)⁽²⁸⁾ compara un grup d'atenció plena més loga (MBSR) amb el GC d'atenció habitual (UC). En aquest estudi aleatoritzat per 3 grups, no es troba diferència significativa entre el grup de MBSR i el grup de terapia cognitiva (CBT), però sí entre MBSR i UC ($p < 0.05$) a les 8, 26 i 52 setmanes en la discapacitat (RDQM) i el dolor (Pain Bothersomeness). Respecte a la QV no s'obtenen diferències per al component físic de SF-12, però sí en el component mental ($p < 0.05$) a les 8 setmanes entre MBSR i UC. Finalment en la presa de medicaments el grup MBRS i CBT van informar de millores més grans que el grup d'atenció habitual, però no difereix significativament ($p > 0.05$).

4.4.2.3 loga en comparació a cap intervenció

Teut M et al. (2016)⁽³⁴⁾ compara dos grups d'intervenció, grup de loga i grup de pràctica tradicional xinesa (Qigong), amb un GC que no rep cap intervenció i que no tenia permès utilitzar la fisioteràpia ni prendre medicació per al dolor. Els resultats no van mostrar diferències significatives ($p > 0.05$) entre grups als 3 mesos. El grup de Qigong obté diferències significatives ($p < 0.05$) a favor seu respecte al GC en la funció d'esquena i en el domini de dolor corporal del SF-36 als 3 mesos. Els dos grups d'intervenció (loga i Qigong) van obtenir millores significatives amb la intensitat del dolor (FRI) ($p = 0.043$) respecte al GC als 6 mesos de l'inici del programa. En la presa de medicaments no hi va haver diferències significatives entre els grups ($p > 0.01$) als 3 i 6 mesos.

Groessl E et al. (2017)⁽²⁵⁾ realitza una intervenció d'Hatha loga per a militars veterans amb DLC, el GC no va rebre ninguna intervenció. Respecte a la discapacitat (RMDQ) no hi ha

diferències significatives ($p>0.05$) entre grups a les 12 setmanes de la intervenció, però sí als 6 mesos ($p=0.003$). Com a resultat secundari trobem el dolor (BPI), que mostra millores significatives a les 6 setmanes ($p=0.001$), a les 12 setmanes ($p=0.005$) i als 6 mesos ($p=0.013$) respecte al GC; i la presa de medicaments on s'observen millores en els resultats sense ser significatives ($p>0.05$).

5. DISCUSSIÓ

La poca eficàcia en els múltiples tractaments per al DLC ³⁶ ens porta a realitzar aquesta revisió sistemàtica amb la intenció d'observar si el loga pot funcionar com a tractament complementari i/o alternatiu per als pacients amb DLC.

En una revisió on s'analitzen les diferents guies per al tractament del dolor lumbar inespecífic en atenció primària,⁽³⁷⁾ trobem que en la majoria de guies estan d'acord en que és necessari una rehabilitació multidisciplinària, destacant els exercicis i teràpia cognitiva com els tractaments més utilitzats. En canvi, exercicis com el loga van ser recomanats per molt poques guies. Cal destacar que en quasi totes les guies s'aconsella la presa de medicaments com els AINES, antidepressius i els relaxants musculars. Un dels propòsits d'aquesta revisió és demostrar com el loga pot disminuir els valors de discapacitat i dolor, i per això pensem que el loga podria incloure's a les guies d'atenció primària per al tractament del DLC.

En comparació amb revisions prèvies que tracten del loga i el DLC considerem que aquesta revisió aporta una informació actualitzada del tema, ja que tots els assajos clínics són del 2016 o anteriors.

Tots els grups d'intervenció (Grup de loga) d'aquesta revisió obtenen millores significatives en quasi totes les variables respecte a abans de l'inici del programa. Però no tots obtenen diferències significatives respecte al GC. Això pot ser degut a que el 69,2% dels assajos clínics utilitzen un altre tractament actiu com a GC (exercici, fisioteràpia, loga, educació)^(24,27,29-33,35) que poden presentar resultats similars o millors als del loga.

Pel que respecta al seguiment dels grups d'intervenció, trobem que 7 dels articles^(4,26,29,31,32,34,45) no fan seguiment després de la intervenció. Per altra banda 2 estudis^(27,30) realitzen un seguiment de menys de 3 mesos i 4 ^(24,25,28,33) articles de més o igual a 3 mesos. Els revisors d'aquest estudi definim que els resultats s'avaluen a curt termini (entre 6 i 12 setmanes), a mig termini (entre 3 i 6 mesos) i a llarg termini (més de 6 mesos).

5.1 ACA's amb tractament actiu com a GC

Discapacitat

Dels 9 ACA's que tenen com a GC un tractament actiu, 7 valoren la discapacitat (4 ho fan amb RMDQ i 3 amb ODI) tots els GI milloren els valors respecte a l'inici de la intervenció, però només 2 ^(30,32) obtenen diferències significatives respecte al GC. En Giorgio A et al. (2018)⁽³⁰⁾ el GI realitza loga + escola d'esquena i el GC només loga, i en el cas de Kuvacic G et al. (2018)⁽³²⁾ comparen un grup de loga + educació amb un GC de només educació. Per tant, no està clar que el loga pugui ser millor a curt i mig termini que altres tractaments actius (com l'exercici físic, la fisioteràpia o l'educació) per millorar la discapacitat, però podem afirmar que hi ha indicis que el loga sumat a un altre tractament pot aportar beneficis. Aquest fet podria demostrar la hipòtesi de que el loga funciona millor com a tractament complementari.

