

Pedagogía en Neurobiología del Dolor

Curso de Pacientes

Fibromialgia y Síndrome de Fatiga Crónica

Resumen

Autores:

María Jesús Barrenengoa Cuadra (Médica de Familia)

Rafael Gracia Ballarín (Médico de Familia)

Rafael Martínez de la Eranueva (Médico de Familia)†

Marco teórico:

Arturo Goicoechea Uriarte (Neurólogo)

Bilbao, 10 de febrero de 2020



Índice

Introducción	4
Pedagogía en Neurobiología del Dolor (PND)	4
Entrevista clínica en fibromialgia. Cómo recoger una historia de dolor	5
Los cursos	6
Clase 1	7
• Dolor no es igual a daño.	
• Dolor, sistema de alarma.	
• El dolor se genera en el cerebro. Supervivencia.	
• Sistema de defensa neuroinmune.	
• Programas de protección: dolor, fatiga, enfermedad.	
• El dolor es real.	
• Disfunción evaluativa. El cerebro se equivoca.	
• Fibromialgia.	
Clase 2	10
• Sensación y percepción..	
• Nocicepción. No es necesaria ni suficiente para que se active el dolor.	
• El dolor es una percepción.	
• Propiocepción.	
• El dolor del miembro fantasma.	
• Los mapas cerebrales. El cuerpo virtual.	
• Propiocepción y mapas cerebrales.	
• Imprecisión.	
• Percepción de salud. Percepción de enfermedad.	
• Error de evaluación cerebral.	
Clase 3	13
• El miedo. Respuesta de lucha-huida.	
• Memorias de dolor.	
• Nociceptores. Sensores de peligro.	
• Vías nociceptivas. Mensajes de peligrosidad.	
• Evaluación cerebral de peligro.	
• Neuroetiqueta del dolor.	
• Procesamiento de la información por el cerebro.	
• Copia eferente.	
• Activación de programas para la supervivencia. Procesos inconscientes.	
• El cerebro y el yo.	
• Sensibilización del SNC	
• Características del dolor con y sin daño.	
Clase 4	16
• Las expectativas.	
• Efecto placebo.	
• Efecto nocebo. Papel de la información de expertos, la cultura.	
• Efecto antinocebo.	
• Indefensión aprendida.	

- Neuronas espejo. El dolor se aprende.
- Función biológica de las creencias.
- Sistema de recompensa/castigo.
- Neuroplasticidad.

Clase 5 19

- Cerebro para el movimiento.
- No amenaza. Cambiar la evaluación de peligro.
- Recuperar la confianza en el propio organismo.
- Desactivar la alarma.
- Cambio de patrones.
- Trabajar los mapas cerebrales.
- Cambios de conectividad. Cambios plásticos.
- Proceso de desensibilización.

Taller de movimiento. Ejercicios 21

Clase 6 de recuerdo 22

- Dolor no es igual a daño.
- El dolor se genera en el cerebro.
- El dolor es real.
- El dolor es una percepción.
- Evaluación cerebral.
- Neuroetiqueta. Procesos inconscientes.
- Neuronas espejo.
- Efecto nocebo.
- Efecto antinocebo.
- Fibromialgia.
- Neuroplasticidad. Conexiones neuronales reversibles.
- Proceso de desensibilización.
- Despenalizar el movimiento.

Bibliografía 25

Webgrafía 27

Contraportada 28

Introducción

Basándonos en un nuevo marco teórico sobre el dolor desarrollado por el neurólogo Arturo Goicoechea, Rafael Gracia Ballarín, Rafael Martínez de la Eranueva y María Jesús Barrenengoa Cuadra (médicos de familia) creamos en 2013 una aplicación de su modelo de la “Pedagogía en Neurobiología del Dolor (PND)”, adaptado a las características de las personas con fibromialgia (FM) y/o síndrome de fatiga crónica (SFC).

Existen otros investigadores en otros países que utilizan la Educación en Neurociencia en el abordaje del dolor. Entre otras fuentes, nos hemos inspirado también en “Explicando el Dolor” de David Butle y Lorimer Moseley o “Educación Terapéutica en Neurociencia” de Adriaan Louw y Emilio Puenteadura.

