

Neus Mo, Maria Jipa

**EFICÀCIA DE L'EDUCACIÓ EN DOLOR EN DONES AMB LUMBÀLGIA INESPECÍFICA.
ASSAIG CLÍNIC.**

TREBALL DE FI DE GRAU

dirigit per la Dra. Isabel Salvat Salvat

Grau de Fisioteràpia



UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

Reus

2021

RESUM

Introducció. El dolor lumbar inespecífic és una afectació musculoesquelètica molt freqüent i discapacitant. Actualment, pel seu tractament es proposa l'educació en la neurociència del dolor. **Objectiu.** Analitzar l'eficàcia de l'educació en la neurociència del dolor en persones que pateixen de lumbàlgia inespecífica. **Mètode.** Assaig clínic. Les participants són dones de 45 a 65 anys diagnosticades de lumbàlgia inespecífica, treballadores i que no realitzen rehabilitació per aquesta patologia. La conceptualització del dolor s'avalua mitjançant el qüestionari sobre la neurofisiologia del dolor i el dolor per l'escala numèrica, la discapacitat per l'Escala de Oswestry i la salut pel qüestionari SF-12. **Resultats.** 4 participants en total, dos per cada grup (intervenció i control). Comparant els dos grups, s'observa que no existeix diferència estadísticament significativa ($p=0,683$) entre el nombre d'encerts finals en el qüestionari sobre la neurofisiologia del dolor; referent al dolor, tampoc s'observa diferència significativa ($p=0,221$) en l'escala numèrica; pel que fa a la qualitat de vida, l'escala Oswestry no mostra diferència significativa ($p=0,221$); tampoc s'observa una diferència estadísticament significativa en el qüestionari SF-12 ($p=0,439$). **Conclusions.** El nombre de la mostra no permet establir generalitzacions. L'educació en la neurociència del dolor no aconsegueix una millora significativa en el dolor ni en el coneixement del grup control en comparació amb el grup d'intervenció.

Paraules clau: Dolor lumbar, educació en la neurociència del dolor, exercici terapèutic, neurofisiologia, coneixement del dolor, ciències de la salut.

ABSTRACT

Introduction. Nonspecific low back pain is a very frequent and disabling musculoskeletal affectation. Currently, education in the neuroscience of pain is proposed for its treatment.

Objective. To analyze the efficacy of education in the neuroscience of pain in people suffering from non-specific low back pain. **Methods:** Clinical trial. The participants are women between 45 and 65 years old diagnosed with non-specific low back pain, who are workers and who don't undergo rehabilitation for this pathology. Pain conceptualization is assessed by the neurophysiology of pain questionnaire and pain by numerical scale, disability for the Oswestry Scale and health by the SF-12 questionnaire. **Results.** A total of 4 participants, two for each group (intervention and control). Comparing the two groups, it's observed that there's no statistically significant difference ($p = 0.683$) between the final number of correct answers to the questionnaire on the neurophysiology of pain; regarding pain, there wasn't significant difference ($p = 0.221$) in the numerical scale; regarding quality of life, the Oswestry scale showed no significant difference ($p = 0.221$); there wasn't a statistically significant difference in the SF-12 questionnaire ($p = 0.439$). **Conclusions.** The number of the sample doesn't allow generalizations to be made. Education in the neuroscience of pain does not achieve a significant improvement in pain and knowledge in the control group compared to the intervention group.

Keywords: Low back pain, pain neuroscience education, therapeutic exercise, neurophysiology, pain knowledge, health sciences.

1. INTRODUCCIÓ

El dolor lumbar es defineix com un dolor localitzat per sota de la línia de la dotzena costella i per sobre del plec del gluti amb o sense dolor a les cames (1). És un dels dolors més freqüents en la població i amb gran tendència a la cronicitat (2-5). Suposa una disminució de la qualitat de vida i discapacitat associada (2). És un problema molt comú entre la població adulta on pot arribar a tenir una prevalença d'un 84% (3-4) sent més comú en dones que en homes (5). S'estima que entre un 5% i un 10% dels casos de dolor lumbar evolucionen cap a un dolor crònic, principal causa d'alts costos de tractament, patiment individual i baixa per malaltia, ja que és una de les principals causes d'absentisme laboral (6).

L'etiologia del dolor lumbar és molt variada i d'origen multifactorial, per això és important no excloure aquells senyals d'alguns trastorns que, tot i no tenir relació directa amb la zona lumbar, poden provocar-hi dolor com per exemple els còlics biliars, pneumònia i malaltia renal obstructiva i infecciosa (7).

En el 80% dels casos de lumbàlgia no s'identifica l'origen del dolor. Aquestes lumbàlgies es diagnostiquen com a inespecífiques (3). A banda d'aquesta classificació, que diferencia les lumbàlgies en específiques i inespecífiques, també es diferencien segons la severitat, la intensitat del dolor, la limitació funcional i la duració; així es parla de lumbàlgia aguda, si dura menys de tres setmanes, subaguda, entre les sis setmanes i tres mesos, o crònica, més de tres mesos (1-3).

Únicament s'utilitza la radiologia en cas de sospita de signes d'alarma donada la seva poca validesa (8). També està recomanada si no s'observa millora després de sis setmanes de tractament conservador i teràpies físiques (9). Pel que fa a la fisioteràpia, és important saber detectar en tot moment possibles banderes vermelles que fan pensar en l'existència d'alguna afectació que pot requerir assistència mèdica. Entre les més destacades es troba la síndrome de la cua de cavall, fractura, infecció, antecedents de neoplàsia, febre, osteoporosi i consum de corticoides (10).

Tot i que recórrer als fàrmacs no és la primera opció per al tractament de la lumbàlgia inespecífica, existeixen fàrmacs de primera, segona i tercera línia adequats per aquesta patologia (11).

La fisioteràpia en aquest tipus de patologies té com a objectiu controlar el dolor del pacient, restaurar la funció, reduir la possibilitat d'aparició de dèficits funcionals en un futur, aconseguir que els pacients conservin la feina i, en cas de dolor lumbar crònic, prevenir la cronicitat (2).

Una de les tècniques més actuals i eficaces per tractar aquest dolor dins del camp de fisioteràpia és l'educació en el dolor (12). Es tracta d'intentar que els pacients reconceptualitzin el dolor mitjançant sessions educatives on s'explica la neurofisiologia del dolor i el seu processament. Així s'expliquen els conceptes de sensibilització perifèrica, sensibilització central, activitat sinàptica, i com el processament del cervell té la capacitat de modular l'experiència nociceptiva. Es pretén que els pacients entenguin diversos aspectes psicosocials, determinin la seva experiència dolorosa i la idea que el dolor no sempre és una resposta real de l'estat dels teixits (13).

Segons Louw *et al.* (14), l'educació en neurociència redueix el dolor en les lumbàlgies cròniques tant a curt com a llarg termini, i millora el coneixement del pacient sobre els mecanismes biològics que sustenten el dolor (16). A més a més, també millora la funció i el moviment, redueix la discapacitat (14), la catastrofització (15) i minimitza la utilització de l'atenció mèdica (15). Tanmateix, un programa educatiu basat en conferències d'educació en la salut laboral millora el control sobre el dolor i afavoreix la prevenció de trastorns musculoesquelètics (17).

Es creu que l'educació en la neurociència del dolor ajuda a desensibilitzar el sistema nerviós central, sobretot quan es combina amb exercici terapèutic. De fet, s'ha comprovat que la combinació de les dues tècniques té un efecte positiu sobre la discapacitat dels pacients (18) i és més efectiva a llarg termini (19).

La rehabilitació utilitzant un programa regular d'exercici terapèutic redueix el dolor, millora l'equilibri i la discapacitat (2). Dins del programa d'exercici terapèutic els exercicis de força augmenten el suport de la columna vertebral, milloren la postura i la resistència. Els exercicis d'estabilització augmenten la força corporal central, milloren el control neuromuscular i promouen la resistència (20). Els estiraments ajuden a reduir el dolor, a millorar l'equilibri i augmentar l'activitat dels músculs del tronc (21). Respecte a la flexibilització es coneix que redueix la resistència interna del disc vertebral i de la seva fricció i també facilita la mobilitat intervertebral (22).

Per aquest motiu s'ha dissenyat el present treball, per analitzar els efectes de l'educació integrada en un programa d'exercici terapèutic en un grup de persones diagnosticades de lumbàlgia inespecífica.

2. OBJECTIUS

Objectiu general:

- Analitzar l'eficàcia de l'educació en la neurociència el dolor en dones de 45 a 65 anys amb dolor lumbar inespecífic, treballadores en el sector de la neteja i que no realitzen rehabilitació per la lumbàlgia.

Objectius específics:

- Esbrinar si disminueix el dolor després de la intervenció.
- Analitzar el grau de coneixement de dolor inicial i si aquest millora després de la intervenció.
- Determinar si un programa d'educació millora la capacitat funcional dels participants.
- Observar si la influència del programa millora la salut dels integrants de l'estudi.

3. MATERIAL I MÈTODES

3.1. Disseny de l'estudi

Assaig clínic. La metodologia és, doncs, quantitativa, però es tindran també en consideració les opinions de les participants (metodologia qualitativa). El protocol va rebre un informe favorable per part del Comitè Ètic de Recerca en Persones, Societat i Medi Ambient (CEIPSA) el 16/10/20 (CEIPSA-2020-TFG-0001) (Annex 1). La intervenció es va realitzar durant un mes i mig, concretament els mesos de març i abril del 2021, en l'espai El Centre Tecnològic de Nutrició i Salut (CTNS) a Reus.

Les participants es van separar de forma aleatòria en dos grups: grup d'intervenció i grup control. Al grup intervenció se'ls va realitzar educació sobre la neurociència del dolor a diferència del grup control que va rebre informació general de la zona lumbar. Ambdós grups rebran indicacions d'exercici terapèutic de manera progressiva durant 6 setmanes per a realitzar-los un mínim de 3 cops a la setmana. D'aquesta manera es podrà observar si l'educació en dolor és efectiva per tal de mitigar el dolor lumbar.

3.2. Participants

Les participants són dones de 45 a 65 anys amb dolor lumbar inespecífic, que treballin en el servei de neteja de la URV i que no realitzin rehabilitació per aquesta patologia.

Criteris d'elegibilitat

Per una banda, els criteris d'inclusió són:

- Dones treballadores d'entre 45 i 65 anys
- Estar diagnosticada de lumbàlgia inespecífica
- Treballadores en el sector de la neteja de la URV
- No estar realitzant cap tractament rehabilitador enfront aquesta patologia
- Haver signat el consentiment informat.

Per l'altra banda, els criteris d'exclusió són:

- Dones que no pertanyen a la franja d'edat estudiada
- Realitzar rehabilitació de la zona lumbar.
- També s'exclouen totes aquelles que pateixin actualment alguna patologia relacionada amb el dolor lumbar com: radiculopatia, ciàtica, escoliosi lumbar, artrosi inflamatòria, osteoporosis greu, fractures i aixafament vertebral.
- Dones que tenen dolor a causa de tumors o infeccions i metàstasis.
- Haver realitzat alguna intervenció quirúrgica en la zona lumbar.
- Subjectes que presentin algun tipus de contraindicació per part del seu metge per realitzar exercici físic o pacients amb trastorns mentals coneguts.
- Participants que pel seu nivell de dolor, incompatibilitat horària o problemes de comunicació no puguin completar els qüestionaris previs a la realització de l'estudi o no poden continuar en el procés de selecció.

Estimació de la mida de la mostra

En base l'article de Bodes G *et al* (18), que troben una diferència en la mitjana de dolor entre el grup intervenció i el control de 2,2 (1,37) i acceptant un risc alfa de 0.05 i un risc beta inferior al 0.2 en un contrast bilateral, calen 7 participants per grup. S'assumeix que la taxa de pèrdues de seguiment és de 0%.

3.3. Procediments

- Reclutament

L'obtenció de la mostra es va realitzar mitjançant cartells informatius de l'estudi distribuïts per la Facultat de Medicina i Ciències de la Salut, l'escola Tècnica Superior d'Arquitectura, la Facultat d'Economia i Empresa i El Centre Tecnològic de Nutrició i Salut de Reus.

Les participants es van posar en contacte amb l'equip investigador via correu electrònic o telèfon mòbil per tal de quedar per una primera sessió d'informació. També se'ls enviava el full informatiu del projecte (Annex 2) juntament amb un qüestionari per emplenar (Annex 3).

- Obtenció del consentiment informat

En la primera sessió presencial, les persones interessades a participar en l'estudi i que ja havien rebut el full informatiu, eren informades dels procediments, dels riscos i beneficis que comporta i de la confidencialitat de les seves dades, donant l'oportunitat de preguntar qualsevol qüestió o dubte. Un cop rebuda tota la informació de l'estudi i havent resolt els dubtes se'ls lliurava el full de consentiment informat (Annex 4) el qual se signa; cosa que és un acte imprescindible per tal de poder participar en l'estudi.

- Aplicació dels criteris d'elegibilitat

Es va realitzar un formulari online a cada una de les participants per comprovar els criteris d'inclusió de l'estudi, contestant a preguntes com la duració del seu dolor, si treballen en el sector de la neteja, si realitzen rehabilitació pel dolor lumbar, si han estat intervingudes d'alguna patologia relacionada amb la zona lumbar i altres dolors que pateixen. A partir de les respostes es van aplicar els criteris.