En la resta d'articles^(24,27,28,31,35) la discapacitat va millorar en els 2 grups sense diferències significatives demostrant uns beneficis del loga similars als del GC, excepte en Demirel A et al. (2019),⁽³¹⁾ que el grup d'estabilització (GC) va mostrar millora respecte al grup de loga a les 6 setmanes. Això pot ser degut al fet que la intervenció només va durar 6 setmanes i creiem que el loga té beneficis a més llarg termini. A més els exercicis del grup d'estabilització utilitzen el control motor i això suposa un benefici sobre la discapacitat.

Per tant, no està clar que el loga pugui ser millor a curt i mig termini que altres tractaments actius (com l'exercici físic, la fisioteràpia o l'educació) per millorar la discapacitat.

Els resultats de la nostra revisió coincideixen amb els de Wieland LS et al. (2017),³⁸ que va realitzar una revisió del tractament del loga en el DLC inespecífic i va concloure que hi ha poca o cap diferència en el que respecta a la funció d'esquena entre el loga i els exercicis que no són de loga.

Dolor

Sols hem trobat diferències significatives amb relació al grau de dolor, entre el GI i el GC, en els treballs de Demirel et al. (2019)⁽³¹⁾ i de Kuvacic G et al. (2018).⁽³²⁾ Per tant el loga podria ser un millor tractament per al dolor respecte al tractament d'estabilització⁽³¹⁾ i té millors resultats junt amb educació que sols educació.⁽³²⁾ Malgrat això, la resta d'ACA's mostren millores en el dolor dintre del GI respecte a l'inici del tractament a curt i mig termini, però no hi han millores significatives respecte al GC i no hi ha prou treballs que evidenciïn que el loga és superior a altres intervencions per millorar el dolor.

L'heterogeneïtat en la selecció dels participants (edat, diagnòstic, temps d'evolució, influència del procés de centralització del dolor, etc.) dificulta fer comparacions entre els diferents grups

i arribar a conclusions prou sòlides. Podem deduir amb certesa baixa que el loga millora el dolor amb pacients amb DLC a curt i mig termini, però no que el disminueixi més que un altre tractament. Creiem que haurien de fer-se més estudis que analitzen aquesta variable a llarg termini.

Wieland LS et al. (2017),⁽³⁸⁾ redacta què es troben resultats a mig termini en el dolor en ACA's que comparen amb exercici físic, però que degut al alt risc de biaix i imprecisió l'evidència és molt baixa.

Qualitat de vida

Dels 5 estudis amb tractament actiu ^(24,28-31), tots obtenen diferències significatives excepte un. ⁽²⁴⁾ Volem destacar l'estudi de Cherkin DC et al. (2016)⁽²⁸⁾ on s'utilitza el qüestionari SF-12 i només s'obtenen diferències significatives en el component mental al grup de MBSR. Creiem que la meditació pot jugar un paper important i aportar una millora en l'aspecte de la QV de la salut mental dels practicants.

Com que 4 dels 5 estudis han mostrat millores significatives, podríem dir que el loga té beneficis sobre la QV. Tot i així, el fet d'utilitzen diferents qüestionaris per avaluar-la redueix l'evidència d'aquesta hipòtesi. Wieland LS et al. (2017) ⁽³⁸⁾ troba millora tant en l'aspecte físic com mental, però que a l'hora de comparar, la certesa és molt baixa a causa de l'alt risc de biaix.

Presa de medicaments

Cap dels tres ACA's amb tractament actiu ^(24,27,28) van obtindre millores significatives en la presa de medicaments en comparació al GC. Això ens insinua que el loga no es millor que els exercicis per disminuir la presa de fàrmacs.

5.2 ACA's sense tractament actiu com a GC

Discapacitat

Dels 4 assajos que analitzen la discapacitat, tres utilitzen el RMDQ ^(25,28,33) i Teut M et al. (2016)⁽³⁴⁾ utilitza FFBH-R. Curiosament, només 2 van mostrar diferències significatives en la discapacitat respecte al GC.

Cherkin DC et al. (2016)⁽²⁸⁾ obté millores significatives a les 8, 26 i 52 setmanes respecte al tractament estàndard, per tant segons aquest estudi hi ha evidència que el loga podria ser millor a curt, mig i llarg termini que el tractament habitual. En segon lloc, Groessl et al. (2017)⁽²⁵⁾

obté beneficis en la discapacitat per al grup del loga a les 12 setmanes davant del GC de no intervenció.

