

PAUTA D'EXERCICI FÍSIC PER A LA GESTIÓ DEL DOLOR I FATIGA EN PACIENTS AMB FIBROMIALGIA

PEP FOLCH ALDEHUELO

NIU: 1573284

GRAU EN FISIOTERÀPIA

UNIVERSITAT AUTÒNOMA DE BARCELONA

CURS 2023/2024

ÍNDEX:

Abstract:.....	3
Introducció:.....	5
Exercici físic com a teràpia	7
Població de referència:	7
Hipòtesis i objectius	9
Objectius:	9
Hipòtesi de l'estudi:	9
Mètode estadístic:	9
Metodologia:.....	10
Disseny de l'Assaig:	11
Intervenció:	11
Criteris d'elegibilitat:.....	13
Variables de resultat	14
Grandària mostral:	14
Reclutament.....	15
Cegament:	15
Recollida, gestió i anàlisi de dades:.....	16
Aspectes ètics i disseminació:	17
Discussió i conclusió:.....	18
Bibliografia	19

Abstract:

L'objectiu d'aquest treball es estudiar quin impacte té l'exercici físic en la gestió del dolor i la fatiga en persones que pateixen fibromiàlgia. A partir d'una selecció amb diferents entrevistes, s'ha obtingut una mostra formada per dones de 35 a 45 anys que s'han repartit en dos grups aleatòriament. El grup control ha seguit una pauta analgèsica convencional a partir de sessions d'ultrasons, infraroig i massoteràpia. El grup problema ha seguit una pauta setmanal que combina exercici físic i estiraments específics. Els resultats suggereixen que l'exercici físic aporta beneficis superiors en patologies que cursen amb dolor i fatiga crònica, comparat amb la teràpia convencional i remarca la importància que té enfocar els tractaments de patologies com la FM de manera col·laborativa i coordinada amb diferents professionals sanitaris.

Paraules clau: fibromiàlgia, dolor crònic, fatiga crònica, exercici físic, fisioteràpia.

El objetivo de este trabajo es estudiar qué impacto tiene el ejercicio físico en la gestión del dolor y la fatiga en personas que sufren fibromialgia. A partir de una selección con diferentes entrevistas, se ha obtenido una muestra formada por mujeres de 35 a 45 años que se han repartido en dos grupos de forma aleatoria. El grupo control ha seguido una pauta analgésica convencional a partir de sesiones de ultrasonidos, infrarrojo y masoterapia. El grupo problema ha seguido una pauta semanal que combina ejercicio físico y estiramientos específicos. Los resultados sugieren que el ejercicio físico aporta mayores beneficios en patologías que cursan con dolor y fatiga crónica, comparado con la terapia convencional y remarca la importancia que tiene enfocar los tratamientos de patologías como la FM de forma colaborativa y coordinada con diferentes profesionales sanitarios.

Palabras clave: fibromialgia, dolor crónico, fatiga crónica, ejercicio físico, fisioterapia.

The objective of this study is to study the impact of physical exercise on the management of pain and fatigue in people suffering from fibromyalgia. From a selection of different interviews, a sample was obtained consisting of people aged 35 to 45 who were divided into two random groups. The control group followed a conventional analgesic pause based on ultrasound, infrared and massage therapy sessions. The problem group has followed an established break that combines physical exercises and specific stretches. The results suggest that physical exercise provides superior benefits in pathologies that cause pain and chronic fatigue, compared to conventional therapy and highlights the importance of focusing the treatments of pathologies with FM in a collaborative and coordinated manner with different professionals. sanitary.

Key words: fibromyalgia, chronic pain, chronic fatigue, physical exercise, physiotherapy.

Introducció:

Gràcies a la medicina moderna, cada cop la esperança de vida és més elevada en la nostra població. Això implica, també, que la prevalença de malalties cròniques augmenta. Un grup molt important d'aquestes són les malalties cardiovasculars i respiratòries, les quals comportant un alt tant per cent de la població afectada(1). Aquestes patologies han sigut àmpliament investigades i actualment es poden tractar gràcies a un gran ventall de fàrmacs i canvis en l'estil de vida de les persones afectades. Malauradament trobem patologies que son etiològicament desconegudes i el tractament està en fase de desenvolupament. És aquí on el paper dels professionals sanitaris guanya una gran importància ja que moltes d'aquestes patologies requereixen un enfoc multidisciplinari i coordinat per a poder maximitzar al màxim la qualitat de vida dels pacients afectats.(2)

La fibromialgia és una malaltia on la fisiopatologia no ha sigut completament descrita, el que dificulta el seu diagnòstic. Actualment es descriu com a patologia musculoesquelètica amb dolor generalitzat en diferents regions del cos durant períodes de >3 mesos. Aquests signes van acompanyats per quadres psicològics particulars com la depressió i ansietat (3). Aquest gran ventall de signes i símptomes limita molt la qualitat de vida de les persones afectades, tenint en compte que en molts casos son persones joves.