La originalidad de este curso consiste en haber seleccionado, ordenado y sistematizado conceptos y contenidos de textos de los autores citados pasándolos por el filtro de quien ha padecido la fibromialgia (FM) y el síndrome de fatiga crónica (SFC) y se ha curado, presentándolos de un modo entendible y coherente para su comprensión. Hemos elaborado un programa específico, creando un método pedagógico para pacientes con FM y/o SFC.

Es un modelo de educación en Neurociencia (en Neurobiología del Dolor) en el que tratamos de presentar la información utilizando técnicas pedagógicas de neuroeducación.

Pedagogía en Neurobiología del Dolor (PND)

La Educación en Neurociencia ofrece conocimiento sobre la Biología neuronal defensiva.

En ningún momento hablamos de terapia. Sólo informamos sobre aspectos básicos de la actividad de la red de neuronas que se ocupan de defender la integridad física del organismo. Se trata de un conocimiento nuevo, un nuevo marco en el que situarnos, un cambio radical de paradigma. Supone un cambio en los supuestos básicos sobre el dolor, dentro de la teoría dominante de la ciencia.

La propuesta educativa de la PND, que marca la diferencia con otros modelos de Educación en Neurociencia del Dolor (Pain Neuroscience Education, PNE), se basa en la hipótesis del neurólogo Arturo Goicoechea de que los síntomas aparecen por una **evaluación errónea de amenaza por parte del sistema defensivo neuroinmune**. Defendemos que se llega a ese error por múltiples caminos interrelacionados de modo complejo, que definen el aprendizaje biológico. **La cultura, la instrucción experta, son componentes fundamentales del proceso.**¹

Según la definición de Arturo Goicoechea, “el **dolor** es una **percepción aversiva y protectora** que contiene implícitamente una **evaluación (aprendida)** de **amenaza de daño corporal necrótico, consumado, inminente o imaginado** y que incita a una **indagación causal** y a la exploración de **conductas de evitación de dicho daño**”.

¹ Goicoechea-Urriarte, A., Goicoechea-Telleria, I. Desaprendiendo la migraña

Entre 2013 y 2016, en Osakidetza (Servicio Público de Salud del País Vasco), en Bilbao, realizamos un Estudio tipo antes después no controlado con 98 personas afectadas por FM y en muchos casos también por SFC. Entre 2017 y 2018 con un equipo multidisciplinar (médicos de familia, enfermería, fisioterapeutas y una pedagoga) llevamos a cabo, en Bizkaia, un Ensayo clínico aleatorizado multicéntrico con grupo control en una muestra de 140 pacientes con FM.

A través de los resultados de los estudios clínicos que hemos realizado con pacientes en estos años se ha mostrado que la PND es efectiva en el abordaje de la fibromialgia (FM) y de otras dolencias, como migraña o síndrome de fatiga crónica (SFC), en las que puede haber dolor persistente sin lesión y una sensibilización del sistema nervioso central (SNC).

Entrevista clínica en fibromialgia. Cómo recoger una historia de dolor

Consideramos la entrevista clínica previa parte fundamental de una intervención educativa desde el modelo de la Pedagogía en Neurobiología del Dolor en pacientes con fibromialgia y/o síndrome de fatiga crónica.

Antes de empezar el curso realizamos a cada paciente una entrevista individual de unos 90 minutos de duración.

Es una entrevista semi-estructurada en la que tratamos que la/el paciente siga un orden cronológico a la hora hacer su relato.

Les pasamos además unos cuestionarios, que también utilizamos a los 6 y 12 meses de finalizar el curso, para conocer su evolución.

Para el/la profesional, es una oportunidad para conocer cómo se encuentran las/los pacientes a través de toda la información que dan a lo largo de la entrevista, verbal y no verbalmente.

Se van a sentir escuchados por alguien que sabe de lo que hablan, no les va a juzgar y que comprende lo que les ocurre. Se produce un vaciado emocional.

Realmente buscamos situaciones amenazantes o percibidas como tales. En definitiva, la información que tiene su cerebro.

Esta entrevista les predispone para la intervención posterior desde la Pedagogía en Neurobiología del dolor. Irán comprendiendo su propia historia progresivamente de una forma experiencial. En las clases ya no tendrán necesidad de contar su vida en el grupo.

Los cursos

Hasta ahora los cursos se han realizado, de forma piloto, dentro del Servicio Público de Salud del País Vasco (Osakidetza), en el ámbito de la Atención Primaria. Han sido gratuitos. El profesorado, voluntario, los ha realizado fuera de su horario de trabajo. Habitualmente son dos docentes por curso.