Per altra banda, la resta no obtenen millores significatives malgrat que el GI millora en els valors de discapacitat. El loga podria ser millor que la no intervenció o el tractament habitual amb certesa baixa, ja que dels 2 estudis on no es troben diferències tenen alt risc de biaix, perquè un és un ACA pilot ⁽³³⁾ i l'altre té una mostra amb persones majors a 65 anys. ⁽³⁴⁾

Dolor

Es van trobar evidències que el loga disminueix de forma moderada el dolor lumbar respecte al tractament habitual o no intervenció a mig termini, ja que tots els ACA's sense tractament actiu milloren el dolor de forma significativa respecte al GC.

Abans d'analitzar les dades dels estudis podem esperar aquests resultats, ja que pensem que el loga té uns beneficis per a la disminució del dolor lumbar tant a nivell físic com mental, per tant davant d'un GC sense tractament o amb el tractament habitual (analgesic i/o AINES) pot tenir una millora significativa.

Segons Wieland LS et al. (2017),⁽³⁸⁾ amb el loga disminueixen els paràmetres de dolor més del doble que en el GC sense exercici. Per tant obtenim resultats similars.

Qualitat de vida

Només 2 articles sense tractament actiu ^(33,34) valoren la QV, i sols s'obté millora significativa en el domini de dolor corporal als 3 mesos en el grup Qigong respecte al GC⁽³⁴⁾ però no en la resta d'aspectes del qüestionari SF-36. El Qigong ha demostrat millorar la funció física, la depressió i l'ansietat en la població anciana.⁽³⁴⁾ Creiem que el fet de que els participants d'aquest assaig clínic siguin majors de 65 anys suposa un benefici per a la disciplina Qigong, i potser per això obté millors resultats en la QV que el loga.

Per tant no podem dir que el loga millora la QV en pacients amb DLC, ja que hi ha un alt risc de biaix, un article és un EPA⁽³³⁾ i l'altre treballa amb persones grans.⁽³⁴⁾ Els resultats de Wieland LS et al. (2017)⁽³⁸⁾ reflexen una petita millora però de certesa molt baixa també a causa de l'alt risc de biaix.

Presa de medicaments

Es va valorar la presa de medicaments en 2 articles que comparen amb GC sense tractament.^(25,34) No s'obtenen millores significatives en cap dels dos articles, però

curiosament el dolor als 6 mesos millora de forma significativa. A diferència de la nostra revisió, Zgierrska AE et al. (2016)⁽³⁹⁾ informa que la meditació ajuda a disminuir el dolor de forma significativa i conseqüentment la presa de medicaments.

5.3. Limitacions i línies futures

Una de les principals limitacions de la nostra revisió és la dificultat per fer comparacions entre grups amb pacients amb dolor crònic, ja que hi ha moltes variables (depressió, cinesofobia, QV, funcionalitat...) que interactuen i poden produir un biaix en els resultats. Per a futurs estudis en els quals participin pacients amb dolor crònic seria interessant que els grups fossin els més homogenis possibles, i tot així seria complex de comparar.

La participació de pacients amb franja d'edat variada (de 18 a 79 anys) limita aquesta revisió provocant un gran biaix, ja que els resultats són diferents segons les característiques d'edat de cada pacient. És diferent la reacció al tractament d'una persona de 18 que en una de 70 anys i possiblement les causes de la simptomatologia són degudes a etiologies diferents. Concretar la franja d'edat i especificar l'etiologia de la dolència seria una de les línies futures del present estudi.

El tipus de loga principalment ha sigut l'Hatha loga, però els diferents programes han sigut modificats segons el criteri de cada autor, és a dir, són intervencions diferents però l'estil de loga és el mateix. Això dona peu a que cada GI no utilitzarà les mateixes postures ni el mateix temps d'intervenció, fet que farà augmentar el biaix en els resultats analitzats.

Com mostra l'estudi de Thompson A et al. (2020)⁽¹⁴⁾ els fisioterapeutes no es troben preparats per a aplicar el loga terapèutic. Pensem que el loga té evidències suficients dels seus beneficis sobre el DLC i seria molt interessant que en un futur estigués en la guia docent del grau de fisioteràpia.

Troblem a faltar que hi hagi un període de seguiment en tots els estudis, i en els que sí el tenen, són períodes massa curts. És aconsellable en les malalties de llarga durada (com el DLC) incloure períodes de seguiment més prolongats (més de 12 mesos després de l'assignació a l'atzar), ja que els beneficis del loga a llarg termini podrien ser rellevants. És possible que l'adaptació inicial a les classes de loga i els beneficis potencials tardin més en manifestar-se, per això la necessitat de prolongar el seguiment en els estudis futurs.

Els estudis de l'actual revisió estan limitats en el cec. Dels 13 articles seleccionats, 6 ^(24,25,27,28,32,34) són de cegament simple i la resta no es fa cec a la mostra i cap és de doble cec. Per tant la majoria d'articles tenen risc de biaix en la seva realització.

Així mateix, un dels problemes més destacats respecte al biaix es relaciona amb la mida de la mostra, ja que hi han articles que tenen una mostra igual o superior a 150 pacients ^(24,25,28,34) i d'altres en els quals el número de la mostra es situa entre 30 i 50. ^(32,35) Això fa que els estudis amb poca mostra tinguin més risc de sucumbir als efectes de l'atzar que pot fer que sigui difícil generalitzar a la població. Per una major qualitat i un efecte més fiable, en línies futures s'hauria d'analitzar almenys 100 pacients en cada grup per a que un article es classifiqui com a evidència de nivell dos i 200 per un nivell 1.