Actualment el tractament de primera línia és el farmacològic. Els fàrmacs utilitzats són principalment antiinflamatoris, analgèsics no opioides i opioides; i finalment els anomenats antiepilèptic (com la pregabalina i la gabapentina). Tot i que és el tractament principalment en el nostre país, aquest hauria de ser multidimensional incloent l'àmbit psicològic i la teràpia física(4).

El diagnòstic de la patologia ha canviat al llarg dels anys i no existeix un gold standard (5). Tenint en compte que és una patologia que afecta particularment a dones d'edats objectivament baixa 35-65 anys aproximadament, podem comprendre perquè no s'ha establert un diagnòstic diferencial fins als últims anys. A l'any 1981 es va establir una diagnòstic basat en "tender points" on a partir de 3 o més punts

anatòmics amb dolor persistent es diagnosticava la patologia(6). Posteriorment, durant el 1990 es va desenvolupar un estudi en múltiples centres amb l'objectiu d'estandarditzar el criteri de diagnòstic. El resultat va ser l'augment del possibles punts anatòmics afectats de 5 a 18, i el mínim número de punts va pujar dels 3-4 als 11, afegint també el requeriment de zones amb dolor difús en diferents regions del cos(7).

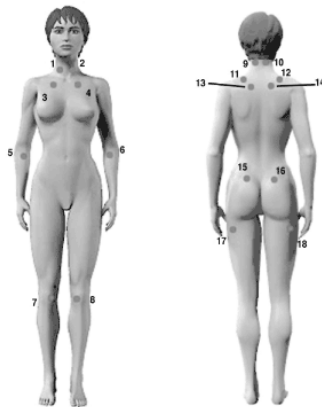


Figura 1: Esquema dels diferents punts anatòmics (8)

Actualment el diagnòstic a Espanya s'ha dut a terme a partir dels criteris establerts al 1990 amb una posterior incorporació d'altres criteris l'any 2010 pel grup GEFISER (9). Així doncs actualment una persona té un diagnòstic positiu si compleix les condicions següents:

- Índex de dolor generalitzat (>7 punts dels 18 possibles) + gravetat dels símptomes ($>5/12$).
- Presència dels símptomes >3 mesos.
- El pacient no té una patologia que pugui explicar el dolor.

Exercici físic com a teràpia

Recentment s'ha teoritzat sobre la causa de la FM. Tot i que les conclusions apunten a que és una patologia multifactorial i que afecta a diferents dimensions de la persona, ja sigui de manera física o psicològica, hi ha suficient evidència per apuntar que hi ha una afectació muscular en els pacients(10).

En un estudi desenvolupat durant el 2006 es va fer un seguit de proves a partir de la teoria sobre aquesta afectació muscular i es va observar que en pacients que pateixen FM el reg sanguini en diferents músculs era menor que en un grup control quan es feien uns exercicis específics (11).

És important tenir en compte que les persones afectades per aquest síndrome pateixen una descompensació de cortisol i hormona del creixement. L'alliberació d'aquesta última en resposta de l'esport es troba disminuïda en el 90% dels casos(12)

El treball de postura i alineació corporal disminueix els generadors de dolor perifèric. Les postures que perpetuen el dolor són habituals en FM i inclouen l'escurçament dels músculs del coll i de la part superior de l'esquena, d'aquesta manera el pacient assumeix una postura de cap endavant i espatlles elevades(13). El treballs de correcció posturals ajuden a reduir el dolor de la columna, un símptoma que pateixen molts dels pacients que pateixen FM. El treball de la musculatura profunda cervical ha demostrat ser una tècnica que permet reduir aquestes correccions posturals i el dolor que surgeix a partir d'aquestes (13)

Població de referència:

Totes les dades corresponents a aquest apartat son extretes del informe publicat el juliol del 2023 (14)

El 2016 es va publicar el Pla operatiu d'atenció a les persones afectades per les síndromes de sensibilització central (SSC). Dins d'aquestes trobem la FM juntament amb el síndrome de sensibilitat química múltiple i el síndrome de fatiga crònica. Aquest es va dur a terme posteriorment a un estudi observacional descriptiu que

tenia com a objectiu estimar la incidència i la prevalença d'aquests SSC. Es va desenvolupar durant 10 anys (2012-2021) per diferents representats del l'Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya (AQuAS).