Son grupos de 14 pacientes con fibromialgia y/o síndrome de fatiga crónica. Mayoritariamente mujeres.

El curso dura 14 horas. Cinco clases de 2 horas semanales en las que se presentan todos los contenidos. Un taller de movimiento consciente de 2 horas en el cual se practican suaves ejercicios aprendidos en las clases. Una clase de recuerdo al mes, de 2 horas.

Es función del/de la docente sorprender, provocar curiosidad en el alumnado que atrape su atención y abra la ventana al conocimiento. Pero esa atención y su interés hay que mantenerlos a lo largo de la clase. De ahí que sea tanto o más importante, además de los contenidos, el cómo se comunica a través del lenguaje verbal y no verbal, así como las técnicas pedagógicas utilizadas.

Tenemos presente el estado en que llegan estas personas, con dolor, fatiga, problemas de concentración y de atención. Intentamos que se sientan en un espacio seguro, reconocidas, valoradas, normalizadas entre iguales y que disfruten del proceso de aprendizaje.

Tratamos que las clases sean dinámicas e interactivas, siempre relacionando la nueva información con las experiencias propias de las/os pacientes. Es un curso experiencial.

Además de utilizar power point y diversos vídeos, intercalamos suaves ejercicios de chikung CFQ dinámico para trabajar la conexión mente-cuerpo, la consciencia corporal, la propiocepción, la atención aquí y ahora. Esto facilita el seguimiento de las clases por parte de las personas afectadas, permite experimentar el movimiento libre de tensión y recuperar la confianza en el propio organismo.

Con un lenguaje comprensible, explicamos conceptos de la Neurobiología del Dolor que les ayuden a comprender qué les ocurre y cómo salir de esa situación.

Cada semana se les envía por correo electrónico los contenidos de la clase, así como materiales complementarios con enlaces a la web <https://arturogoicoechea.com/> Así tienen posibilidad de repasar o ampliar lo aprendido, según sus capacidades. Se les recomienda practicar los ejercicios y a veces tareas específicas como identificar creencias limitantes que descubran que ya no les son útiles o que las han superado. Hacer algo diferente. Descubrir “puedos”.

Docentes: María Jesús Barrenengoa Cuadra y Rafael Gracia Ballarín

Imágenes: Rafael Martínez de la Eranueva†

Clase 1

*Acogida

Presentación de docentes.

Presentación de alumnado.

Tratamos de provocar curiosidad, atraer la atención, transmitir credibilidad, entusiasmo, esperanza, abrir ventanas al conocimiento, mantener la atención.

Espacio seguro. Apoyar las nuevas experiencias, los pequeños descubrimientos personales.

Fuentes: Fundamentalmente nos basamos en el marco teórico desarrollado por neurólogo Arturo Goicoechea y hemos desarrollado una aplicación para pacientes con fibromialgia (FM) y/o síndrome de fatiga crónica (SFC) de su modelo de la “Pedagogía en Neurobiología del dolor”. Utilizamos también conceptos de “Explicando el dolor” de los investigadores Lorimer Moseley y David Butle así como de “Educación terapéutica en neurociencia” de Emilio Puentedura y Adriaan Louw, entre otras fuentes.

*Actividad. Práctica de escucha atenta en pequeños grupos de 3 personas.

Objetivo: Escuchar, fijar la atención en la otra persona, procesar la información, exponerla ante toda la clase, contrastar con lo que la otra oyente ha expresado.

Una a una hace un relato de su historia en 2 minutos. No puede ser interrumpida.

En la puesta en común con toda la clase cada una contará a las demás lo que ha dicho la compañera. Después, la tercera completará lo que ha dicho la segunda. No pueden hablar de sí mismas. Así, todas las alumnas escucharán las diferentes historias y hablarán sobre las demás.

*Uno de los docentes escribe en un rotafolio los diferentes síntomas que perciben, pensamientos y emociones que expresan, creencias sobre su organismo o lo que les ocurre, expectativas, conductas. Así lo pueden leer a la vez que escuchan.

Exposición de objetivos del curso: Aportar información actualizada sobre la fisiología y la biología del dolor. Experimentar el efecto de la educación en neurofisiología del dolor. Ir descubriendo creencias limitantes. Conectar con el cuerpo, trabajar la consciencia corporal.