Ens ha sorprès el fet que les variables que volíem estudiar no estiguessin en tots els articles. Per exemple, la variable de la presa de medicaments només es contemplava en 5 dels 13 articles i el dolor en 10. Encara que en algunes de les variables estudiades poden trobar-se implícites en altres mesures, creiem que en aquest tema són suficientment importants i haurien de ser mesurades. Això ens limita a l'hora de valorar els articles, ja que obtenim menys dades i per tant és molt més difícil comparar els articles.

Els estudis sobre el dolor també han estat limitats per la informació subjectiva del dolor per part dels participants. Si més no, és difícil analitzar de forma objectiva el dolor, s'haurien d'haver agafat dades fisiològiques que es relacionin amb el dolor dels pacients com per exemple la freqüència cardíaca, la pressió arterial o els nivells de cortisol, i així corroborar els resultats subjectius del dolor. Només en l'article de Telles S (2016) ⁽²⁶⁾ s'han mesurat els nivells de la freqüència cardíaca i respiratòria.

En definitiva, hem pogut realitzar una cerca variada en diferents buscadors podent fer una cerca rellevant, tot i així ens ha limitat el fet que la majoria d'articles no compleixen els criteris d'inclusió per a aquesta revisió, i hem hagut de ser més flexibles en alguns criteris d'exclusió per poder aconseguir un mínim per realitzar la revisió. Els revisors d'aquest treball pensem que s'ha de fer més recerca sobre aquest tema.

Per últim, la inexperiència dels revisors d'aquest TFG i el fet de que s'ha realitzat per només dos integrants, és una limitació d'aquest estudi.

5.4. Beneficis i aplicabilitat de l'evidència

S'ha vist que el loga ajuda a millorar els paràmetres de dolor i discapacitat, a la vegada que augmenta la QV i redueix la presa de medicaments per al dolor. Tots aquests beneficis podrien ser causa de la doble dimensió del loga (física i psicològica), i és un dels valors afegits d'aquesta disciplina enfront d'altres tractaments.

Tots els assajos que formen aquest TFG inclouen la meditació en els seus programes de loga, excepte dos estudis. ^(31,35) Les nostres troballes concorden amb Zeidan F et. al (2016) ⁽⁴⁰⁾, on

s'afirma que la meditació ajuda a la neuromodulació del dolor i a reduir l'estrès, provocant un augment de la QV.

Pel que respecta a la dimensió física, encara que s'han obtingut resultats molt similars, no podem dir que el ioga és millor que l'exercici físic. La tipologia de ioga més física (Hatha ioga) és utilitzada per 5 ACA's d'aquesta revisió.^(4,24-27,30) Segons la revisió de Rueggsegger GN et. al (2018)⁽⁴¹⁾ els exercicis de ioga ajuden a l'augmentant el rendiment cognitiu i millorant l'estat d'ànim i la qualitat del son. En definitiva, el ioga podria funcionar com a tractament o com a complement a un altre tractament per al DLC, ja que proporciona avantatges que no ofereixen altres opcions.

Totes aquestes evidències sumades a què el ioga és un tractament barat d'aplicar, assenyalen que podria ser un bon tractament tant preventiu com terapèutic a l'hora de millorar el DLC, i podria aplicar-se en els protocols d'atenció primària per a persones amb aquesta patologia.

6. CONCLUSIONS

- L'aplicació de ioga, per tractar la discapacitat i el dolor en la lumbàlgia crònica, no va obtenir resultats superiors respecte a la fisioteràpia o a l'exercici.
- La pràctica de ioga, en pacients amb lumbàlgia crònica, no influeix en la disminució del consum de fàrmacs analgèsics i no influeix de forma significativa en la millora de la QV.
- Cal més recerca per determinar si el ioga aconsegueix modificar la QV i altres variables associades al dolor crònic.