- Aleatorització dels grups

L'aleatorització simple de les participants en cada un dels grups de l'estudi es va realitzar a partir d'un programa online de sortejos anomenat AppSorteos.

- Intervenció

Una vegada signat el consentiment, aplicats els criteris i distribuïts els participants en dos grups, aquests van ser citats en dies consecutius en hores diferents. En ambos grups se'ls va realitzar novament una petita presentació i introducció de l'estudi per resoldre qualsevol dubte presencialment abans de començar.

Primerament, es van donar els qüestionaris i escales per a poder realitzar la valoració inicial. Després se'ls va aplicar l'educació en neurociència del dolor al grup intervenció (Annex 5) i la presentació informativa (Annex 6) al grup control. I al final, se'ls va ensenyar i explicar el pla d'exercici terapèutic (Annex 7). La primera sessió presencial va tenir una durada d'una hora i mitja aproximadament, tant per al grup control com

per al grup intervenció, en què 35-40 minuts d'aquest se'ls va realitzar la presentació verbal educativa i informativa.

Es van fer 3 sessions més de forma presencial d'una durada de 35-40 minuts aproximadament, una cada 15 dies: en la segona es va tornar a incidir un 15-20 minuts en l'educació i en totes elles es repassaven els exercicis, es comentaven els dubtes i s'afegia o es modificava algun altre exercici. En la sessió final es van tornar a passar els qüestionaris per realitzar la valoració final.

Neurociència del dolor

L'educació en neurociència del dolor impartida es basa principalment en el llibre "Explain Pain" de David Butler i Lorimer Moseley. Aquest llibre explica molt bé la idea en què és el cervell qui genera una resposta de dolor o no dolor enfront una amenaça. A partir de metàfores i històries explica que la comprensió del dolor i del cervell és la base per combatre la percepció que tenim d'aquest (23). El nostre estudi es va basar en tots aquests coneixements i durant la presentació es va discutir i explicar els conceptes principals i claus de la neurofisiologia del dolor.

Sessió informativa

Es van explicar conceptes de definicions i tipus de dolor, classificacions, coneixement de la regió anatòmica dolorosa i també la seva anatomia estructural i funcional. Finalment es dóna a conèixer la seva prevalença i afectació en la vida diària.

En la segona sessió se'ls va realitzar una classe informativa sobre la base científica dels exercicis que componen el bloc d'exercici terapèutic.

Pla d'exercici terapèutic

El pla d'exercici terapèutic realitzat en ambdós grups consta de 4 blocs fonamentals: exercicis d'estabilització, flexibilització, força o potenciació muscular i finalment els estiraments. El seguiment dels exercicis es fa via online on cada 7 dies s'afegia un o dos exercicis depenent de la dificultat de cada un.

Sessió final

En l'última sessió i de forma presencial, se'ls va repartir els mateixos qüestionaris a emplenar que en la primera sessió. També se'ls hi va entregar un dossier amb tota la

recopilació dels exercicis realitzats durant l'estudi per a poder-ho dur a terme en un futur i comentar dubtes finals sobre qualsevol tema o exercici.

3.4. Variables

Dolor. L'escala numèrica (EN) (Annex 8) s'utilitza com a instrument d'avaluació dels efectes analgèsics de la teràpia aplicada i detectar canvis en el dolor durant la intervenció (24). És una escala senzilla i fàcil d'aplicar, validada i fiable respecte les escales visuals, ja que té més sensibilitat (25). L'escala està numerada del 0 al 10, on 0 és l'absència total de dolor i 10 el major dolor possible. Percentatge positiu significaria una millora en el dolor i percentatge negatiu un empitjorament d'aquest. El pacient indica el número que més correspon a la intensitat dels seus símptomes (26).

Conceptualització del dolor. S'analitza mitjançant el qüestionari sobre la neurofisiologia del dolor- RNPQ (Annex 9) que és un qüestionari validat (27). S'utilitza tant en la pràctica clínica com en estudis d'investigació per a observar el canvi de coneixement després de sessions específiques d'educació. Aquest qüestionari consta de 13 preguntes tancades amb les possibles respostes de verdader (V), fals (F) o No ho sé (NS) (28). La puntuació global oscil·la entre el 0 i el 13, sent 13 la puntuació màxima i que demostra una millor conceptualització del dolor. Cada resposta correcta suma un punt i cada resposta incorrecta o indecisa no suma cap punt. La variable principal del qüestionari sobre la neurofisiologia del dolor- RNPQ és el percentatge de millora en respostes correctes a final de l'estudi.

Grau de discapacitat. L'Escala de Oswestry (Annex 10) és una escala molt utilitzada a nivell mundial per avaluar el grau de discapacitat dels pacients en la vida diària referent al dolor lumbar inespecífic que pateixen. Es tracta d'una escala autoaplicable que mesura les limitacions en les activitats quotidianes. Té valor predictiu de cronificació del dolor, duració de la baixa laboral i del resultat de tractaments conservador o quirúrgic. Consta de 10 preguntes amb 6 possibilitats de resposta cada una. Cada ítem es valora de 0 a 5 de major a menor limitació. Si es marca més d'una opció, es tindrà en compte la puntuació més alta. Si no hi ha cap resposta a la pregunta aquest ítem s'exclou de la puntuació final. La puntuació total s'expressa en forma de percentatge (de 0% a 100%) i s'obté de la suma de cada ítem dividit per la màxima puntuació possible multiplicat per 100% (29). Un resultat positiu d'aquest percentatge mostra una menor discapacitat per realitzar activitats de la vida diària i pel contrari, un percentatge negatiu indica un empitjorament.

Salut. El qüestionari de salut SF-12 (Annex 11) és un instrument de mesura validat i fiable reduït de la seva versió original (SF-36). Està compost per 12 ítems amb l'objectiu d'avaluar el grau de benestar i capacitat funcional en persones majors de 14 anys. Els 12 ítems integren les 8 dimensions de l'escala SF-36 composta de la funció física i el rol físic, la salut mental i general, el dolor corporal, la vitalitat i funció social i el rol emocional. Cada ítem varia entre dos i sis punts avaluant la seva intensitat i/o freqüència. El sumatori de l'escala (0-100) avalua el grau de benestar de la persona, una puntuació alta indica una millor qualitat de vida (30). Un resultat positiu d'aquest percentatge mostra una millora en la qualitat de vida i pel contrari, un percentatge negatiu indica un empitjorament.

3.5. Presentació i anàlisi de les dades

Per a elaborar l'anàlisi de dades primerament s'introdueixen els valors de les variables al Microsoft Office Excel 2007 i després s'analitza amb el programa SPSS®, StatisticalPackageforthe Social Sciences, per Windows® versió 23.0.

Les variables quantitatives s'expressen mitjançant la mitjana i desviació estàndard (DE). Per comparar les variables quantitatives s'ha utilitzat la prova no paramètrica de U de Mann-Whitney, ja que la nostra mostra no compleix les condicions de normalitat, per tant, no es pot utilitzar una prova paramètrica com és la t-Student.

En totes les variables dependents s'analitza el percentatge de millora, mitjançant la següent fórmula $(((\text{Valors finals} - \text{Valors inicials}) / \text{Valors finals}) * 100)$. Pel dolor i la discapacitat ja que són escales on la major puntuació indica un pitjor estat, s'ha utilitzat $(((\text{Valors inicials} - \text{Valors finals}) / \text{Valors inicials}) * 100)$.

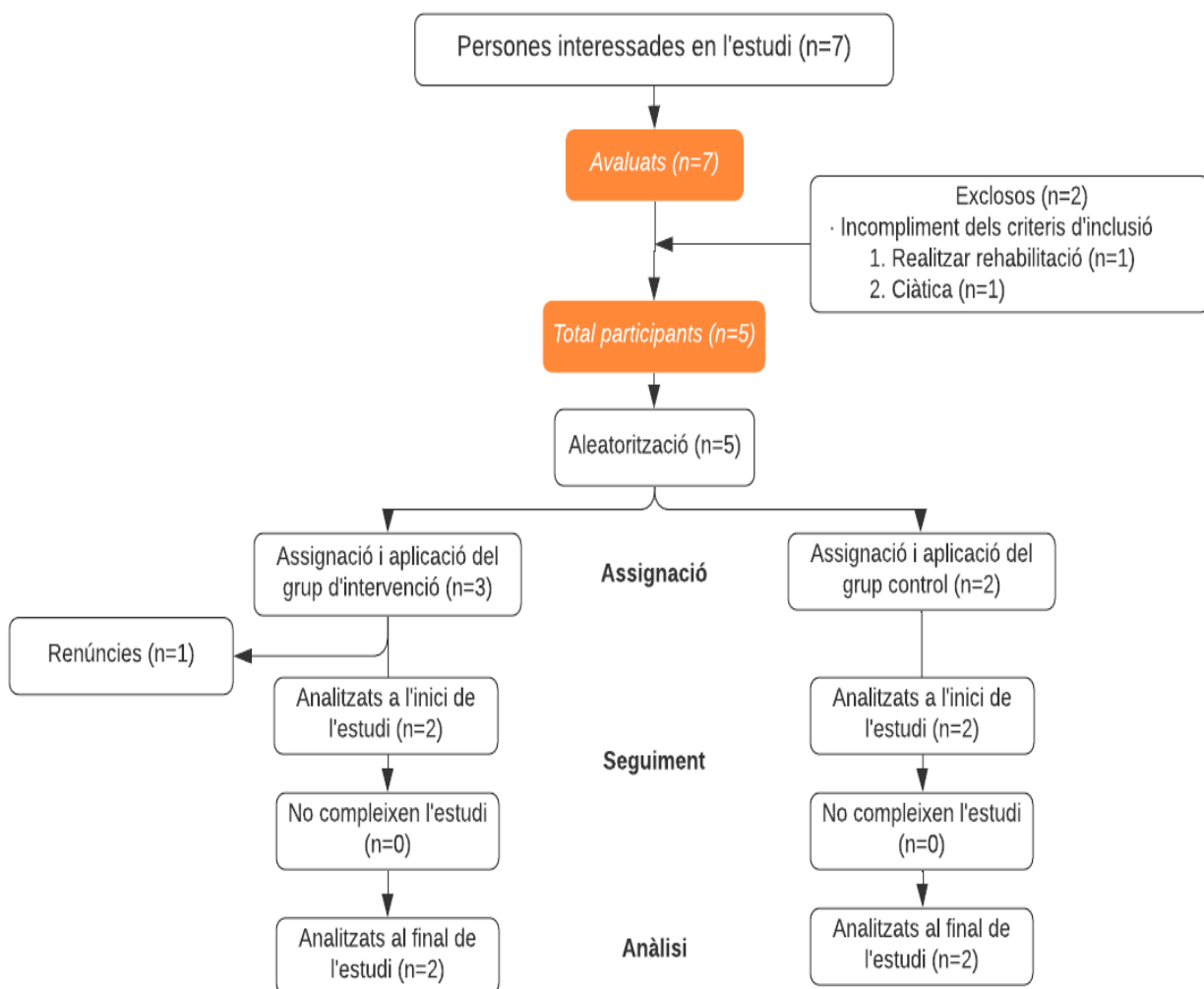
Per a la prova aplicada el valor de la p ha sigut de manera bilateral i es considera que el resultat és estadísticament significatiu si la p es troba per sota de 0,05.

4. RESULTATS

4.1. Participants

L'estudi està format per una mostra de 4 dones que treballen en el sector de la neteja de la URV i pateixen de dolor lumbar inespecífic. Hi va haver 7 persones interessades en l'estudi, però en aplicar els criteris d'elegibilitat, se'n van descartar dues perquè una d'elles realitzava rehabilitació pel dolor lumbar i l'altra presentava ciàtica; patologia que pot agreujar el dolor lumbar i, com a conseqüència, afectar en l'estudi. Finalment, una participant del grup intervenció va renunciar per desinterès del projecte abans de l'inici de l'estudi, i per aquest motiu la mostra es va reduir a 4 participants (Figura 1).

Figura 1. Diagrama de flux.



Característiques dels participants

Les participants mostren a l'inici de l'estudi una mitjana d'edat d'entre 56,5 i 60 anys. Es parteix d'un nivell de dolor semblant en els dos grups ($p=0,317$), la qual cosa indica que no hi ha diferències importants a l'inici de l'estudi. El mateix s'observa en el qüestionari de neurofisiologia del dolor- RNPQ ($p=0,683$) en l'escala d'Oswestry ($p=0,439$) i en el qüestionari de salut SF-12 ($p=121$).

Taula 1. Característiques dels participants a l'inici

	Grup intervenció n=2	Grup control n=2	p-valor
Edat (anys)	56,5 (2,12)	60,0 (1,41)	0,121
Dolor (0-10)	5,50 (0,70)	5,00 (0,00)	0,317
RNPQ (0-13)	6,00 (1,41)	6,50 (0,70)	0,683
Escala de Oswestry (0-50)	10,00 (5,65)	13,00 (7,07)	0,439
Qüestionari de salut SF-12 (0-47)	34,00 (4,24)	29,50 (0,70)	0,121

Els valors són mitjana (desviació estàndard). El valor de la p s'ha trobat mitjançant U de Mann-Whitney

RNPQ: Qüestionari de neurofisiologia del dolor

Efectes de la intervenció en el dolor

A l'inici, el grup d'intervenció presenta una mitjana de dolor de 5,50 (0,707), superior a la del grup control (5,00 (0,00)), sense diferència estadísticament significativa ($p=0,317$). Després de la intervenció, el grup intervenció ha augmentat en grau de dolor a 6,50 (2,21), mentre que el grup control ha disminuït, però tampoc es troba una diferència estadísticament significativa ($p=0,221$).