Figura 2. Evolució de la incidència i prevalença anual de la fibromiàlgia (FM) en el període 2012-2021(14)

Dins d'aquest del estudi que desenvoluparem és important identificar dades poblacions que facin distincions entre sexe, nivell socioeconòmic, grups d'edat i regions sanitàries. Durant tot l'estudi s'observa una prevalença molt més elevada en dones, en els primers anys és una proporció de 2:1 però en els últims fa un salt a 3-4:1. La franja d'edat on es troba una major prevalença és la de 56-65 seguida per la de >65 anys i posterior a aquesta la de 36-55 (509, 452 i 169 casos respectivament cada 10000 habitants). Les regions sanitàries amb la incidència més elevada son Lleida durant l'any 2017, amb 65 nous casos cada 100000 habitants, i Barcelona juntament amb les àrees metropolitanes l'any 2021, amb 9-11 casos nous cada 10000 habitants. Finalment tant la prevalença i la incidència és més elevada en la població exempta de copagament i les ABS amb el nivell socioeconòmic més baix, aquesta tendeix a la baixa a mesura que augmenta el nivell socioeconòmic.

Hipòtesis i objectius

Objectius:

- Reduir el nivell de dolor que pateixen els pacients afectats per aquesta patologia.
- Millorar la qualitat de vida facilitant les AVD i consegüentment aconseguir una major independència. Aquest serà l'objectiu principal del treball.
- Educar a la població afectada de la importància del exercici físic en patologies cròniques com la FM i com aplicar-la al dia a dia.

Hipòtesi de l'estudi:

La teràpia basada en l'exercici físic prolongat en el temps implica un impacte significativament major en la qualitat de vida de pacients amb FM que la teràpia clàssica basada en la gestió de dolor a partir de fàrmacs.

Mètode estadístic:

Tenint en compte que és un assaig aleatoritzat de mitjanes quantitatives independents, el mètode que s'utilitzarà és la t-student. A partir d'aquest mètode s'ha determinat quines son les hipòtesis H_0 i H_1 . Amb les dades dels graus de llibertat es pot determinar el valor t i posteriorment si les diferències mínimes a mesurar impliquen diferències significatives i, per tant, si són adients per a la gestió de dades.

Metodologia:

L'objectiu principal d'aquest treball és el desenvolupament d'un programa d'exercicis dirigit a una població que pateix dolor crònic, en aquest cas la patologia que s'enfocarà el treball és la FM. Juntament amb el desenvolupament d'aquest també es farà un disseny complementari d'un estudi clínic hipotètic en el que es buscarà una mostra que sigui adequada a la població.

Tota la informació que s'usi durant aquest treball serà extreta de fonts verificades com Pubmed i ScienceDirect en el cas de la literatura científica actual. En el cas de dades estadístiques les dades seran extretes de l'Institut d'Estadística de Catalunya i de fonts d'informació nacionals.

En la introducció del treball es farà una revisió de la patologia problema. En aquesta es farà una breu explicació de les causes, el diagnòstic i els diferents signes i símptomes. També es farà un anàlisi de l'impacte que sobre la vida de les persones afectades i com, des de la fisioteràpia es poden mitigar aquestes limitacions que pateixen.

Per a poder establir una mostra primer s'haurà de fer un estudi poblacional per establir la prevalença de la patologia corresponent als diferents grups d'edat, sexe i, si es pot, grup social per a poder aconseguir una mostra que a part de homogeneïtat sigui representativa de la població de referència. També s'haurà de fer un càlcul de la mida per a que els resultats puguin ser el màxim significatius possibles. Totes aquestes dades es calcularan a partir de fórmules estandarditzades i sempre amb la seva justificació corresponent.