*Ejercicio: (De pie). Respiración abdominal.

Dolor no es igual a daño.

El dolor no tiene que ver con el estado de los tejidos:

Dolor con lesión. Lesión sin dolor. Dolor sin lesión (bota y clavo, migraña, fibromialgia, SFC, dismenorrea, osteoporosis, lumbalgia crónica, artrosis...).

El dolor es un sistema de alarma que avisa al individuo de peligro real o potencial para que adopte una conducta de evitación de daño.

*Vídeo 00:00:16. Incendio. Alarma. Bomberos. (Internet)

El dolor se genera en el cerebro.

Red neuronal. Billones y billones de conexiones en constante evolución y cambio. Red de información externa e interna con un objetivo: La supervivencia del individuo y de la especie.

*Vídeo: 00:02:20. Formación de redes neuronales

Papel biológico del dolor para la supervivencia. Tiene una función biológica de defensa. El dolor depende del grado de percepción de amenaza.

El **sistema de defensa neuroinmune** (congénito y adquirido) se ha desarrollado a lo largo de millones de años de evolución para garantizar la supervivencia del organismo.

*Ejercicio de conciencia corporal. De pie.

Programas de protección

Respuesta de dolor

El programa dolor es una respuesta de defensa, resultante de la activación conjunta de diversas áreas cuando el cerebro evalúa, en función de la información que dispone, que hay una situación de amenaza real o potencial para el organismo.

Hay diversos, programas defensivos para la supervivencia del individuo: Respuesta de dolor, de estrés, de lucha-huida, de fatiga, de enfermedad, de hambre, de sed, de rascado, náusea...

Respuesta de fatiga

Al igual que el dolor, la respuesta de fatiga tiene también una función biológica de protección del organismo de lesión o enfermedad tras una actividad intensa, invitando al individuo a descansar para reponerse y poder volver después a la actividad.

La fatiga es una percepción subjetiva creada por el cerebro para proteger al organismo de las amenazas físicas causadas por el estrés del esfuerzo físico o mental.

En la fibromialgia y en el síndrome de fatiga crónica el cerebro decide proteger tu organismo antes de que te lesiones, provocando una conducta de cese de la actividad. Cuando los músculos fallan, no es porque no pueden hacer eso, es porque el cerebro no va a dejar que lo hagan en su intento de proteger la integridad de tu organismo.

Respuestas de enfermedad

Estos programas se activan automáticamente y sólo pasan a la consciencia cuando el cerebro considera que debe alertar al individuo de una amenaza para que adopte las respuestas motoras adecuadas.

El dolor es real. En los últimos veinte años investigaciones con nuevas técnicas de neuroimagen, como la Resonancia magnética funcional, han permitido dar credibilidad a las personas que padecen dolor crónico como es el caso de la fibromialgia.

La amenaza puede no ser real pero el dolor siempre es real y los demás síntomas también. El dolor y los síntomas invalidantes que relatan los pacientes con fibromialgia

son reales, no los exageran, el cerebro activa respuestas biológicas o programas que hacen a la persona sentirse “como si” estuviera enferma.

Lo que percibimos es lo que el cerebro decide proyectar en la pantalla de la consciencia, y esto no siempre coincide con la realidad del estado de nuestro organismo.

Disfunción evaluativa. El cerebro se equivoca

“Los avances en Neurociencia apuntan que la **fibromialgia** puede no ser una enfermedad misteriosa e incurable, sino un error de evaluación del sistema nervioso central caracterizado por un permanente estado de alerta (sensibilización central) promovido por la cultura, la información alarmista, por la copia de modelos, las creencias erróneas sobre organismo”²

Esto ocurre también en el síndrome de fatiga crónica (SFC), la migraña, el colon irritable, la vejiga hiperactiva... en que el cerebro está hipervigilante, en estado de alerta permanente.

La información de lo que realmente ocurre, de que la amenaza no es real, da la oportunidad de salir del círculo perverso de “síntoma-miedo-confirmación de enfermedad-refuerzo del síntoma”.

Mi cerebro no soy yo

Podemos adiestrar nuestro cerebro cambiando conexiones neuronales rompiendo patrones automáticos mediante conductas conscientes.

*Ejercicio de conexión mente-cuerpo. Sentir el cuerpo.

*Actividades para casa.

² Definición de fibromialgia por Arturo Goicoechea

Clase 2

*Acogida empática

Activando memorias conscientemente.