7. BIBLIOGRAFIA

1. Gothe NP, Khan I, Hayes J, Erlenbach E, Damoiseaux JS. Efectos del yoga en la salud cerebral: una revisión sistemática de la literatura actual. *Brain Plast* 2019; 5 (1): 105-122.
2. The Yoga therapy Institute [Internet]. Artículos de terapia de yoga, ¿Qué es el Yoga? [Actualizado ; Citado 3 Abr 2021]. [aprox 3 pantallas]. Disponible en: <https://theyogatherapyinstitute.org/yoga-therapy-articles/what-is-yoga-therapy/>
3. NIH, National center for complementary and integrative health [Internet]. Yoga: lo que necesitas saber [Actualizado Abr 2021; Citado 1 May 2021]. [aprox 9 pantallas]. Disponible en: <https://www.nccih.nih.gov/health/yoga-what-you-need-to-know>
4. Telles S, Bhardwaj AK, Gupta RK, Sharma SK, Monro R, Balkrishna A. Un ensayo controlado aleatorizado para evaluar el dolor y los cambios en la columna vertebral estructural basados en imágenes de resonancia magnética (IRM) en pacientes con dolor lumbar después de la práctica de yoga. *Med Sci Monit.* 2016; 22: 3228-47.
5. Stephens I. Terapia de yoga médica. Niños (Basilea). 2017; 4 (2): 12.
6. Penrod NM, Lynch S, Thomas S, Seshadri N, Moore JH. Prevalence and Characterization of Yoga Mentions in the Electronic Health Record. *J Am Board Fam Med.* 2019;32(6):790-800.
7. Kim JH, van Rijn RM, van Tulder MW, Koes BW, de Boer MR, Ginai AZ, Ostelo RWGJ, van der Windt DAMW, Verhagen AP. Se desconoce la precisión diagnóstica de las imágenes de diagnóstico para la hernia de disco lumbar en adultos con dolor lumbar o ciática; una revisión sistemática. *Terapia de hombre Chiropr.* 2018; 26:37.
8. Clarke TC, Barnes PM, Black LI, Stussman BJ, Nahin RL. Uso de yoga, meditación y quiroprácticos entre adultos estadounidenses mayores de 18 años. Resumen de datos de NCHS, no 325. Hyattsville, MD: Centro Nacional de Estadísticas de Salud. 2018. Disponible en: https://www.cdc.gov/nchs/products/databriefs/db325.htm?mod=article_inline
9. Skelly AC, Chou R, Dettori JR, et al. Tratamiento no farmacológico no invasivo para el dolor crónico: actualización de una revisión sistemática [Internet]. Rockville (MD): Agencia para la Investigación y la Calidad de la Atención Médica (EE. UU.); Abril de 2020 (Revisión de efectividad comparativa, No. 227.) Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK556229/>
10. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social [Internet]. Portal Estadístico del SNS. Principales problemas crónicos de salud, porcentaje de población de 15 y más años que declara haberlos padecido en los últimos doce meses y diagnosticados por un médico, según comunidad autónoma. [Actualizado el 2 May 2021; Citado 15 May 2021]. [aprox. 1 pantalla]. Disponible en: <https://www.mscbs.gob.es/estadEstudios/sanidadDatos/tablas/tabla5.htm>
11. Varrassi G, Moretti B, Pace MC, Evangelista P, Iolascon G. Práctica clínica común para el tratamiento del dolor lumbar: un estudio Delphi modificado. *Pain Ther.* 2021; 10 (1): 589-604.
12. Qaseem A, Wilt TJ, McLean RM, Forciea MA; Clinical Guidelines Committee of the American College of Physicians. Noninvasive Treatments for Acute, Subacute, and Chronic Low Back Pain: A Clinical Practice Guideline From the American College of Physicians. *Ann Intern Med.* 2017; 166 (7): 514-530.
13. Geneen LJ, Moore RA, Clarke C, Martin D, Colvin LA, Smith BH. Actividad física y ejercicio para el dolor crónico en adultos: una descripción general de las revisiones Cochrane. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017; 4 (4).
14. Thomson A, Huberty J, Eckert R, J. Taylor M, Ortiz A. Determining Physical Therapists' Readiness for Integrating Yoga Therapeutics into Rehabilitation. *Int J Yoga Therap.* 2020; 30 (1): 77-88.
15. Chou R, Turner JA, Devine EB, Hansen RN, Sullivan SD, Blazina I, Dana T, Bougatsos C, Deyo RA. The effectiveness and risks of long-term opioid therapy for chronic pain: a systematic review for a National Institutes of Health Pathways to Prevention Workshop. *Ann Intern Med.* 2015; 162 (4) :276-86.