Tampoc s'observa una diferència estadísticament significativa comparant els percentatges de millora (Taula 2).

Taula 2. Comparació del grau de dolor en els dos grups.

Escala numèrica	Inicial	Final	Percentatge millora
Grup Intervenció	5,50 (0,707)	6,50 (2,21)	-16,66 (23,57)
Grup Control	5,00 (0,00)	4,00 (1,41)	20,00 (28,28)
p-valor	0,317	0,221	0,221

El quadre mostra la mitjana i la desviació estàndard, X (sd). El valor de p s'ha extret mitjançant la prova U de Mann Whitney

Efecte de les intervencions sobre la conceptualització de la neurociència del dolor

Al principi de l'estudi el grup intervenció presenta una mitjana de conceptualització de la neurociència del dolor de 6,00 (1,414), inferior a la del grup control de 6,50 (0,707), obtenint així un resultat sense ser estadísticament significatiu ($p=0,683$). Un cop realitzada la intervenció, el grup intervenció ha disminuït la seva puntuació a 5,00 (0,00) igual que el grup control que obté un 6,00 (0,141) la qual cosa tampoc existeix diferència estadísticament significativa ($p=0,317$).

Comparant els percentatges de millora no s'observa una diferència estadísticament significativa (Taula 3)

Taula 3. Comparació de la conceptualització de la neurociència del dolor en els dos grups.

Qüestionari sobre la neurofisiología del dolor- RNPQ	Inicial	Final	Percentatge millora
Grup Intervenció (n=2)	6,00 (1,414)	5,00 (0,00)	-10,00 (14,14)
Grup Control (n=2)	6,50 (0,707)	6,00 (1,414)	-20,00 (28,28)
p-valor	0,683	0,317	0,683

El quadre mostra la mitjana i la desviació estàndard, X (sd). El valor de p s'ha extret mitjançant la prova U de Mann Whitney.

4.4. Efectes sobre la qualitat de vida. Escala d'Oswestry i Qüestionari de Salut SF-12

En l'escala Oswestry s'observa una mitjana de puntuació de 10,00 (5,65) en el grup d'intervenció i un 13,00 (7,07) en el grup control. S'obté un resultat sense ser estadísticament significatiu ($p=0,439$). Després de la intervenció, el grup d'intervenció ha augmentat la seva puntuació a 18,00 (16,97) i el grup control ha disminuït a 12,00 (8,48), per tant, tampoc existeix diferència estadísticament significativa ($p=0,683$).

En realitzar la comparació dels percentatges de millora no s'observa una diferència estadísticament significativa (Taula 4)

Taula 4. Comparació de puntuació de l'escala de discapacitat d'Oswestry en els dos grups.

Escala de discapacitat d' Oswestry	Inicial	Final	Percentatge millora
Grup Intervenció (n=2)	10,00 (5,65)	18,00 (16,97)	-57,14 (80,81)
Grup Control (n=2)	13,00 (7,07)	12,00 (8,48)	12,50 (17,67)
p-valor	0,439	0,683	0,221

El quadre mostra la mitjana i la desviació estàndard, X (sd). El valor de p s'ha extret mitjançant la prova U de Mann Whitney

En el qüestionari de salut SF-12 a l'inici, el grup d'intervenció obté una mitjana de 34,00 (4,24) en comparació amb el grup control que obté un 29,50 (0,70), i no mostren una diferència estadísticament significativa ($p=0,121$). A final de l'estudi, el grup d'intervenció ha disminuït a 31,00 (0,00), però, en canvi, el grup control ha augmentat la seva puntuació a 30,50 (3,53) però tampoc es troben diferències estadísticament significatives ($p=1,00$).

Tampoc s'observa relació entre els percentatges de millora estadísticament significatius entre els dos grups ($p=0,439$) (Taula 5).

Taula 5. Comparació de puntuació del qüestionari de salut en els dos grups.

Qüestionari de Salut SF-12	Inicial	Final	Percentatge millora
Grup Intervenció (n=2)	34,00 (4,24)	31,00 (0,00)	-9,68 (13,69)
Grup Control (n=2)	29,50 (0,70)	30,50 (3,53)	2,76 (8,95)
p-valor	0,121	1,00	0,439

El quadre mostra la mitjana i la desviació estàndard, X (sd). El valor de p s'ha extret mitjançant la prova U de Mann Whitney.

5. DISCUSSIÓ

Els resultats del present estudi no han pogut demostrar que l'educació en neurociència del dolor integrada en un programa d'exercici terapèutic tingui efectes superiors a un programa d'exercici aïllat.

A diferències d'altres estudis que mostren una eficàcia de l'educació en neurociència del dolor a curt (34), mitjà i llarg termini (35) per disminuir el dolor (17-19, 31-33), normalitzar les cognicions sobre el dolor, les creences sobre la por i l'autocura (35), el nostre assaig clínic no s'ha pogut observar diferències importants entre els dos grups. De fet, s'ha observat una tendència a la millora més gran en el grup que només realitzava exercici.

Pel que fa al dolor els nostres resultats mostren un augment de puntuació final de l'escala del dolor en el grup intervenció, per tant, un empitjorament en comparació amb el grup control. En canvi, Bodes *et al.* (18) va realitzar un assaig controlat amb dos grups d'intervenció, un grup que realitza educació en neurofisiologia del dolor i exercici terapèutic i l'altre grup que únicament realitza exercici terapèutic. Es van realitzar dues sessions d'educació i d'exercici terapèutic i durant els tres mesos següents es va dur a terme el seguiment del programa d'exercicis. La intensitat del dolor va ser valorada a partir de l'escala numèrica. Els resultats mostren una disminució d'aquest en ambdós grups, tot i trobar un gran canvi en el grup d'educació (18). Ara bé, la seva mostra és molt superior a la nostra (n=56) cosa que podria haver influït en els nostres resultats. També és conegut en l'estudi realitzat per Brages *et al* (36), que l'educació mostra una reducció del dolor amb una intervenció i entrenament específic tenint una mostra més petita (n=15). En el nostre estudi, en ser una mostra molt més baixa a les comentades anteriorment pot implicar que no s'hagi pogut observar una millora significativa i a més a més, s'han vist influïts pels resultats d'un participant, cosa que no ens permet fer generalitzacions.

Referent al grau de coneixement de dolor inicial de les participants analitzat mitjançant el qüestionari de neurofisiologia del dolor- RNPQ s'observa una puntuació equitativa de respostes correctes entre els dos grups, tenint un 46,15% al grup intervenció i 50,00% al grup control. Si es comparen amb els resultats obtinguts per Adillón *et al*, (33) on indiquen una clara millora partint de 26,40% al començament fins a 63,20% al final. Es pot observar que el nostre estudi no ha aconseguit obtenir aquesta millora. Els nostres grups han obtingut una mitjana de puntuació final de 38,46% el grup d'intervenció i un 46,15% el grup control. Per tant, no s'ha observat tampoc una millora després de la intervenció. Els resultats en el nostre estudi podrien estar relacionats amb factors inespecífics lligats a les sessions presencials, com el

comportament emocional del pacient amb els professionals de la salut, l'empatia, la qualitat de l'aliança terapèutica i preferències del tractament.

No s'ha observat tampoc una millora en la qualitat de vida (capacitat funcional i grau de benestar) ni en el grau de discapacitat. Moseley *et al* (37) ens ha demostrat mitjançant un estudi controlat aleatori cec que l'educació canvia les cognicions del dolor i el rendiment físic, però és insuficient per si sol per obtenir un canvi en la discapacitat percebuda. Però, en canvi, si ha demostrat que l'educació en neurofisiologia del dolor comporta una normalització d'actitud i creences sobre el dolor i redueix el catastrofisme (37). També és conegut que un tractament de fisioteràpia combinat amb educació en neurofisiologia del dolor és efectiu per produir una millora funcional i simptomàtica (38). La discapacitat millora en l'estudi de Louw *et al.* en utilitzar el qüestionari de Roland Morris on s'observa una millora de 3,9 punts del grup experimental respecte el grup control (13). A totes aquestes evidències i tenint en compte les nostres limitacions de participants no s'han pogut observar aquests canvis tan significatius en el nostre estudi.

Respecte a les limitacions del nostre estudi podem parlar que la participació ha sigut molt baixa (n=4), sent 7 per grup els mínims participants per poder tenir uns resultats estadísticament significatius, cosa que aquests s'han vist alterats per la mostra d'una participant, visualitzant poca precisió i efectivitat del tractament. També és conegut que existeix major resultat en un programa d'educació individual respecte el grupal, tot i que en ambdós existeix una millora significativa (13). Una altra de les nostres limitacions és la curta duració de l'estudi, tot i que l'efectivitat de l'educació en dolor està demostrada tant a curt com a llarg termini. La major eficàcia és amb la combinació de l'educació en dolor amb l'exercici terapèutic a llarg termini (14).

La duració del nostre estudi és de 6 setmanes, la qual cosa podria influir en els resultats, tot i que en estudis realitzats entre 1 i 3 mesos mostren resultats significatius (34-35). La duració de la nostra sessió educativa va ser de 35-40 minuts la primera i de 15-20 minuts la segona. Una revisió sistemàtica amb la recollida d'articles publicats en els darrers deu anys, es va avaluar l'efectivitat de la neurociència del dolor sobre la discapacitat, el dolor, l'ansietat i l'estrès. Aquesta revisió contrasta la gran variabilitat en la durada i la freqüència de l'educació en el dolor, oscil·lant entre els 30 minuts mínims fins a 4 hores màxim d'educació, tret d'un estudi aïllant que van realitzar fins a 8 hores d'educació en neurociència del dolor. Aquest resultat no va mostrar una eficàcia òptima de quan havien de durar les sessions d'educació. En canvi, sí que van contrastar que els 3 últims estudis més recents van utilitzar sessions d'educació més curtes, demostrant una major eficàcia en els resultats finals (13).

També es visualitza la influència de l'interès i factors externs en l'estudi. Per una banda, s'ha tingut un interès especial per part del grup control amb una execució molt completa i exacta dels exercicis i això s'ha pogut observar als resultats, però, per l'altra banda, el grup intervenció no han mostrat el mateix interès i per factors externs (familiars) no han pogut complir exactament les indicacions i per tant, no van poder obtenir la millora esperada.

El factor psicosocial ha pogut influenciar en el resultat final, ja que com bé ens indica l'estudi de Pérez J. (3) aquests causen major nombre de problemes d'esquena en la feina que els aspectes físics, destacant els aspectes psicològics i socials importants en la recuperació i en el risc de lumbàlgia.

Per a realitzar aquest estudi s'ha tingut un difícil reclutament, ja que la zona de difusió del cartell informatiu ha sigut estreta i, tot i esperar més col·laboració i interès, es creu que les condicions de confinament i estat de la pandèmia ha pogut influir en la inscripció a l'estudi.

Per unes línies futures en relació amb aquesta patologia i l'educació en dolor es recomana continuar aquest estudi però amb un nombre superior de participants, per tal que els resultats puguin tenir més validesa.

En la realització d'aquest estudi s'observa un gran interès poblacional per trobar evidències respecte a les tècniques a realitzar per la cura d'aquesta patologia. Aquest estudi aporta a la fisioteràpia i als professionals sanitaris una major visió de noves eines a l'hora de treballar amb aquest grup de persones. La continuïtat en aquest estudi pot ajudar a reduir la càrrega sociosanitària en els hospitals i serveis d'atenció primària, ja que queda demostrada l'eficàcia de l'educació en dolor i l'exercici terapèutic com a eina per tractar el dolor lumbar inespecífic respecte el tractament mèdic habitual. També fomentar una bona educació del dolor de forma preventiva pot ajudar a reduir l'aparició d'aquesta patologia.

6. CONCLUSIONS

No s'ha pogut complir els objectius proposats referent a l'eficàcia de l'educació en dolor en dones amb dolor lumbar inespecífic. La seva influència sobre el grau de coneixement del dolor, la millora de la qualitat de vida i el grau de discapacitat no ha mostrat una millora significativa al final de l'estudi en el grup d'intervenció.

7. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

1. Woolf AD, Pfleger B. Burden of major musculoskeletal conditions. Bull World Health Organ. 2003;81(9):646-56. Epub 2003 Nov 14.
2. Pergolizzi JV Jr, LeQuang JA. Rehabilitation for Low Back Pain: A Narrative Review for Managing Pain and Improving Function in Acute and Chronic Conditions. Pain Ther. 2020 Jun;9(1):83-96.
3. Pérez-Guisado J. Contribución al estudio de la lumbalgia inespecífica. Rev Cubana Ortop Traumatol 2006;20(2). Spanish. Pérez Guisado Joaquín. Contribución al estudio de la lumbalgia inespecífica. Rev Cubana Ortop Traumatol [Internet]. 2006 Dic [citado 2021 Febrero 20]; 20(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-215X2006000200010&lng=es.
4. Maher C, Underwood M, Buchbinder R. Non-specific low back pain. Lancet. 2017 Feb 18;389(10070):736-747.
5. Pérez MM, Efectividad de un programa de educación para la salud en la intervención fisioterapéutica del paciente con dolor cervical crónico. Universidad de Alcalá; 2017
6. Meucci RD, Fassa AG, Faria NM. Prevalence of chronic low back pain: systematic review. Rev Saude Publica. 2015;49:1.
7. Casiano VE, Dydyk AM, Varacallo M. Back Pain. 2020 Oct 24. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020 Jan–.
8. Carbayo García José Juan, Rodríguez Losáñez Jesús, Sastre José Félix. Lumbalgia. Rev Clin Med Fam [Internet]. 2012 Jun [citado 2021 febrero 27] ; 5(2): 0-143. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-695X2012000200011&lng=es. <https://dx.doi.org/10.4321/S1699-695X2012000200011>.
9. Will JS, Bury DC, Miller JA. Mechanical Low Back Pain. Am Fam Physician. 2018 Oct 1;98(7):421-428.
10. Hartvigsen J, Hancock MJ, Kongsted A, Louw Q, Ferreira ML, Genevay S, Hoy D, Karppinen J, Pransky G, Sieper J, Smeets RJ, Underwood M; Lancet Low Back Pain Series Working Group. What low back pain is and why we need to pay attention. Lancet. 2018 Jun 9;391(10137):2356-2367.
11. Chavarría Y, Flores S, M. Martínez G. What a General Practitioner Should Know about Acute Nonspecific Low Back Pain. REV MED HONDUR 2009;77(2): 57-98
12. Salvat I. Mètodes específics d'intervenció en fisioteràpia I: Tractament de les síndromes de Sensibilitat central. Manuscrit inèdit. Apunts procedents de URV-Moodle. 2018-2019.

13. Louw A, Diener I, Butler DS, Puentedura EJ. The effect of neuroscience education on pain, disability, anxiety, and stress in chronic musculoskeletal pain. *Arch Phys Med Rehabil*. 2011 Dec;92(12):2041-56.
14. Louw A, Zimney K, Puentedura EJ, Diener I. The efficacy of pain neuroscience education on musculoskeletal pain: A systematic review of the literature. *Physiother Theory Pract*. 2016 Jul;32(5):332-55.
15. Demoulin C, Brasseur P, Roussel N, Brereton C, Humblet F, Flynn D, Van Beveren J, Osinsky T, Donneau AF, Crielaard JM, Vanderthommen M, Bruyère O. Cross-cultural translation, validity, and reliability of the French version of the Neurophysiology of Pain Questionnaire. *Physiother Theory Pract*. 2017 Nov;33(11):880-887.
16. Catley MJ, O'Connell NE, Moseley GL. How good is the neurophysiology of pain questionnaire? A Rasch analysis of psychometric properties. *J Pain*. 2013 Aug;14(8):818-27.
17. Shuai J, Yue P, Li L, Liu F, Wang S. Assessing the effects of an educational program for the prevention of work-related musculoskeletal disorders among school teachers. *BMC Public Health*. 2014 Nov 24;14:1211
18. Bodes Pardo G, Lluch Girbés E, Roussel NA, Gallego Izquierdo T, Jiménez Penick V, Pecos Martín D. Pain Neurophysiology Education and Therapeutic Exercise for Patients With Chronic Low Back Pain: A Single-Blind Randomized Controlled Trial. *Arch Phys Med Rehabil*. 2018 Feb;99(2):338-347.
19. G.J. Ramóns-Martín, Ó. Rodríguez-Nogueira. Efectividad de la educación en neurociencia del dolor aislada o combinada con ejercicio terapéutico en pacientes con dolor lumbar crónico: una revisión sistemática. *Fisioterapia* 2021. ISSN 0211-5638
20. Pergolizzi JV Jr, LeQuang JA. Rehabilitation for Low Back Pain: A Narrative Review for Managing Pain and Improving Function in Acute and Chronic Conditions. *Pain Ther*. 2020 Jun;9(1):83-96
21. Fontana Carvalho AP, Dufresne SS, Rogerio de Oliveira M, Couto Furlanetto K, Dubois M, Dallaire M, Ngomo S, da Silva RA. Effects of lumbar stabilization and muscular stretching on pain, disabilities, postural control and muscle activation in pregnant woman with low back pain. *Eur J Phys Rehabil Med*. 2020 Jun;56(3):297-306.
22. McGill, S.M.; CHILDS, A.; LIEBENSON, C. (1999). Endurance times for low back stabilization exercises: clinical targets for testing and training from a normal database. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 80: 941- 944.
23. Lluch Girbes E., Torres Cueco R.. David Butler, Lorimer Moseley. Explicando el dolor. *Rev. Soc. Esp. Dolor* [Internet]. 2010 Jul [citado 2021 Abril 14] ; 17(5): 253-254. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462010000500006&lng=es.

24. Reed MD, Van Nostran W. Assessing pain intensity with the visual analog scale: a plea for uniformity. *J Clin Pharmacol*. 2014 Mar;54(3):241-4.
25. Ozgur Karcioğlu, Hakan Topacoglu, Ozgur Dikme, Ozlem Dikme. A systematic review of the pain scales in adults: Which to use? *The American Journal of Emergency Medicine*, Volume 36, Issue 4, 2018, Pages 707-714, ISSN 0735-6757
26. Vicente-Herrero, M.T *et al*. Valoración del dolor. Revisión comparativa de escalas y cuestionarios. *Rev. Soc. Esp. Dolor* [online]. 2018, vol.25, n.4, pp.228-236. ISSN 1134-8046.
27. Demoulin C, Brasseur P, Roussel N, Brereton C, Humblet F, Flynn D, Van Beveren J, Osinsky T, Donneau AF, Crielaard JM, Vanderthommen M, Bruyère O. Cross-cultural translation, validity, and reliability of the French version of the Neurophysiology of Pain Questionnaire. *Physiother Theory Pract*. 2017 Nov;33(11):880-887.
28. Speed C. Low back pain. *BMJ*. 2004 May 8;328(7448):1119-21.
29. Lee CP, Fu TS, Liu CY, Hung CI. Psychometric evaluation of the Oswestry Disability Index in patients with chronic low back pain: factor and Mokken analyses. *Health Qual Life Outcomes*. 2017 Oct 3;15(1):192.
30. Vera-Villarroel P, Silva J, Celis-Atenas K, Pavez P. Evaluación del cuestionario SF-12: verificación de la utilidad de la escala salud mental [Evaluation of the SF-12: usefulness of the mental health scale]. *Rev Med Chil*. 2014 Oct;142(10):1275-83. Spanish.
31. Colleary G, O'Sullivan K, Griffin D, Ryan CG, Martin DJ. Effect of pain neurophysiology education on physiotherapy students' understanding of chronic pain, clinical recommendations and attitudes towards people with chronic pain: a randomised controlled trial. *Physiotherapy*. 2017 Dec;103(4):423-429.
32. Clarke CL, Ryan CG, Martin DJ. Pain neurophysiology education for the management of individuals with chronic low back pain: systematic review and meta-analysis. *Man Ther*. 2011 Dec;16(6):544-9.
33. Adillón C, Lozano È, Salvat I. Comparison of pain neurophysiology knowledge among health sciences students: a cross-sectional study. *BMC Res Notes*. 2015 Oct 22;8:592.
34. Siddall B, Ram A, Jones MD, Booth J, Perriman D, Summers SJ. The short-term impact of combining pain neuroscience education with exercise for chronic musculoskeletal pain: a systematic review and meta-analysis. *Pain*. 2021 Apr 9.
35. Cuenda-Gago JD, Espejo-Antunez L. Efectividad de la educación basada en neurociencia en el abordaje del dolor crónico musculoesquelético [Effectiveness of education based on neuroscience in the treatment of musculoskeletal chronic pain]. *Rev Neurol*. 2017 Jul 1;65(1):1-12. Spanish. PMID: 28650061.

36. Brage K, Ris I, Falla D, Sjøgaard K, Juul-Kristensen B. Pain education combined with neck- and aerobic training is more effective at relieving chronic neck pain than pain education alone--A preliminary randomized controlled trial. *Man Ther.* 2015 Oct;20(5):686-93.
37. Moseley GL, Nicholas MK, Hodges PW. A randomized controlled trial of intensive neurophysiology education in chronic low back pain. *Clin J Pain.* 2004 Sep-Oct;20(5):324-30.
38. Moseley L. Combined physiotherapy and education is efficacious for chronic low back pain. *Aust J Physiother.* 2002;48(4):297-302.

AGRAÏMENTS

El present treball de final de grau està realitzat sota la supervisió de la Dra. Isabel Salvat Salvat, a qui ens agradaria donar les gràcies per fer possible la realització d'aquest estudi. No només això sinó que també agrair la seva paciència, temps i dedicació que ha tingut perquè el nostre treball surti de manera exitosa.

Gràcies pel seu suport i la confiança que ens ha transmès durant tot aquest temps.

A les participants per posar tota la seva voluntat en ajudar-nos i deixar-se guiar per nosaltres a l'hora de realitzar l'estudi.

A la Universitat Rovira i Virgili per proporcionar-nos l'espai el Centre Tecnològic de Nutrició i Salut (CTNS) a Reus on vam poder realitzar les nostres intervencions.

Als nostres pares pel continu suport moral i ànims per tal de seguir endavant en els moments més complicats i nerviosos del treball.

ANNEX 1: Comit   Ètic



UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

Declaració responsable sobre els aspectes ètics del Treball de Fi de Màster (TFM) / Treball de Fi de Grau (TFG) ¹ proposat

Els aspectes ètics són fonamentals per a la Universitat Rovira i Virgili. Per això, cal que realitzeu la següent avaluació  tica sobre el vostre treball de fi de m  ster (TFM) / treball de fi de grau (TFG), segons correspongui. Responeu S   / NO a les preguntes que es detallen a continuació. Si totes les vostres respostes són NO, no es necessiten més detalls que la vostra signatura. Si, en canvi, responeu S   a alguna de les preguntes següents, es requereix, segons objecte d'estudi i comitè d'avaluació i seguiment competent:

- CEIm-IISPV: ... Informe favorable
- CEEA: Informe favorable
- CEIPSA: Comprom  s formal del professorat i alumnat implicat pel que fa al seguiment de la normativa aplicable.

Nom del professor/a responsable:

Isabel Salvat

Nom de l'alumne/a:

Maria Jipa

Neus Mo

Títol del Tipus de treball

Eficàcia de l'educació en dolor en dones amb lumbàlgia inespecífica

Breu descripció del TFM / TFG (m  x. 1000 caràcters, espais inclosos):

El dolor lumbar inespecífic és una de les patologies m  s freqüents en dones adultes i un dels tractaments aplicats és l'educació en dolor.

El treball té com objectiu analitzar els efectes d'aquest tractament en dones de 45-60 anys amb dolor lumbar inespecífic, treballadores i que no realitzin rehabilitació per la lumbàlgia.

Es realitzarà un assaig clínic. Totes les participants rebran indicacions d'exercici terapèutic per realitzar en el seu dia a dia. A més a més, a un dels grups se'ls hi proporcionar   educació addicional sobre el dolor a diferència de l'altre grup que no disposarà d'aquesta informació.

Aix   es podrà observar si l'educació del dolor és efectiva per tal de mitigar el dolor lumbar.

Indiqueu si el TFM / TFG que voleu desenvolupar inclou algun d'aquests aspectes.

Apartat	S��	No
1. Embrions/fetus humans		
Implica cèl·lules mare embrionàries humanes (CMEH)?	☐	☒

¹ Cal elaborar el formulari en català i angl  s



UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

Implica l'ús d'embrions humans?	☐	☒
Implica l'ús de teixits / cèl·lules fetals humanes?	☐	☒
2. Éssers humans		
Implica la participació d'éssers humans?	☒	☐
• Són voluntaris en l'àmbit de les ciències socials o les humanitats?	☐	☒
• Són persones incapacitades per donar el seu consentiment informat?	☐	☒
• Són individus o grups vulnerables?	☐	☒
• Són menors d'edat?	☐	☒
• Són pacients?	☐	☒
• Són voluntaris sans per a estudis mèdics?	☐	☒
Implica intervencions físiques en els participants?	☐	☒
3. Cèl·lules/teixits humans		
Implica cèl·lules o teixits humans (diferents dels embrions/fetus humans de la secció 1)?	☐	☒
4. Dades de caràcter personal i privacitat		
Implica la recopilació i/o processament de dades personals?	☒	☐
• Implica la recopilació i/o processament de dades personals sensibles, com ara, salut, vida sexual, raça, opinió política, conviccions religioses o filosòfiques?	☒	☐
• Implica el processament d'informació genètica?	☐	☒
• Implica el seguiment o observació dels participants?	☒	☐
Implica un processament posterior de les dades personals recopilades prèviament (ús secundari)?	☐	☒
5. Animals		
Implica experimentació amb animals	☐	☒
6. Països tercers		
Cas que es desenvolupi, de manera total o parcial, en països que no pertanyen a la Unió Europea, el projecte d'R+D+I planteja problemes potencials d'ètica?	☐	☒
Teniu previst utilitzar recursos locals (per exemple, mostres de teixits animals o animals, material genètic, animals vius, restes humanes, materials de valor històric, mostres de fauna o flora en perill d'extinció, etc.)?	☐	☒
Teniu previst importar material (incloses les dades personals) de països que no pertanyen a la Unió Europea a la Unió Europea?	☐	☒
Teniu previst exportar material (incloses les dades personals) des de la Unió Europea a països que no pertanyen a la Unió Europea?	☐	☒
Cas que el projecte generi beneficis i impliqui països de baixos ingressos i/o baixos ingressos mitjans, teniu previst les accions de repartiment de beneficis?	☐	☒



UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

Podria la situació al país posar en risc els participants?	☐	☒
7. Medi Ambient/Salut i protecció		
Implica l'ús d'elements que poden causar danys al medi ambient, animals o plantes?	☐	☒
Tracta sobre la fauna i/o flora en perill d'extinció i/o àrees protegides?	☐	☒
Implica l'ús d'elements que poden causar danys als humans, inclòs el personal investigador?	☐	☒
8. Ús dual		
Implica productes de doble ús en el sentit del Reglament 428/2009 ² o altres articles per als quals es requereix autorització?	☐	☒
9. Focus exclusiu sobre aplicacions civils		
Podria necessitar aclariments en relació amb un enfocament exclusiu sobre aplicacions civils?	☐	☒
10. Ús malintencionat dels resultats		
Té potencial perquè els seus resultats siguin utilitzats malament?	☐	☒
11. Altres aspectes ètics		
Hi ha algun altre aspecte ètic que hauria de ser pres en consideració? Especifiqueu, si us plau:	☐	☒

Confirmem que hem valorat tots els aspectes ètics descrits més amunt i que, en cas afirmatiu, els signataris ens comprometem formalment, segons objecte d'estudi i comitè d'avaluació i seguiment competent, a:

- CEIm-IISPV: ... Elaborar una descripció dels problemes ètics implicats i la documentació requerida, d'acord amb les indicacions de la Guia de l'investigador/a.
- CEEA: Elaborar una descripció dels problemes ètics implicats i la documentació requerida, d'acord amb les indicacions de la Guia de l'investigador/a.
- CEIPSA: Actuar d'acord amb la normativa aplicable en cas que el treball en qüestió tingui implicacions ètiques.