Disseny de l'Assaig:

Seguin la naturalesa de la patologia i els objectius, l'estudi que es desenvoluparà serà un Randomized Controlled Trials. En aquest es buscarà una mostra dins la població de referència que pateixin la patologia estudiada. Aquests seran repartits aleatòriament en dos grups, control i problema, on seguiran dues pautes de tractament diferents per establir si hi ha diferències significatives entres els dos.

L'Assaig constarà del seguiment d'un tractament basat en l'activitat física en contrast amb el tractament bàsic que s'ofereix per la gestió del dolor. Aquesta pauta segueix la hipòtesi que l'exercici físic ajuda a gestionar millor tant el dolor com la fatiga en pacients amb la FM.

L'Assaig busca demostrar que la teràpia basada en exercici físic pot millor la qualitat de vida de pacients amb FM en relació amb la teràpia farmacològica que pot generar moltes dificultats degut a la gran quantitat d'efectes secundaris que agreugen símptomes com la fatiga crònica.

Aquest assaig es basa en un estudi que es va duu a terme l'any 2009 on es va comparar l'efecte de l'exercici aeròbic en pacients amb FM(15). En aquest cas es busca una pauta més específica i centrada en la simptomatologia de la FM.

Intervenció:

La intervenció d'aquest assaig consisteix en una pauta setmanal dirigida en un centre pròxim a l'habitatge de cada pacient per evitar generar fatiga innecessàriament i poder facilitar l'adherència al tractament. Aquesta pauta d'exercicis segueix un objectiu molt específic, que és l'augment de la força i resistència, d'aquesta manera es pot evitar l'aparició de atrofia muscular i consegüentment sarcopènia. També és important que es donin temps suficients per a recuperar-se de cada sessió ja que les persones amb FM no tenen la mateixa fisiologia en aquest procés que altres persones.

Al llarg de cada setmana s'estableixen 5 sessions de dilluns a divendres i els caps de setmana es deixen per reposar. La 1ra, 3ra i 5ena sessió (dilluns, dimecres i divendres) segueixen una pauta basada en diferents circuits on es treballen les

extremitats superiors i inferiors amb intensitats altes i poques repeticions per tal de generar el mínim de fatiga i maximitzar el guany de força. Les dues sessions restants (dimarts i dijous) es busca el treball de reforç de tronc i la musculatura intrínseca del raquis per a reforçar-la ja que la gran majoria dels pacients afectats per la FM pateixen una atrofia muscular important en aquests grups musculars i part del dolor pot estar provocat per aquesta.

Les sessions de treball de força es faran a partir de pesos que corresponguin un 70-85% de la repetició màxima i buscant de 6-10 repeticions. Ja que treballen amb pesos elevats és important la constant supervisió de professionals per garantir la correcta execució de cada exercici. Es desglossen en els següents exercicis:

- Pres de banca amb manuela: aquest exercici es desenvolupa amb manuela en lloc de barra ja que ajuda a treballar juntament amb la regió pectoral els estabilitzadors de la espatlla.
- Flexió de colze amb manuela: en aquest exercici se li afegeix una particularitat on a la pujada l'avantbraç estarà supinat i a la baixada pronat per a treballar els diferents grups musculars involucrats i, per tant, garantir un treball complet.
- Pres de EEI: aquest es farà amb la màquina corresponent per evitar pèrdues d'equilibri i garantir una correcta execució sense comprometre la postura dels pacients.
- Flexió de genoll en decúbit pron: a partir de bandes de resistència es buscarà el treball del grup isqui tibial mantenint la posició de flexió màxima 3 segons i baixar a la extensió lentament.
- Treball de musculatura dels turmells a partir de la propiocepció: buscar superfícies que generin inestabilitat i mantenir una posició semi flexionada de genoll entre 5-10 segons.

Les sessions corresponents al treball postural es desenvolupa a partir de treballs a intensitats més baixos juntament amb treball propioceptiu:

- Treball de la musculatura profunda cervical: L'exercici consisteix en generar pressió contra la paret en sentit la de flexió, extensió i torsió cervical contra la paret uns segons.
- Exercicis de control de tronc: en sedestació sobre un coixí o una bola d'exercici. L'Objectiu és mantenir la posició amb els braços creuats sobre les espatlles. Si el control es bo es pot aixecar una cama i mantenir l'equilibri només recolzant-ne una.
- Sessió d'estiraments: Per acabar la sessió es segueix un seguit d'estiraments per allargar la musculatura escurçada i mobilitzar el raquis en tot el seu recorregut.