16. Hylands-White N, Duarte RV, Raphael JH. An overview of treatment approaches for chronic pain management. *Rheumatol Int*. 2017; 37(1):29-42.
17. Trocoli TO, Botelho RV. Prevalence of anxiety, depression and kinesiophobia in patients with low back pain and their association with the symptoms of low back spinal pain. *Rev Bras Reumatol Engl Ed*. 2016; 56 (4): 330-6. 7
18. Hilton L, Hempel S, Ewing BA, Apaydin E, Xenakis L, Newberry S, Colaiaco B, Maher AR, Shanman RM, Sorbero ME, Maglione MA. Mindfulness Meditation for Chronic Pain: Systematic Review and Meta-analysis. *Ann Behav Med*. 2017; 51 (2): 199-213.
19. Zgierska AE, Burzinski CA, Cox J, Klocke J, Stegner A, Cook DB, Singles J, Mirgain S, Coe CL, Bačkonja M. Mindfulness Meditation and Cognitive Behavioral Therapy Intervention Reduces Pain Severity and Sensitivity in Opioid-Treated Chronic Low Back Pain: Pilot Findings from a Randomized Controlled Trial. *Pain Med*. 2016; 17 (10) :1865-1881.
20. Telles S, Gupta RK, Kumar A, Pal DK, Tyagi D, Balkrishna A. Bienestar mental, calidad de vida y percepción de enfermedades crónicas en pacientes con experiencia en yoga en comparación con pacientes sin experiencia en yoga. *Med Sci Monit Basic Res*. 2019; 25: 153-163.
21. González J, Buñuel JC, Aparicio M. Listas guía de comprobación de revisiones sistemáticas y metaanálisis: declaración PRISMA. *Evid Pediatr*. 2011; 7:97.
22. PROSPERO International prospective register of systematic review [Internet]. York: NHS National Institute for Health Research. [consultat el 15 de març de 2021]. Disponible en: <https://www.crd.york.ac.uk/PROSPERO/#searchadvanced>
23. Centro Cochrane Iberoamericano [Internet]. Barcelona: Centro Cochrane Iberoamericano. 2011 [consultat el 26 de març de 2018]. Revisiones Sistemáticas de Intervenciones, versión. Disponible en: <http://www.cochrane.es>
24. Saper RB, Lemaster C, Delitto A, Sherman KJ, Herman PM, Sadikova E et al. Yoga, Physical Therapy, or Education for Chronic Low Back Pain: A Randomized Noninferiority Trial. *Ann Intern Med*. 2017; 167(2): 85-94.
25. Groessl EJ, Liu L, Chang DG, Wetherell JL, Bormann JE, Atkinson JH et al. Yoga for Military Veterans with Chronic Low Back Pain: A Randomized Clinical Trial. *Am J Prev Med*. 2017; 53 (5): 599-608.
26. Telles S, Sharma SK, Gupta RK, Bhardwaj AK, Balkrishna A. Variabilidad de la frecuencia cardíaca en pacientes con dolor lumbar crónico asignados al azar a yoga o atención estándar. *Complemento BMC Altern Med*. 2016; 16 (1): 279.
27. Neyaz O, Sumila L, Nanda S, Wadhwa S. Eficacia del Hatha Yoga frente a los ejercicios terapéuticos convencionales para el dolor lumbar crónico inespecífico. *J Altern Complement Med*. 2019; 25 (9): 938-945.
28. Cherkin DC, Sherman KJ, Balderson BH, Cook AJ, Anderson ML, Hawkes RJ, et al. Efecto de la reducción del estrés basada en la atención plena frente a la terapia cognitivo-conductual o la atención habitual sobre el dolor de espalda y las limitaciones funcionales en adultos con dolor lumbar crónico: un ensayo clínico aleatorizado. *JAMA*. 2016; 315 (12): 1240-9.
29. Patil NJ, Nagaratna R, Tekur P, Manohar PV, Bhargav H, Patil D. A Randomized Trial Comparing Effect of Yoga and Exercises on Quality of Life in among nursing population with Chronic Low Back Pain. *Int J Yoga*. 2018; 11 (3): 208-214.
30. Giorgio A, Padulo J, Kuvacic. Un ensayo aleatorizado que compara el efecto del yoga y los ejercicios en la calidad de vida entre la población de enfermería con dolor lumbar crónico. *Int J Yoga*. 2018; 11 (3): 208-214.
31. Demirel A, Oz M, Ozel Y, Cetin H, Ulger O. Stabilization exercise versus yoga exercise in non-specific low back pain: Pain, disability, quality of life, performance: a randomized controlled trial. *Complementary Therapies in Clinical Practice*. 2018; 102–108.
32. Kuvačić G, Fratini P, Padulo J, Antonio D, Giorgio A. Effectiveness of yoga and educational intervention on disability, anxiety, depression, and pain in people with CLBP: A randomized controlled trial. *Complementary Therapies in Clinical Practice*. 2019; 31, 262–267.
33. Highland K, Schoomaker A, Rojas W, Suen J, Ahmed A, Zhang Z et al. Benefits of the

- Restorative Exercise and Strength Training for Operational Resilience and Excellence Yoga Program for Chronic Low Back Pain in Service Members: A Pilot Randomized Controlled Trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 2018; 99 (1): 91–98.
34. Teut M, Knilli J, Daus D, Roll S, Witt C. Qigong or Yoga Versus No Intervention in Older Adults with Chronic Low Back Pain - A Randomized Controlled Trial. *Journal of Pain*. 2016; 17 (7): 796–805.
 35. Bağcier F. The Effect of Virtual Reality-based Wii Fit Yoga on Pain, Functionality and Myofascial Trigger Points in Non-specific Chronic Low Back Pain Patients. *Bosphorus Med*. 2020; 7(3): 75–81.
 36. Urits I, Burshtein A, Sharma M, Testa L, Gold PA, Orhurhu V, Viswanath O, Jones MR, Sidransky MA, Spektor B, Kaye AD. Low Back Pain, a Comprehensive Review: Pathophysiology, Diagnosis, and Treatment. *Curr Pain Headache Rep*. 2019; 23 (3): 23.
 37. Oliveira CB, Maher CG, Pinto RZ, Traeger AC, Lin CC, Chenot JF, van Tulder M, Koes BW. Clinical practice guidelines for the management of non-specific low back pain in primary care: an updated overview. *Eur Spine J*. 2018; 27 (11) :2791-2803.
 38. Wieland LS, Skoetz N, Pilkington K, Vempati R, D'Adamo CR, Berman BM. Yoga treatment for chronic non-specific low back pain. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017; 1 (1).
 39. Zgierska AE, Burzinski CA, Cox J, Kloke J, Stegner A, Cook DB, Singles J, Mirgain S, Coe CL, Bačkonja M. Mindfulness Meditation and Cognitive Behavioral Therapy Intervention Reduces Pain Severity and Sensitivity in Opioid-Treated Chronic Low Back Pain: Pilot Findings from a Randomized Controlled Trial. *Pain Med*. 2016; 17 (10): 1865-1881.
 40. Zeidan F, Vago DR. Mindfulness meditation-based pain relief: a mechanistic account. *Ann N Y Acad Sci*. 2016; 1373 (1): 114-27.
 41. Rueggsegger GN, Booth FW. Health Benefits of Exercise. *Cold Spring Harb Perspect Med*. 2018; 8 (7).