Reus, 14/10/2020

²Productes de doble ús són aquells productes, inclòs el suport lògic (software), i la tecnologia que puguin destinar-se a usos tant civils com militars i que inclouen tots els productes que puguin ser utilitzats tant per a usos no explosius com per ajudar a la fabricació d'armes nuclears o altres dispositius nuclears explosius. Veure [Reglament CE 428/2009 del Consell de 5 de maig de 2009](#).

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

Signatura del professor/a responsable

Signatura de l'alumne/a

Nota: Una vegada emplenat i signat, convertir el document a format PDF i enviar a l'adreça carlos.garcia@urv.cat

ANNEX 2. Full d'informació al participant

Naturalesa del projecte

El títol de l'estudi és "*Eficàcia de l'educació en dolor en dones amb lumbàlgia inespecífica. Assaig clínic*" i té com objectiu analitzar els efectes de l'educació en dolor en dones que en pateixen a la zona lumbar.

Per aquest estudi es demana la participació de dones treballadores que presentin dolor lumbar inespecífic i no realitzin rehabilitació. La durada de l'estudi serà de dos mesos.

Els investigadors responsables d'aquest estudi pertanyen a la Unitat de Fisioteràpia de la Universitat Rovira i Virgili.

Procediment

La participació en l'estudi consisteix en:

- Respondre uns qüestionaris que avaluen la discapacitat relacionada amb la lumbàlgia i el concepte que tenen del dolor les participants.
- Fer els exercicis pautats, tots ells indicats pel tractament de la lumbàlgia.
- Escoltar les explicacions sobre el dolor i la lumbàlgia.

Totes les dades recollides per a la investigació es guarden informatitzats en uns fitxers especialment dissenyats per a la investigació i en ells no apareix ni el nom ni cap dada que pugui identificar-lo.

Garantia de participació voluntària

Els investigadors li garantim que pot acceptar o rebutjar la proposta de formar part de l'estudi, sense que hi hagi cap repercussió de cap tipus. A més, si accepta participar, pot retirar-se en qualsevol moment sense la necessitat de donar explicacions i, si es presenta la situació, es retirarà tota la informació adquirida.

Beneficis i riscos

El benefici que s'obtindrà d'aquest estudi és millorar el tractament de les lumbàlgies inespecífiques. A curt termini es preveu una millora de les participants.

Aquest estudi no suposa cap risc per el participant ni tampoc cap despesa econòmica.

Confidencialitat

Totes les dades proporcionades per els participants a l'inici i durant l'estudi no seran revelades en cap moment de manera pública. Els investigadors es fan responsables de la confidencialitat d'aquestes dades (veure annex: Clàusula ampliada sobre protecció de dades).

Les dades recollides per a l'estudi estaran identificades mitjançant un codi i només aquelles persones que participin en la realització de l'estudi podran relacionar aquestes dades amb vostè. Mai se l'identificarà en cap informe, presentació ni publicació que sorgeixi d'aquest estudi. Per tant, la seva identitat no serà revelada a cap persona excepte si existeix un requeriment legal.

La protecció de dades es regeix pel Reglament (UE) núm. 2016/679 del Parlament Europeu i del Consell, de 27 d'abril de 2016, i per la Llei orgànica 3/2018, de 5 de desembre, de protecció de dades personals i garantia dels drets digitals.

Preguntes

Li donem l'oportunitat a que, si encara no ho ha fet, pugui resoldre dubtes tots els dubtes que tingui sobre l'estudi. Es respondrà amb la major transparència i de la millor manera possible per part dels investigadors.

Annex: Clàusula ampliada sobre protecció de dades

De conformitat amb el que disposa la legislació vigent en matèria de protecció de dades aplicable a la Universitat Rovira i Virgili (URV) i publicada a l'apartat "Legislació aplicable" de l'espai "Protecció de dades de caràcter personal" de la Seu Electrònica (<https://seuelectronica.urv.cat/rgpd/>), es posa en coneixement de les persones interessades la següent informació:

a) Qui és el responsable del tractament de les seves dades?

Identificació	Universitat Rovira i Virgili CIF: Q9350003A
Adreça Postal	Carrer de l'Escorxador, s/n 43003 Tarragona
Dades de contacte dels Delegats de protecció de dades	Delegats de protecció de dades de la URV Correu electrònic: dpd@urv.cat

b) Quines dades personals tractem i amb quina finalitat? Les dades personals són tractades per participar en l'estudi del Treball Final de Grau o de Màster en els termes que es descriuen al full d'informació al participant. En el cas que l'estudi prevegi la

publicació i difusió dels resultats obtinguts incloent dades personals, les dades personals seran utilitzades per a aquesta finalitat sempre que l'interessat hagi atorgat el seu consentiment expressament.

- c) A quins destinataris es comunicaran les seves dades? En el marc d'aquest tractament, les seves dades no es cediran a tercers tret que existeixi obligació legal o s'indiqui expressament en el full d'informació al participant.
- d) Quina és la legitimació per al tractament de les seves dades? La legitimació d'aquest tractament es basa en el consentiment que dona la persona interessada de forma expressa.
- e) Quines mesures de seguretat apliquem en el tractament de les seves dades? Per al tractament de les dades personals s'utilitzaran els sistemes d'informació propis de la Universitat Rovira i Virgili instal·lats a la seva xarxa informàtica aplicant-se les mesures de seguretat de la informació establertes pel Reial Decret 3/2010 que regula l'Esquema Nacional de Seguretat.

En aquest sentit, La Universitat Rovira i Virgili s'ha dotat d'una Política de Seguretat que pot ser consultada a la secció sobre "Legislació i normativa" de la pàgina web de la Universitat dintre de "Normativa pròpia" i "Altres normes", <http://www.urv.cat/ca/universitat/normatives/altresnormes/>.

Adicionalment, al full d'informació al participant es concreten algunes mesures de seguretat específiques que es tindran en compte durant la realització de l'estudi.

- f) Quins són els drets dels interessats? L'interessat té dret a accedir a les seves dades personals, a demanar la rectificació de les dades inexactes, a sol·licitar la cancel·lació i supressió, i a oposar-se al tractament, inclòs l'elaboració de perfils, a limitar fins a una data determinada el tractament de les seves dades i a la portabilitat de les mateixes, en format electrònic.

La persona participant pot interrompre la seva participació a l'estudi retirant el seu consentiment en qualsevol moment, sense donar explicacions. En aquest cas, les dades no es podran eliminar per tal de garantir la validesa dels resultats i complir amb les obligacions legals aplicables a l'estudi, però no serà possible vincular-les a la seva persona. La persona participant podrà exercir els drets d'accés, rectificació, cancel·lació, oposició, limitació i portabilitat mitjançant comunicació escrita, detallant motivadament la sol·licitud, adreçada al Registre General (C/Escorxador, s/n, 43003 de Tarragona) o mitjançant la seva presentació

al Registre General de la Universitat, presencialment o telemàticament, segons s'indica a <https://seuelectronica.urv.cat/registre.html>.

Així mateix, l'informem que té dret a presentar una reclamació davant l'Autoritat Catalana de Protecció de Dades mitjançant el mecanisme que estableixi. Pot consultar més informació a <https://apdcat.gencat.cat/ca/inici>

Finalment, l'informem que podrà sol·licitar informació relacionada amb la protecció de dades personals mitjançant correu electrònic als nostres delegats de protecció de dades a la direcció del dpd@urv.cat

g) Quant de temps conservarem les seves dades? El període de conservació de les dades és de 5 anys un cop finalitzat l'estudi, tret que el full d'informació al participant estableixi un període diferent. En qualsevol cas, es conservaran les dades fins a la revocació del consentiment per part de la persona interessada.

ANNEX 3: Qüestionari inicial

“Eficàcia de l’educació en dolor en dones amb lumbàlgia inespecífica. Assaig clínic”

Bon dia,

Ens presentem: nosaltres som la Neus i la Maria. Estem encantades de saber que voldries formar part del nostre Treball de Fi de Grau.

Primer que tot necessitaríem una mica de informació per saber si compliu els requisits per formar part d'aquest.

El títol de l'estudi és “Eficàcia de l’educació en dolor en dones amb lumbàlgia inespecífica. Assaig clínic” i té com objectiu analitzar els efectes de l’educació en dolor en dones que en pateixen a la zona lumbar.

Moltíssimes gràcies

***Obligatorio**

Nom i Cognom *

Tu respuesta

Edat *

Tu respuesta

Correu electrònic *

Tu respuesta

Des de quan pateixes dolor lumbar? *

- ☐ Dies
- ☐ Setmanes
- ☐ Mesos
- ☐ Anys

Treballes en el sector de la neteja? *

- ☐ Sí
- ☐ No

Actualment realitzes rehabilitació per el dolor lumbar? *

- ☐ Sí
- ☐ No

Has estat intervinguda per problemes lumbar (hèrnia, fractura...)? *

- ☐ Sí
- ☐ No

Pateixes d'algun altre dolor? *

Tu respuesta

Preguntes sobre l'estudi

Tu respuesta

ANNEX 4. Consentiment informat

La.....informa a la Sra.de l'existència de l'estudi "*Eficàcia de l'educació en dolor en dones amb lumbàlgia inespecífica. Assaig clínic*" i li demana la seva participació.

Aquest projecte té com objectiu analitzar els efectes de l'educació en dolor en dones que en pateixen a la zona lumbar. Aquest treball el porta a terme un equip investigador del grau de Fisioteràpia de la Universitat Rovira i Virgili de Reus amb la finalitat de realitzar el treball de fi de grau universitari.

He rebut tota la informació pertinent sobre la naturalesa i característiques de l'estudi i declaro la meua voluntarietat per entrar-hi amb la certesa que les meves dades personals no seran utilitzades per altres persones alienes a aquest àmbit i aquest estudi.

Accepto participar ☐

Rebutjo participar ☐

INFORMACIÓ DE PROTECCIÓ DE DADES PERSONALS	
Responsable	El responsable del tractament de les seves dades personals és la Universitat Rovira i Virgili amb CIF Q9350003A i amb domicili fiscal al carrer de l'Escorxador, s/n, 43003 de Tarragona.
Finalitat	Participar en l'estudi del Treball Final de Grau o de Màster en els termes que es descriuen al full d'informació al participant.
Drets	Pot exercir els drets d'accés, rectificació, supressió, portabilitat, limitació o oposició al tractament, mitjançant un escrit adreçat al Registre General de la URV a la mateixa adreça del domicili fiscal o mitjançant la seva presentació al Registre General de la Universitat, presencialment o telemàtica, segons s'indica a https://seuelectronica.urv.cat/registre.html .
Informació addicional	Pot consultar informació addicional sobre aquest tractament de dades personals denominat <i>Treballs Fi de Grau o de Màster de la URV</i> i els seus drets al Registre d'Activitats del Tractament de la URV publicat a https://seuelectronica.urv.cat/rgpd on també s'hi pot consultar la Política de Privacitat de la URV. Així mateix, pot consultar aquesta informació al full d'informació al participant sobre l'estudi. Addicionalment, pot adreçar als nostres delegats de protecció de dades qualsevol consulta sobre protecció de dades personals a la direcció de correu electrònic del dpd@urv.cat .

DATA: __/__/____

NOM I SIGNATURA DEL PARTICIPANT:
INFORMANT:

NOM I SIGNATURA DEL



QUÈ ÉS EL DOLOR?

Review > Rev Neurol. 2017 Jul 1;65(1):1-12.