El grup control seguirà segueixen una pauta de dues sessions per setmana on se'ls hi aplicaran ultrasons, TENS i massoteràpia en una sessió d'aproximadament 45min. La resta de dies se'ls hi donarà una pauta genèrica d'exercicis per fer a casa, en aquest cas no es farà cap seguiment de si el compleixen o no.

Criteris d'elegibilitat:

Dins els criteris es buscarà que la mostra consti de persones que només pateixin FM i que es trobin dins del mateix grup d'edats. En aquest cas la mostra es formarà a partir de participants de sexe femení degut a la major facilitat a l'hora de reclutar-los. Les edats que es buscaran en les participants seran prèvies a la menopausa i per sobre les 40 anys.

Hi hauran uns criteris d'exclusió dels participants. Dintre d'aquests hi trobarem pacients que tinguin alguna limitació física o grau de dependència que no permeti seguir el pla d'entrenament o que condicioni els resultats; persones que hagin patit un accident vascular recent i/o es trobin en període de risc alt. Tota persona persona que tingui una patologia associada que pugui limitar la seva participació serà exclosa.

Variables de resultat

les variables independents seran la participació o no del pla d'entrenament que s'estudia. En el cas de les dependents tindrem els resultats a les proves dels diferents test que se'ls farà, en aquest cas es miraran 3 aspectes:

- Dolor (variable principal)
- Impacte de la fatiga (variable secundària)
- Estat d'ànim (variable secundària)

Cada una de les variables estudiades es mesurarà a partir de una escala específica. En el cas del dolor es farà a partir de la escala EVA pel dolor generalitzat i el mètode dels "tender points" usat en el diagnòstic per determinar el número de punts sensibles. Per mesurar la fatiga es seguirà la escala modificada MFIS per mesurar l'impacte que aquesta té en la seva vida recent. Finalment, i de manera completament subjectiva, se'ls hi farà una breu entrevista per valorar la evolució del estat d'ànim. Aquesta última variable serà anecdòtica ja que valorarà la percepció de cada pacient respecte la seva evolució.

Finalment abans de començar l'estudi i al finalitzar-lo es farà una avaluació de la independència de cada pacient seguint la escala de independència funcional FIM. Aquesta dada és molt important ja que tot i que el dolor no sigui significativament menor al final es poden generar diferències significatives en la independència funcional dels diferents grups.

Grandària mostral:

Acceptant un risc alfa de 0,05 i un poder estadístic superior a 0,8 en un contrast bilateral calen 49 subjectes al grup 1 i 49 al grup 2 per detectar una diferència igual o superior a 0,2 unitats. S'assumeix que la desviació estàndard comuna és de 0,35. S'ha estimat una taxa de pèrdues de seguiment del 0%.

Reclutament

El reclutament es va fer des de diferents oficines de farmàcia de la zona a partir d'un qüestionari previ i entrevista. L'entrevista permetia determinar l'estil de vida juntament amb la patologia. Es va tenir en compte la medicació que pren cada possible participant per tal d'evitar els possibles biaixos causats per la diferent medicació que poden prendre (antiinflamatoris, antiepilèptics, opioides...). En aquest cas es buscaven persones que no prenguessin cap medicament classificat com a estupefaent, exceptuant el tramadol ja que és un derivat opioide que es troba pràcticament en totes les pautes per a controlar el dolor en pacients que pateixen FM. Cada participant, per ser acceptat, no havia d'haver seguit en l'últim any una pauta d'exercicis per evitar possibles biaixos.

L'edat de les participants era de dones pre-menopausiques entre 35 i 45 anys, ja que és grup que pot acceptar millor la teràpia basada en l'activitat física que les d'edat més avançada.

L'assignació dels grups problema i control es va fer de manera aleatòria. Un cop feta aquesta separació en dos grups se'ls hi va comunicar per via telemàtica els horaris i dies que es durien a terme les sessions. És important que gestió dels horaris fos meticulosa per evitar que els participants d'una mateixa zona poguessin coincidir i, per tant, generar possibles alteracions en els resultats.

Cegament:

Tant els professionals que gestionaven les dades com els participants estaven cegats. Els professionals fisioterapeutes no podien ser cegats ja que són els que supervisaven les sessions dels participants durant el seu tractament. Per mantenir el cegament es van repartir els diferents participants en centres propers al seu habitatge i en horaris diferents per mantenir l'anonimat entre participants i terapeutes.