8. ANNEXOS

Annex 1



Figura 2: Nombre de la muestra

Annex 2

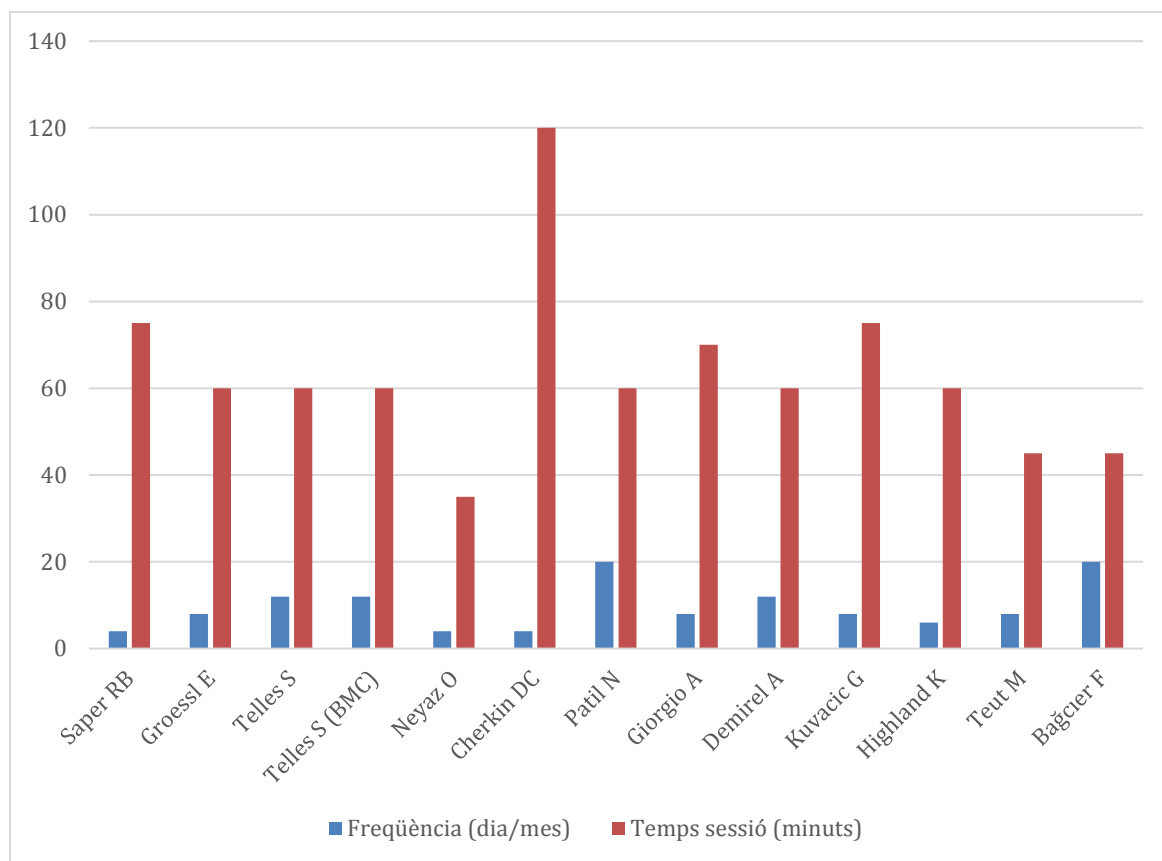


Figura 4: Freqüència i temps de sessió.