[Effectiveness of education based on neuroscience in the treatment of musculoskeletal chronic pain]

[Article in Spanish]

J D Cuenda-Gago ¹, L Espejo-Antunez ²

Affiliations + expand

PMID: 28650061

Free article

Meta-Analysis > J Pain. 2019 Oct;20(10):1140.e1-1140.e22. doi: 10.1016/j.jpain.2019.02.011. Epub 2019 Mar 1.

Pain Neuroscience Education for Adults With Chronic Musculoskeletal Pain: A Mixed-Methods Systematic Review and Meta-Analysis

James A Watson ¹, Cormac G Ryan ², Lesley Cooper ³, Dominic Ellington ³, Robbie Whittle ³, Michael Lavender ³, John Dixon ³, Greg Atkinson ³, Kay Cooper ³, Denis J Martin ³

Affiliations + expand

PMID: 30831273 DOI: 10.1016/j.jpain.2019.02.011



UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI



QUÈ ÉS EL DOLOR?

D'ON PROVÉ LA INFORMACIÓ DEL DOLOR?



UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

D'ON PROVÉ LA INFORMACIÓ DEL DOLOR?



UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

D'ON PROVÉ LA INFORMACIÓ DEL DOLOR?



UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

QUÈ ÉS EL DOLOR?

D'ON PROVÉ EL DOLOR?



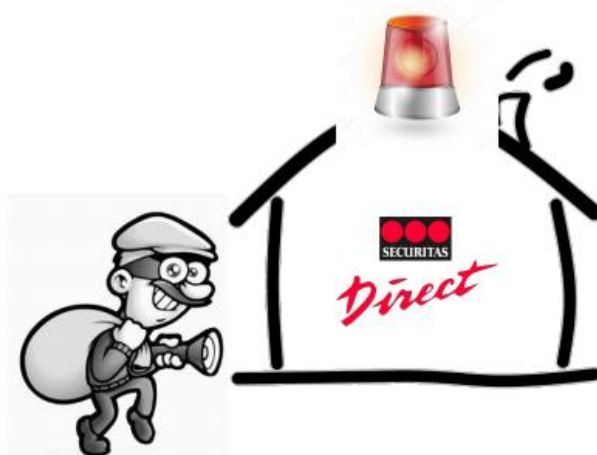
UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

D'ON PROVÉ EL DOLOR?



UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

D'ON PROVÉ EL DOLOR?



UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI



UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

QUÈ ÉS EL DOLOR?

ÉS NECESSARI TENIR DOLOR?



UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

QUÈ ÉS EL DOLOR?

ÉS PROPORCIONAL EL DOLOR I GRAVETAT D'UNA LESIÓ?



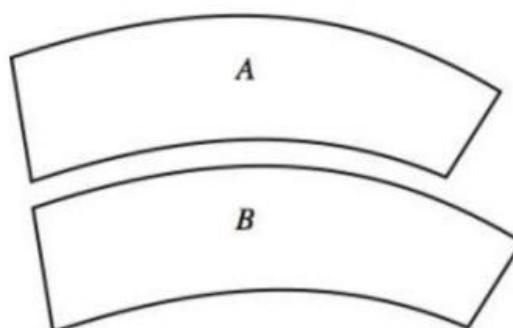
UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

QUÈ ÉS EL DOLOR?

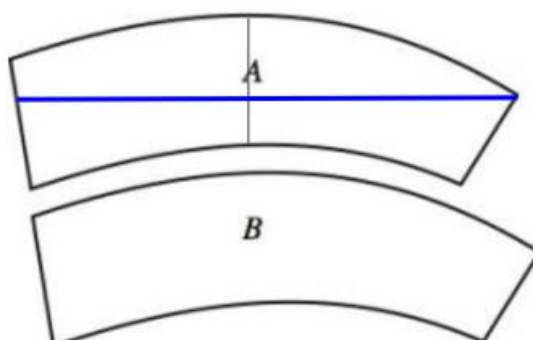
EL CERVELL ES POT EQUIVOCAR?



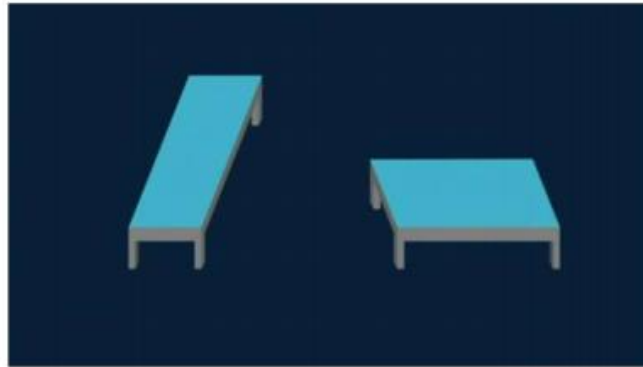
UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI



UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI



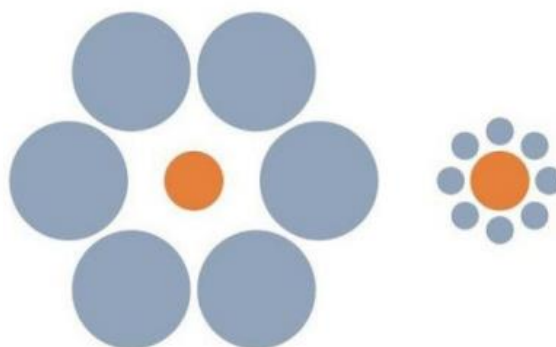
UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI



UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI



UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI





UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

MUCHAS GRÀCIAS!

COLUMNA LUMBAR

EFICÀCIA DE L'EDUCACIÓ EN DOLOR EN DONES AMB LUMBALGIA INESPECÍFICA. ASSAIG CLÍNIC.

TREBALL DE FI DE GRAU
dirigit per la Dra. Isabel Salvat Salvat
Grau de Fisioteràpia


UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI
NEUS MO I MARIA JIPA

ANATOMIA GENERAL

- Columna Vertebral (33-34 vèrtebres):
 - CERVICAL: 7 vèrtebres (C1-C7)
 - TORÀCICA: 12 vèrtebres (T1-T12)
 - LUMBARS: 5 vèrtebres (L1-L5)
 - SACRE: 5 vèrtebres (S1-S5)
 - COXIS: 3-4 vèrtebres

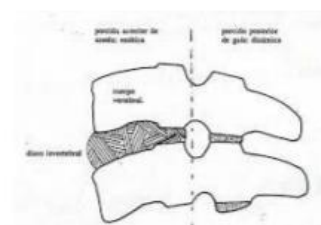


Henry Vandyke Carter and one more author - Henry Gray (1918)

RESISTÈNCIA + MOBILITAT

MECÀNICA DE LA COLUMNA: Pilar anterior i posterior

- ANTERIOR: Cos vertebral + disc intervertebral
 - Funcions: aguantar i transmetre les càrregues i amortir
- POSTERIOR: Articulacions + lligaments
 - Funcions: moviment

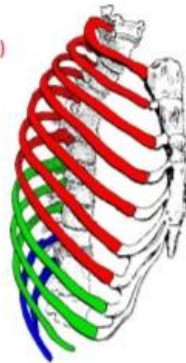


Henry Vandyke Carter and one more author - Henry Gray (1918)

ANATOMIA GENERAL

24 costelles (12 a cada costat)

- 7 verdaderes (externals)
- 3 falses (asternals)
- 2 flotants

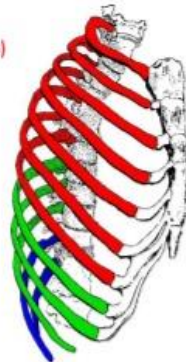


Cristobal carrasco , 2010

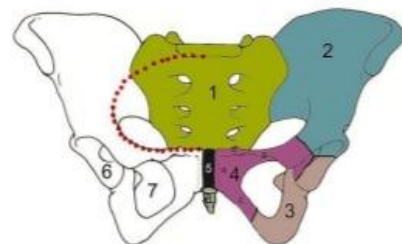
ANATOMIA GENERAL

24 costelles (12 a cada costat)

- 7 verdaderes (externals)
- 3 falses (asternals)
- 2 flotants



Cristobal carrasco , 2010



Fred the Oyster, 2014

Pelvis

1. Sacre
2. Iliac
3. Ísquio
4. Pùbic
5. Sífnis pùbica

Músculs que més freqüentment influeixen en les lumbàlgies:

QUADRAT LUMBAR

	ORÍGEN	INSERCIÓ	INNERVACIÓ	ACCIÓ
QUADRAT LUMBAR	Fibres iliocostals: des del cantó inferior de la 12ª costella Fibres iliolumbars: des de cresta ilíaca i lligament iliolumbar Fibres lumbocostals: des de les apòfisis transverses L1-L5.	Fibres iliocostals: fins a la cresta ilíaca i lligament iliolumbar. Fibres iliolumbars: fins a les apòfisis transverses L1-L4 Fibres lumbocostals: fins a la 12ª costella	Branques del plexe lumbar procedents del T12 o de L1-L4	Estabilitza la columna lumbar, lateralitza el tronc, fixa la última costella en inspiració. Extensió de tronc (bilateral), reforça la maniobra de Valsalva.

Pot provocar limitació a la flexió de tronc, dificulta la rotació i inclinació cap al costat contralateral.



Uwe Gille, 2007

Salvat, I. Guia de pràctiques. Mètodes específics d'intervenció en fisioteràpia i grau de fisioteràpia. Manuscrit inèdit. Apunts procedents de URV-Moodle. 2017-2018

ILIOPSOAS

	ORÍGEN	INSERCIÓ	INNERVACIÓ	ACCIÓ
PSOAS ILÍAC	Porció psoes: part lateral del cos vertebral de T12-L5, apòfisis transverses L1-L5 i discs intervertebrals. Porció ilíaca: fossa ilíaca.	Trocànter menor del fèmur	Branques anteriors dels nervis lumbar L1-L3	Flexió ABD RE Lateralització, rotació i extensió lumbar (contracció unilateral). Flexió de tronc (contracció bilateral)



Jmarchn, 2019

El dolor empitjora en bipedestació i alleugereix en decúbit lateral o en sedestació amb genolls i maluc flexionats.

Salvat, I. Guia de pràctiques. Mètodes específics d'intervenció en fisioteràpia i grau de fisioteràpia. Manuscrit inèdit. Apunts procedents de URV-Moodle. 2017-2018

MULTÍFIDS

	ORÍGEN	INSERCIÓ	INNERVACIÓ	ACCIÓ
MULTÍFIDS	C2-sacro (entre les apòfisis transverses i espinoses, salta de dos a quatre vèrtebres)	N espinals (branques posteriors)		Bilateral: extensió de columna Unilateral: flexiona la columna cap al mateix costat, rota cap al costat contrari.



Uwe Gille, 2017

Salvat, I. Guia de pràctiques. Mètodes específics d'intervenció en fisioteràpia i grau de fisioteràpia. Manuscrit inèdit. Apunts procedents de URV-Moodle. 2017-2018

QUÈ ÉS EL DOLOR?

Resposta sensorial inevitable al dany tissular (1).

És una experiència perceptiva tridimensional amb una vessant sensorial, afectiva i cognitiva (2).

Experiència sensorial subjectiva desagradable, associada a dany tisular real o potencial o descrita en els termes que evoquen a tal lesió (3).

Experiència personal y subjectiva influenciada por el aprendizaje cultural, el significado de la situación, la atención y otras variables psicológicas (4).

Experiència multidireccional produïda per patrons característiques de "neuro-firma" d'impulsos nerviosos generats per una red neuronal ampliament distribuïda - "la neuromotriu del cos-jo" - en el cervell (5).

1. Loeser JD, Melzack R. Pain: an overview. Lancet. 1999 May 8;353(9164):1607-9
2. Melzack R, Katz J. Pain. Wiley Interdiscip Rev Cogn Sci. 2013 Jan;4(1):1-15.
3. Moayedi M, Davis KD. Theories of pain: from specificity to gate control. J Neurophysiol. 2013 Jan;109(1):5-12
4. Katz J, Melzack R. Measurement of pain. Surg Clin North Am. 1999 Apr;79(2):231-52.
5. Melzack R. Pain—an overview. Acta Anaesthesiol Scand. 1999 Oct;43(9):880-4.

Però...

Què és el dolor per a vosaltres?

Cap resposta és **INCORRECTA**,
al contrari,
TOTES són **VÀLIDES**

OBJECTIU:

Aprendre sobre el dolor.

DESCRIPCIONS DEL DOLOR

Una de les funcions del sistema nerviós es informar dels **perills** que poden lesionar o fer mal a les persones.

És un sistema de protecció amb receptors, vies de conducció i centres d'integració (6).

El dolor el podem descriure des de **3 punts diferents**:

6. Salvat I. Dolor. Dolor local, regional, global. Manuscrit inèdit. Apunts procedents de URV-Moodle. 2018-2019

1. El dolor és un **sistema protector** d'alarma, fonamental per detectar i minimitzar el contacte amb estímuls nocius.

És el dolor que sentim al tocar objectes calents, fredes o punxants (7).

DOLOR NOCICEPTIU

7. Woolf CJ. What is this thing called pain? J Clin Invest. 2010 Nov;120(11):3742-4.

2. També és **adaptatiu i protector**. Aquest dolor ajuda a **curar** la part del cos lesionada al crear una situació de inquietud per tal que els teixits es puguin reparar.