Recollida, gestió i anàlisi de dades:

Les recollida de dades es va fer un cop cada setmana per veure la evolució de cada participant. Aquesta avaluació es feia a partir de diferents escales estandarditzades i objectives per tal d'evitar biaixos de subjectivitat. Per a que les dades fossin vàlides havien de tenir en compte que cada participant no estigui limitat temporalment (lesió recent, malaltia...) ja que interferiria en la veracitat de les dades.

Al llarg de l'estudi es van fer diferents taules corresponents a les diferents mesures al llarg de l'estudi de cada participant (diferents taules per a grups control i problema). A partir d'aquestes dades es van extreure les mitjanes de cada setmana i cada grup i es van representar en una taula per a veure la evolució al llarg del estudi. Finalment es van comparar les mitjanes per a veure si hi havia una diferència significativa i, en el cas que es donés, a partir de quina setmana es van començar a observar aquestes diferències.

Aspectes ètics i disseminació:

Al llarg de tot l'estudi es mantindrà l'anonimat de tots els participants i només es treballarà amb les dades que hagin autoritzat prèviament en el document de privacitat de dades. En els resultats finals del estudi no es mencionaran ni els noms ni les dades personals que no tinguin un interès directe amb l'estudi. Al llarg de l'assaig cada participant podrà contactar amb una persona responsable per a resoldre cap dubte i un cop finalitzat es farà un seguiment per a observar els efectes a llarg termini que han suposat la participació a l'estudi. Finalment, tots els desplaçaments que hagin de dur a terme cada participant serà assumit econòmicament per la direcció del estudi.

Discussió i conclusió:

Seguin la evidència que han demostrat molts estudis similars podem esperar que aquest tipus de intervenció permet millorar significativament la qualitat de vida dels pacients que segueixen una pauta d'exercici físic. El nivell de dolor és un dels paràmetres que es pot mantenir en el grup problema ja que en estudis anteriors no es va arribar a concloure que es pogués reduir de manera efectiva. Tot i això, és important recalcar que certs estudis no comptaven amb pautes específiques per a la fisiopatologia (13, 16, 17)

L'ús de fàrmacs és una alternativa que es troba en la primera línia d'actuació més vegades del que seria necessari ja que és molt ràpid de dur a terme. El que és important recalcar és que la teràpia farmacològica implica un pressupost molt important a la sanitat pública i a la qualitat de vida dels pacients i, per tant, hauria de trobar-se en una segona línia (almenys la medicació més forta). Paral·lelament al pressupost que implica l'ús de fàrmacs, s'ha de tenir sempre en compte quin impacte pot tenir per a cada pacient els efectes secundaris de la medicació en el seu dia a dia i si poden suposar un risc a la persona, especialment si és una persona gran que viu sola per possibles riscos de caiguda o de pèrdua de coneixement.

En contrast amb el tractament convencional, tenim alternatives com la plantejada en aquest treball entre moltes. De cares al futur seria molt positiu començar a veure més situacions on es prioritzin el seguiment de pautes d'entrenament físic i suport psicològic.