Annex 3

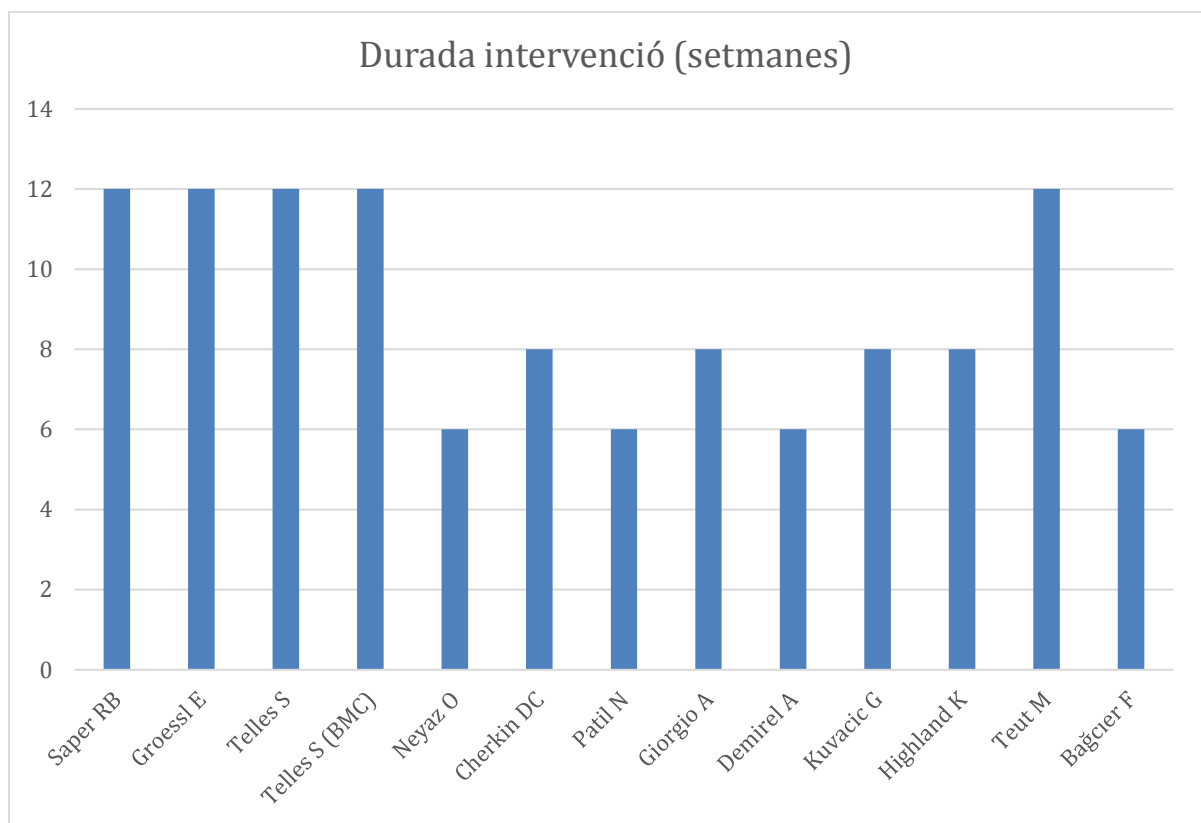


Figura 5: Durada de la mostra

Annex 4

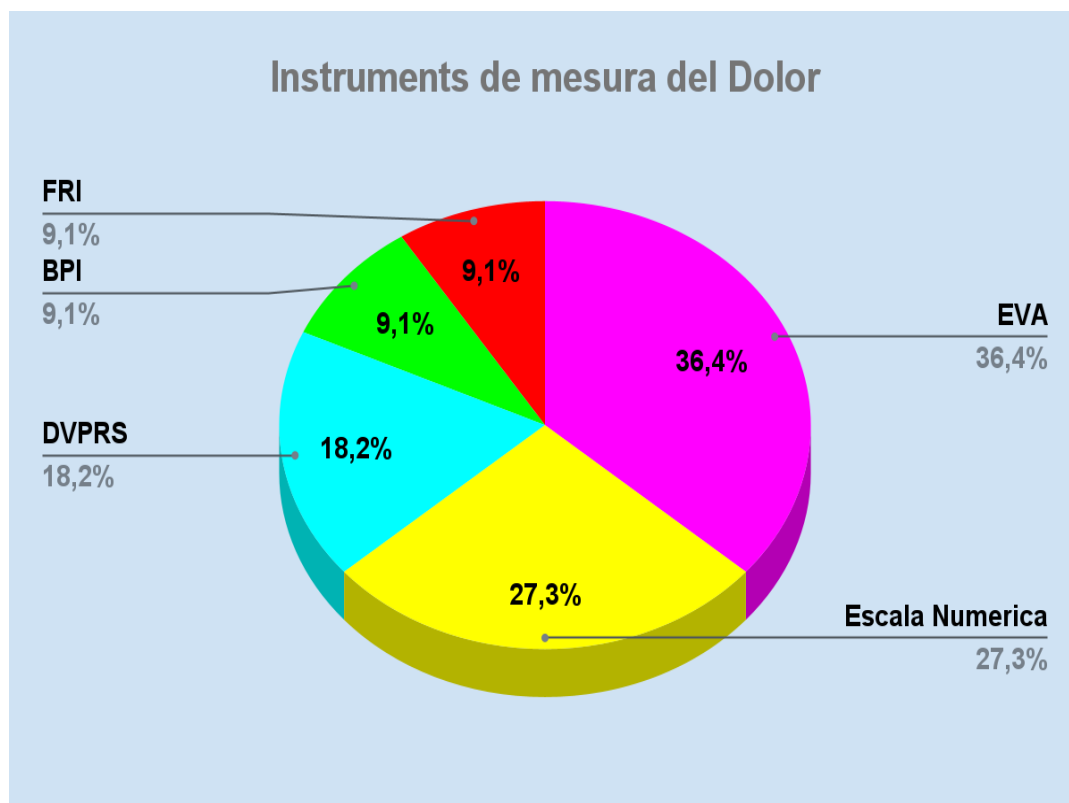


Figura 7: Instruments de mesura del dolor