Aquest dolor és causat per l'activació del sistema immunològic per la lesió o per la inflamació(7).

DOLOR INFLAMATORI

7. Woolf CJ. What is this thing called pain? J Clin Invest. 2010 Nov;120(11):3742-4.

3. Procés que passa després d'una lesió o malaltia primària del sistema nerviós somatosensorial.

Dolor ocasionat per una lesió dels propis nervis que es troben més sensibles.

Es caracteritza per una **hipersensibilitat anormal** als estímuls (hiperalgèsia) i **respostes nociceptives a estímuls no nocius** (alodínia) (8)

DOLOR NEUROPÀTIC

8. Cavalli E, Mammana S, Nicoletti F, Bramanti P, Mazzon E. The neuropathic pain: An overview of the current treatment and future therapeutic approaches. Int J Immunopathol Pharmacol. 2019 Jan-Dec;33:2058738419838383.

NOCICEPTIU → Dolor que sentim al tocar objectes calents, fredes o punxants.

INFLAMATORI → Dolor que sentim quan s'estan curant els teixits i estan inflamats

NEUROPÀTIC → Dolor augmentat quan es lesionen els nervis, per hipersensibilitat.

COSTAT POSITIU

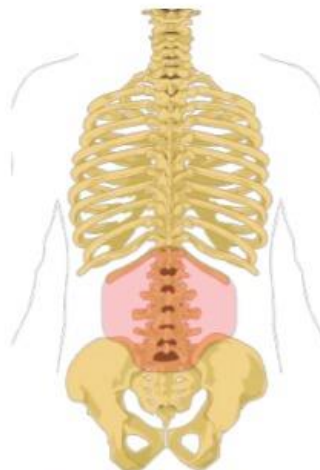
Protecció
Alarma
Atenció
Suport
Defensa

COSTAT NEGATIU

Malestar
Molèsties
Sentiment desagradable
Incapacitat
Impotència

QUÈ ÉS CONEIX COM A **DOLOR LUMBAR?**

Dolor localitzat per sota de la línia de la dotzena costella i per sobre del plec del gluti amb o sense dolor a les cames.



Lumbar region in human skeleton.svg

Woolf AD, Pfleger B. Burden of major musculoskeletal conditions. Bull World Health Organ. 2003;81(9):646-56. Epub 2003 Nov 14.

És un dels dolors més freqüents en la població (84% de les persones) (9).



Gran tendència a la cronicitat (10). **NO ÉS PER SEMPRE**

Suposa una disminució de qualitat de vida i discapacitat associada (11).

Etiologia molt variada i d'origen multifactorial (12).

9. Maher C, Underwood M, Buchbinder R. Non-specific low back pain. Lancet. 2017 Feb 18;389(10070):736-747.
10. Woolf AD, Pfleger B. Burden of major musculoskeletal conditions. Bull World Health Organ. 2003;81(9):646-56. Epub 2003 Nov 14.
11. Pergolizzi JV Jr, LeQuang JA. Rehabilitation for Low Back Pain: A Narrative Review for Managing Pain and Improving Function in Acute and Chronic Conditions. Pain Ther. 2020 Jun;9(1):83-96.
12. Casiano VE, Dydyk AM, Varacallo M. Back Pain. 2020 Oct 24. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020 Jan-

CLASSIFICACIONS

El dolor es pot presentar segons:

GRAUS DE DURACIÓ:

Agut (menys de 3 setmanes)

Subagut (entre 3 i 6 mesos)

Crònic (més de 6 mesos)

DOLOR ESPECÍFIC

Es sospita d'una causa
(hèrnia, afectació nerviosa...)

DOLOR INESPECÍFIC:

Sense causa coneguda. El més freqüent (casi el 90% dels casos)

TOTES TENEN TRACTAMENT

A PARTIR D'AVUI APRENDREM...

TÈCNIQUES I EXERCICIS

DUBTES?

MOLTES GRÀCIES PER L'ATENCIÓ

EVIDÈNCIA EXERCICIS

EFICÀCIA DE L'EDUCACIÓ EN DOLOR EN DONES AMB LUMBALGIA INESPECÍFICA. ASSAIG CLÍNIC.

TREBALL DE FI DE GRAU
dirigit per la Dra. Isabel Salvat Salvat
Grau de Fisioteràpia



EXERCICI TERAPÈUTIC

Revisión > Pain Ther. 2020 Junio;9(1):83-96. doi: 10.1007/s40122-020-00149-5.
Epub 2020 Ene 31.

Rehabilitación para el dolor de espalda baja: Una revisión narrativa para controlar el dolor y mejorar la función en condiciones agudas y crónicas

Joseph V Pergolizzi Jr ¹, Jo Ann LeQuang ²

Afiliações + ampliar

PMID: 32006236 PMCID: PMC7203283 DOI: 10.1007/s40122-020-00149-5

Artículo gratuito de PMC

Pergolizzi JV Jr, LeQuang JA. Rehabilitation for Low Back Pain: A Narrative Review for Managing Pain and Improving Function in Acute and Chronic Conditions. Pain Ther. 2020 Jun;9(1):83-96.

EXERCICI TERAPÈUTIC

S'ha demostrat que un programa regular d'exercici físic:

- Redueix el **dolor**
- Redueix la **discapacitat**.
- Millora l'**equilibri** en pacients amb dolor lumbar

Pergolizzi JV Jr, LeQuang JA. Rehabilitation for Low Back Pain: A Narrative Review for Managing Pain and Improving Function in Acute and Chronic Conditions. Pain Ther. 2020 Jun;9(1):83-96.

EXERCICI TERAPÈUTIC

Es recomenda exercicis d'**ENFORTIMENT**.

Objectius:

- Augmentar el suport de la columna vertebral
- Un benefici addicional a aquests exercicis és millorar la postura i la resistència.

Pergolizzi JV Jr, LeQuang JA. Rehabilitation for Low Back Pain: A Narrative Review for Managing Pain and Improving Function in Acute and Chronic Conditions. Pain Ther. 2020 Jun;9(1):83-96.

EXERCICI TERAPÈUTIC

Els exercicis d'**ESTABILITZACIÓ**

Objectius:

- Augmentar la força corporal central
- Millorar el control neuromuscular
- Promoure la resistència.

Pergolizzi JV Jr, LeQuang JA. Rehabilitation for Low Back Pain: A Narrative Review for Managing Pain and Improving Function in Acute and Chronic Conditions. Pain Ther. 2020 Jun;9(1):83-96.

EXERCICI TERAPÈUTIC

Ensayo controlado aleatorio > Eur J Phys Rehabil Med. Junio de 2020; 56 (3): 297-306.
doi: 10.23736 / S1973-9087.20.06086-4. Publicación electrónica 2020 18 de febrero.

Efectos de la estabilización lumbar y el estiramiento muscular sobre el dolor, las discapacidades, el control postural y la activación muscular en gestantes con lumbalgia

Adriana P Fontana Carvalho ^{1 2}, Sébastien S Dufresne ³, Márcio Rogerio de Oliveira ¹, Karina Couto Furlanetto ^{1 2}, Maryane Dubois ³, Mathieu Dallaire ³, Suzy Ngomo ³, Rubens A da Silva ^{4 2 3 5}

Afiliaciones + expandir

PMID: 32072792 DOI: 10.23736 / S1973-9087.20.06086-4

Artículo gratis

Fontana Carvalho AP, Dufresne SS, Rogerio de Oliveira M, Couto Furlanetto K, Dubois M, Dallaire M, Ngomo S, da Silva RA. Effects of lumbar stabilization and muscular stretching on pain, disabilities, postural control and muscle activation in pregnant woman with low back pain. Eur J Phys Rehabil Med. 2020 Jun;56(3):297-306.

EXERCICI TERAPÈUTIC

Els **ESTIRAMENTS**:

Objectius:

- Reduir el dolor
- Millorar l'equilibri
- Augmentar l'activitat dels músculs del tronc

Fontana Carvalho AP, Dufresne SS, Rogerio de Oliveira M, Couto Furlanetto K, Dubois M, Dallaire M, Ngomo S, da Silva RA. Effects of lumbar stabilization and muscular stretching on pain, disabilities, postural control and muscle activation in pregnant woman with low back pain. Eur J Phys Rehabil Med. 2020 Jun;56(3):297-306.

EXERCICI TERAPÈUTIC

Els exercicis de **FLEXIBILITZACIÓ** i extensibilitat del raquis s'han de realitzar en descàrrega, reduint:

- La resistència interna del disc vertebral i de la seva fricció
- La rigidesa raquídea
- L'estrés passiu facilitant així la mobilitat intervertebral

McGILL, S.M.; CHILDS, A.; LIEBENSON, C. (1999). Endurance times for low back stabilization exercises: clinical targets for testing and training from a normal database. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 80: 941- 944.

MOLTES GRÀCIES PER L'ATENCIÓ



EXERCICI TERAPÈUTIC

Eficàcia de l'educació en dolor en dones amb lumbàlgia inespecífica. Assaig Clínic

NEUS MO I MARIA JIPA

- Estabilització
- Flexibilització
- Força
- Estirament

3-4 vegades per setmana

ESTABILITZACIÓ 1



SERIES I REPETICIONS

3 sèries de 6 repeticions cada una
10 segons de contracció i 3 segons de relaxació entre cada repetició.

EXPLICACIÓ: "Vascularització pèlvica"

Objectiu: Activa el múscul que és com una faixa natural → El transves de l'abdòmen.

ACCIÓ: Co-contracció isomètrica dels músculs estabilitzadors locals (multífits i transvers abdominal).

Amb els genolls flexionats, amagar l'abdomen com si volguessis portar el melic a la columna, sense moure la pelvis.

AJUDA: Col·loca la mà sota les lumbar per comprovar que estan ben enganxades al terra.

VIGILAR: Respiració i contracció abdominal.

ESTABILITZACIÓ 2



SERIES I REPETICIONS:

3 sèries de 6 repeticions cada cama i braç contrari
10 segons de manteniment

EXPLICACIÓ:

Objectiu: Activa el múscul que és com una faixa natural → El transves de l'abdòmen.

ACCIÓ: Co-contracció isomètrica dels músculs estabilitzadors locals (multífids i transvers abdominal) amb elevacions alternatives de les extremitats.

Mateixa acció de co-contracció però aixecant el braç i la cama contrària, mantenint en tot moment la contracció lumbar.

VIGILAR: Respiració i contracció abdominal.

ESTABILITZACIÓ 3



SERIES I REPETICIONS:

Mantenint la co-contracció en tot moment.
3 sèries de 6 repeticions cada una en la mobilitat articular

EXPLICACIÓ:

Objectiu: activar el sistema d'estabilització local, sense compensacions dels estabilitzadors globals per desenvolupar un adequat patró d'activació neural.

ACCIÓ: Co-contracció isomètrica dels músculs estabilitzadors locals (multífids i transvers abdominal), activació dels erectors espinals de les espatlles i dels extensors de cadera.

Pacient amb posició de quadrupèdia mentre manté la co-contracció dels estabilitzadors locals, realitzar moviments alternatius simultanis de les extremitats superior i inferiors.

VIGILAR: Respiració i contracció abdominal.

ESTABILITZACIÓ I ENFORTIMENT MUSCULAR



SERIES I REPETICIONS

3 sèries de 15 endavant i 15 endarrere
Descansar 5 segons entre canviar endavant i endarrere. 15-20 segons de descans entre sèries

EXPLICACIÓ: "Bicicleta"

OBJECTIU: Potenciació musculatura lumbar i abdominal

POSICIÓ: Pacient estirat panxa amunt, flexió del maluc i genolls a 90 graus. Mans al costat del cos.

ACCIÓ: Aixequem les dues cames amb flexió de genoll. Realitzar moviments circumdants "bicicleta" endavant i endarrere amb les cames.

VIGILAR: No aixecar la zona lumbar del terra, mans al cos i posició neutra de la columna cervical.

FLEXIBILITZACIÓ



SERIES I REPETICIONS:

3 sèries de 10 repeticions
Mantenir la posició 3-4 segons en cada repeticció

EXPLICACIÓ: "Gat i Gos"

Objectiu: Augmentar la flexibilització i mobilitat de la zona lumbar

POSICIÓ: Quadropèdia amb les mans a nivell de les espatlles i els genolls a l'altura de les caderes.

REALITZACIÓ: Realitzar una inspiració mentre arquejem l'esquena (gos) mirant cap al sostre, al treure aire mirem cap al terra (gat) amagant el cul i portem l'esquena cap al sostre.

VIGILAR: Controlar la respiració amb el moviment.

FLEXIBILITZACIÓ



SERIES I REPETICIONS

3 sèries de 10 repeticions
Mantenir la posició 1-2 segons en cada repetició

EXPLICACIÓ:

OBJECTIU: Augmentar la flexibilització i mobilitat de la zona lumbar.

POSICIÓ: Estirat panxa amunt, flexionem els genolls a 90 graus amb les mans al costat del cos.

ACCIÓ: Mantenint els genolls flexionats, deixar caure les cames cap a un costat i cap a l'altre en direcció al terra. Realitzem així una rotació de tronc.

VIGILAR: Respiració i compensació amb el tronc.

FORÇA



SERIES I REPETICIONS

3 sèries de 6 repeticions
Mantenir la posició 10 segons

EXPLICACIÓ: "Pont de Gluti"

OBJECTIU: Enfortir la cadena posteriors: glutis i els de l'esquena.