Bibliografía

1. Amini M, Zayeri F, Salehi M. Trend analysis of cardiovascular disease mortality, incidence, and mortality-to-incidence ratio: results from global burden of disease study 2017. BMC Public Health [Internet]. 2021 Dec 1 [cited 2024 May 21];21(1):1–12. Available from: <https://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-021-10429-0>
2. Roth GA, Mensah GA, Johnson CO, Addolorato G, Ammirati E, Baddour LM, et al. Global Burden of Cardiovascular Diseases and Risk Factors, 1990-2019: Update From the GBD 2019 Study. J Am Coll Cardiol. 2020 Dec 22;76(25):2982–3021.
3. Andrade A, Dominski FH, Sieczkowska SM. What we already know about the effects of exercise in patients with fibromyalgia: An umbrella review. Semin Arthritis Rheum. 2020 Dec 1;50(6):1465–80.
4. Häuser W, Walitt B, Fitzcharles MA, Sommer C. Review of pharmacological therapies in fibromyalgia syndrome. Arthritis Res Ther [Internet]. 2014 Jan 17 [cited 2024 May 21];16(1):1–10. Available from: <https://arthritis-research.biomedcentral.com/articles/10.1186/ar4441>
5. Wolfe F, Clauw DJ, Fitzcharles MA, Goldenberg DL, Häuser W, Katz RL, et al. 2016 Revisions to the 2010/2011 fibromyalgia diagnostic criteria. Semin Arthritis Rheum. 2016 Dec 1;46(3):319–29.
6. Yunus M, Masi AT, Calabro JJ, Miller KA, Feigenbaum SL. Primary fibromyalgia (fibrositis): Clinical study of 50 patients with matched normal controls. Semin Arthritis Rheum. 1981 Aug 1;11(1):151–71.
7. Wolfe F, Smythe HA, Yunus MB, Bennett RM, Bombardier C, Goldenberg DL, et al. The american college of rheumatology 1990 criteria for the classification of fibromyalgia. Arthritis Rheum [Internet]. 1990 Feb 1 [cited 2024 Mar 6];33(2):160–72. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/art.1780330203>
8. Villanueva VL, Valía JC, Cerdá G, Monsalve V, Bayona MJ, Andrés J de. Fibromialgia: diagnóstico y tratamiento. El estado de la cuestión. Revista de la Sociedad Española del Dolor [Internet]. 2004 [cited 2024 Mar 6];11(7):50–63. Available from: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462004000700005&lng=es&nrm=iso&tlng=pt
9. Cómo se diagnostica la fibromialgia en la actualidad - Inforeuma [Internet]. [cited 2024 Mar 6]. Available from: <https://inforeuma.com/como-se-diagnostica-la-fibromialgia-en-la-actualidad/>
10. Navarro-Ledesma S, Pruimboom L, Lluch E, Dueñas L, Mena-Del Horno S, Gonzalez-Muñoz A. The Relationship between Daily Physical Activity, Psychological Factors, and Vegetative Symptoms in Women with Fibromyalgia: A Cross-Sectional Observational Study. International Journal of Environmental Research and Public Health 2022, Vol 19, Page 11610 [Internet]. 2022 Sep 15 [cited 2024 May 21];19(18):11610. Available from: <https://www.mdpi.com/1660-4601/19/18/11610/htm>
11. Elvin A, Siösteen AK, Nilsson A, Kosek E. Decreased muscle blood flow in fibromyalgia patients during standardised muscle exercise: a contrast media enhanced colour

- Doppler study. Eur J Pain [Internet]. 2006 [cited 2024 Mar 15];10(2):137. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16310717/>
12. Ross RL, Jones KD, Bennett RM, Ward RL, Druker BJ, Wood LJ. Preliminary Evidence of Increased Pain and Elevated Cytokines in Fibromyalgia Patients with Defective Growth Hormone Response to Exercise. Open Immunol J [Internet]. 2010 Jun 17 [cited 2024 Mar 15];3(1):9–18. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20467575/>
 13. Suvarnnato T, Puntumetakul R, Uthairakul S, Boucaut R. Effect of specific deep cervical muscle exercises on functional disability, pain intensity, craniovertebral angle, and neck-muscle strength in chronic mechanical neck pain: a randomized controlled trial. J Pain Res [Internet]. 2019 [cited 2024 May 21];12–915. Available from: <http://dx.doi.org/10.2147/JPR.S190125>
 14. de Qualitat Avaluació Sanitàries de Catalunya A, de Catalunya G. Epidemiologia de les síndromes de sensibilització central a Catalunya. Fibromiàlgia, síndrome de fatiga crònica i síndrome de sensibilitat química múltiple. 2023 [cited 2024 Mar 13]; Available from: <https://aques.gencat.cat>
 15. Saudo Corrales B, Galiano Orea D, Carrasco Pez L, Saxton J, De Hoyo Lora M. Autonomous nervous system response and quality of life on women with fibromyalgia after a long-term intervention with physical exercise. Rehabilitacion (Madr). 2010;44(3):244–9.
 16. Sosa-Reina MD, Nunez-Nagy S, Gallego-Izquierdo T, Pecos-Martín D, Monserrat J, Álvarez-Mon M. Effectiveness of therapeutic exercise in Fibromyalgia Syndrome: A systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. Biomed Res Int [Internet]. 2017 [cited 2024 May 23];2017:1–14. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29291206/>
 17. Kayo AH, Peccin MS, Sanches CM, Trevisani VFM. Effectiveness of physical activity in reducing pain in patients with fibromyalgia: a blinded randomized clinical trial. Rheumatol Int [Internet]. 2012 [cited 2024 May 23];32(8):2285–92. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21594719/>