POSICIÓ: Estirades panxa amunt, flexió del maluc i genolls a 90 graus.

1. Mans al costat del cos i només elevació gluti.
2. Col·locar una botella de 1,5L o 2L damunt de la pelvis.
3. Mans al costat del cos. Ens aguantem amb els talons al terra.

ACCIÓ: Elevació del cul fins obtenir una línia recta entre els genolls i la columna vertebral. En aquesta posició aguantem 10 segons i tornem a la posició inicial poc a poc.

EVOLUCIÓ: posar un pes damunt de la pelvis

FORÇA



SERIES I REPETICIONS

3 sèries de 8 repeticions per cada cama
Mantenir la posició 5 segons

EXPLICACIÓ:

OBJECTIU: Enfortir la cadena posterior (glutis, multifids, paravertebrals...)

POSICIÓ: Pacient estirat panxa amunt, flexió del maluc i genolls a 90 graus. Mans al costat del cos. Elevació d'una cama en direcció al sostre amb flexió de genoll.

ACCIÓ: Elevació del cul fins obtenir una línia recta entre el genoll i la columna vertebral. En aquesta posició aguantem 8 segons i tornem a la posició inicial poc a poc.

VIGILAR: No aixecar la punta del peu del terra i controlar la respiració.

ESTIRAMENT



SERIES I REPETICIONS

3 sèries de 20 segons

EXPLICACIÓ: "Mahoma"

OBJECTIU: Estirar i relaxar tota la columna.

ACCIÓ: De genolls ens assentem damunt dels nostre peus. Sense deixar de tocar amb els nostres glutis i els nostre peus anem estirant els braços endavant amb màxima extensió de colzes.

Inspirem dretes i anem treient l'aire mentres anem baixant i mantenim la posició uns 15 segons.

VIGILAR: Respiració

ESTIRAMENT



SERIES I REPETICIONS

3 sèries de 20 segons per cada cama

EXPLICACIÓ:

OBJECTIU: Estirar i relaxar tota la columna.

ACCIÓ: Ens estirem damunt d'una esterilla o tovalloleta boca amunt.

Amb les cames estirades, portem el genoll al pit ajudant-nos amb les nostres mans. Mantenim l'estirament durant 20 segons i canviem de cama.

VIGILAR: Respiració.

ESTIRAMENT



SERIES I REPETICIONS:

15 segons mantenint a posició i 5 de descans.
4 repeticions

EXPLICACIÓ:

OBJECTIU: estirament de tota la cadena posterior

ACCIÓ: Estirada al terra col·loquem els glutis el més aprop possible de la paret amb les cames estirades en posició vertical. Comencem amb una petita flexió de genolls i la punta dels peus mirant cap a nosaltres. A mesura que anem deixant de notar tensió anem estirant més els genolls.

Mantenim en aquesta posició 15 segons i descansem 5.

VIGILAR: Respiració.

ESTIRAMENT



SERIES I REPETICIONS:

3 sèries de 20 segons per cada cama

EXPLICACIÓ:

OBJECTIU: estirament lumbar i de tota la cadena posterior.

POSICIÓ: Pacient estirat panxa amunt, flexió del maluc i genolls a 90 graus. Mans al costat del cos.

ACCIÓ: Portar el genoll flexionat cap al pit del pacient, una vegada arribada a la màxima flexió realitzar una extensió de genoll amb flexió dorsal de turmell.

Una vegada notem l'estirament a tota la part posterior, mantenim aquesta postura durant 15-20 segons, posteriorment ho realitzem amb l'altra cama.

VIGILAR: No compensar amb la zona lumbar ni aixecar el cul del terra

ANNEX 8. Escala numèrica (EN)

Escala Numèrica(EN):

Escala numerada del 0-10, on el nombre 0 indica l'absència total de dolor i el nombre 10 el màxim dolor.

Indiqui en el requadre inferior el nombre corresponent a la seva intensitat de dolor:

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Absència dolor												Màxim dolor

ANNEX 9. Qüestionari sobre la neurofisiologia del dolor (RNPQ)



QUESTIONARI SOBRE LA NEUROFISIOLOGIA DEL DOLOR (R-NPQ)

Llegeix atentament cada una de les següents afirmacions i indica si creus que és verdadera, falsa o no ho sé.

(V = Verdadera, F= falsa, NS = No ho sé)

Afirmacions	V	F	NS
1. És possible tenir dolor i no donar-se compte.			
2. Quan una part del cos es lesiona, uns receptors específics del dolor transmeten el missatge dolorós al cervell.			
3. El dolor només es produeix quan un es lesiona o existeix el risc de lesionar-se.			
4. Quan algú es lesiona, uns receptors específics transmeten la senyal de perill fins la mèdul·la espinal.			
5. Uns nervis específics en la mèdul·la espinal envien "missatges de perill" al cervell.			
6. Els nervis poden adaptar-se augmentant el seu nivell d'excitació en repòs.			
7. El dolor crònic significa que la lesió no es pot curar adequadament.			
8. El cos li diu al cervell quan te dolor.			
9. Els nervis poden adaptar-se fent que els seus canals iònics estan oberts més temps.			
10. Les neurones descendents són sempre inhibidores			
11. El dolor sempre es produeix quan la persona es lesiona.			
12. Quan una persona es lesiona, l'entorn en el que un es troba no té cap efecte sobre la quantitat de dolor que s'experimenta, sempre que el dolor sigui exactament el mateix.			
13. El cervell decideix quan es pot sentir dolor.			

ANNEX 10. Escala de Oswestry

Por favor lea atentamente: Estas preguntas han sido diseñadas para que su médico conozca hasta qué punto su dolor de espalda le afecta en su vida diaria. Responda a todas las preguntas, señalando en cada una sólo aquella respuesta que más se aproxime a su caso. Aunque usted piense que más de una respuesta se puede aplicar a su caso, marque sólo aquella que describa MEJOR su problema.

1. Intensidad de dolor

- ☐ Puedo soportar el dolor sin necesidad de tomar calmantes
- ☐ El dolor es fuerte pero me arreglo sin tomar calmantes
- ☐ Los calmantes me alivian completamente el dolor
- ☐ Los calmantes me alivian un poco el dolor
- ☐ Los calmantes apenas me alivian el dolor
- ☐ Los calmantes no me quitan el dolor y no los tomo

2. Cuidados personales (lavarse, vestirse, etc.)

- ☐ Me las puedo arreglar solo sin que me aumente el dolor
- ☐ Me las puedo arreglar solo pero esto me aumenta el dolor
- ☐ Lavarme, vestirme, etc., me produce dolor y tengo que hacerlo despacio y con cuidado
- ☐ Necesito alguna ayuda pero consigo hacer la mayoría de las cosas yo solo
- ☐ Necesito ayuda para hacer la mayoría de las cosas
- ☐ No puedo vestirme, me cuesta lavarme, y suelo quedarme en la cama

3. Levantar peso

- ☐ Puedo levantar objetos pesados sin que me aumente el dolor
- ☐ Puedo levantar objetos pesados pero me aumenta el dolor
- ☐ El dolor me impide levantar objetos pesados del suelo, pero puedo hacerlo si están en un sitio cómodo (ej. en una mesa)
- ☐ El dolor me impide levantar objetos pesados, pero sí puedo levantar objetos ligeros o medianos si están en un sitio cómodo
- ☐ Sólo puedo levantar objetos muy ligeros
- ☐ No puedo levantar ni elevar ningún objeto

4. Andar

- ☐ El dolor no me impide andar
- ☐ El dolor me impide andar más de un kilómetro
- ☐ El dolor me impide andar más de 500 metros
- ☐ El dolor me impide andar más de 250 metros
- ☐ Sólo puedo andar con bastón o muletas
- ☐ Permanezco en la cama casi todo el tiempo y tengo que ir a rastras al baño

5. Estar sentado

- ☐ Puedo estar sentado en cualquier tipo de silla todo el tiempo que quiera
- ☐ Puedo estar sentado en mi silla favorita todo el tiempo que quiera
- ☐ El dolor me impide estar sentado más de una hora
- ☐ El dolor me impide estar sentado más de media hora
- ☐ El dolor me impide estar sentado más de diez minutos
- ☐ El dolor me impide estar sentado

6. Estar de pie

- ☐ Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera sin que me aumente el dolor
- ☐ Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera pero me aumenta el dolor
- ☐ El dolor me impide estar de pie más de una hora
- ☐ El dolor me impide estar de pie más de media hora
- ☐ El dolor me impide estar de pie más de diez minutos
- ☐ El dolor me impide estar de pie

7. Dormir

- ☐ El dolor no me impide dormir bien
- ☐ Sólo puedo dormir si tomo pastillas
- ☐ Incluso tomando pastillas duermo menos de seis horas
- ☐ Incluso tomando pastillas duermo menos de cuatro horas
- ☐ Incluso tomando pastillas duermo menos de dos horas
- ☐ El dolor me impide totalmente dormir

8. Actividad sexual

- ☐ Mi actividad sexual es normal y no me aumenta el dolor
- ☐ Mi actividad sexual es normal pero me aumenta el dolor
- ☐ Mi actividad sexual es casi normal pero me aumenta mucho el dolor
- ☐ Mi actividad sexual se ha visto muy limitada a causa del dolor
- ☐ Mi actividad sexual es casi nula a causa del dolor
- ☐ El dolor me impide todo tipo de actividad sexual

9. Vida social

- ☐ Mi vida social es normal y no me aumenta el dolor
- ☐ Mi vida social es normal, pero me aumenta el dolor
- ☐ El dolor no tiene un efecto importante en mi vida social, pero sí impide mis actividades más enérgicas, como bailar, etc.
- ☐ El dolor ha limitado mi vida social y no salgo tan a menudo
- ☐ El dolor ha limitado mi vida social al hogar
- ☐ No tengo vida social a causa del dolor

10. Viajar

- ☐ Puedo viajar a cualquier sitio sin que me aumente el dolor
- ☐ Puedo viajar a cualquier sitio, pero me aumenta el dolor
- ☐ El dolor es fuerte, pero aguanto viajes de más de dos horas
- ☐ El dolor me limita a viajes de menos de una hora
- ☐ El dolor me limita a viajes cortos y necesarios de menos de media hora
- ☐ El dolor me impide viajar excepto para ir al médico o al hospital

Annex 11. Questionari de salut SF-12.

CUESTIONARIO DE SALUD SF-12

INSTRUCCIONES: Las preguntas que siguen se refieren a lo que usted piensa sobre su salud. Sus respuestas permitirán saber como se encuentra usted y hasta qué punto es capaz de hacer sus actividades habituales.

Por favor, conteste cada pregunta marcando una casilla. Si no está seguro/a de cómo responder a una pregunta, por favor, conteste lo que le parezca más cierto.

1. En general, usted diría que su salud es:

1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐
Excelente	Muy buena	Buena	Regular	Mala

Las siguientes preguntas se refieren a actividades o cosas que usted podría hacer en un día normal. Su salud actual, ¿le limita para hacer esas actividades o cosas? Si es así, ¿cuánto?

2. **Esfuerzos moderados**, como mover una mesa, pasar la aspiradora, jugar a los bolos o caminar más de 1 hora

3. Subir **varios** pisos por la escalera

1	2	3
Sí, me limita mucho	Sí, me limita un poco	No, no me limita nada
☐	☐	☐
☐	☐	☐

Durante las **4 últimas semanas**, ¿ha tenido alguno de los siguientes problemas en su trabajo o en sus actividades cotidianas, **a causa de su salud física**?

4. ¿Hizo menos de lo que hubiera querido hacer?

5. ¿Tuvo que **dejar de hacer algunas tareas** en su trabajo o en sus actividades cotidianas?

1	2
Sí	No
☐	☐
☐	☐

Durante las **4 últimas semanas**, ¿ha tenido alguno de los siguientes problemas en su trabajo o en sus actividades cotidianas, **a causa de algún problema emocional** (como estar triste, deprimido, o nervioso)?

6. ¿Hizo menos de lo que hubiera querido hacer, **por algún problema emocional**?

7. ¿No hizo su trabajo o sus actividades cotidianas tan **cuidadosamente** como de costumbre, **por algún problema emocional**?

8. Durante las **4 últimas semanas**, ¿hasta qué punto **el dolor** le ha dificultado su trabajo habitual (incluido el trabajo fuera de casa y las tareas domésticas)?

1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐
Nada	Un poco	Regular	Bastante	Mucho

Las preguntas que siguen se refieren a cómo se ha sentido y cómo le han ido las cosas durante las **4 últimas semanas**. En cada pregunta responda lo que se parezca más a cómo se ha sentido usted. Durante las **4 últimas semanas** ¿cuánto tiempo...

	1 Siempre	2 Casi siempre	3 Muchas veces	4 Algunas veces	5 Sólo alguna vez	6 Nunca
9. ...se sintió calmado y tranquilo?	☐	☐	☐	☐	☐	☐
10. ...tuvo mucha energía?	☐	☐	☐	☐	☐	☐
11. ...se sintió desanimado y triste?	☐	☐	☐	☐	☐	☐

12. Durante las **4 últimas semanas**, ¿con qué frecuencia la salud física o los problemas emocionales le han dificultado sus actividades sociales (como visitar a los amigos o familiares)?

1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐
Siempre	Casi	Algunas siempre	Sólo veces	Nunca alguna vez