¿Qué hicisteis en la pasada clase diferente a cualquier otra tarde?

¿Aprendisteis algo nuevo que os haga cuestionar ciertas creencias? ¿Qué?

¿Qué tal la semana?

*Ejercicio de escucha atenta. Pequeños grupos de 3 personas como en la primera clase. Cada una habla dos minutos respondiendo a esas preguntas y las otras escuchan. Puesta en común contando a todas lo que ha escuchado cada persona. Será completada la información por lo que ha escuchado la tercera persona.

*Se recogen los testimonios en el rotafolio para que lo lean mientras lo escuchan.

*Vídeo 00:03:19. Daño sin dolor. Supervivencia (por Iñaki Aguirrezabal)

*Resumen de la clase anterior.

*Actividad conjunta. Testimonios de experiencias vitales de dolor Daño con dolor. Daño sin dolor. Dolor sin daño.

*Ejercicio: Respiración abdominal. Levantada

*Vídeo 00:01:18. Ceguera por inatención (National Geographic)

- El protagonista: El cerebro.
- El dolor es una decisión cerebral
- El cerebro procesa información externa e interna.
- El cerebro construye la realidad interna y externa

Pero ¿se ajusta esa construcción a lo que de verdad hay ahí fuera o a lo que ocurre en nuestro organismo?

Aunque recibamos los mismos estímulos, no siempre, y no todos, percibimos (somos conscientes de) la misma realidad.

Cuando algo atrapa nuestra atención dejamos de percibir otros muchos estímulos.

En el ejercicio de escucha atenta, dos personas han recibido el mismo estímulo, el mensaje de quien hablaba. Sin embargo, cada cerebro sólo ha procesado parte de esa información y rememoran parte de la información.

Sensación y percepción

Sensación: Detección de un estímulo sensorial en la periferia y la transmisión de una señal eléctrica hacia el sistema nervioso central.

Percepción: Proceso de tomar esa información sensorial, filtrarla, organizarla e interpretar su significado para crear una experiencia subjetiva o conciencia relacionada con la sensación. Proyección a la conciencia de esa información una vez procesada por

el cerebro en función de otras informaciones archivadas en la memoria y de otros estímulos.

*Vídeo 00:02:10. Percepción sonido y movimiento. Bolas. (National Geographic)

*Vídeo 00:01:00 Percepción imagen y movimiento. La bailarina (National Geographic)

*Vídeo 00:02:00. Percepción del tiempo. (National Geographic)

Hemos visto que nuestras percepciones no siempre reflejan la realidad. Ejemplos visuales, auditivos, táctiles, gustativos, olfativos. La percepción depende de la capacidad del cerebro para interpretar el significado de esa información.

Las creencias, los pensamientos, las emociones, el contexto pueden alterar la percepción de la realidad y modular el significado de lo que ocurre.

*Ejercicio de conciencia corporal. Sentada.

Nuestro cuerpo está salpicado de billones de sensores, terminaciones nerviosas que se encargan de captar la información (input) de las diferentes condiciones de nuestro entorno y nuestro medio interno (ondas sonoras, luminosas, cambios químicos o físicos, estado de las articulaciones, tendones, músculos...). Esos cambios se transforman en señales eléctricas, impulsos nerviosos que son enviados a la médula espinal y al cerebro.

Nocicepción (sensación), captación de estímulos peligrosos capaces de generar necrosis o muerte celular.

Dolor (percepción consciente). El dolor es una percepción que el cerebro construye y proyecta sobre una zona del cuerpo. Implica una valoración de amenaza -a veces errónea- de daño necrótico, consumado, inminente o imaginado que en ese momento los circuitos de la memoria predictiva han considerado: Peligro aquí y ahora, por esto y por aquello.

La nocicepción no es necesaria ni suficiente para que se active el dolor.

Propiocepción (sensación), información que llega al cerebro de las articulaciones, los músculos, los tendones y la piel sobre las posiciones y movimientos de las distintas partes del cuerpo.

Propiocepción (sensación) y nocicepción (sensación) compiten a nivel medular.

Una disminución de la propiocepción facilita la llegada al cerebro de mensajes de peligro. Esto que tiene sentido protector en una lesión aguda, si se mantiene en el tiempo lleva al dolor crónico. Esto ocurre en la fibromialgia.

Si un área duele se puede bloquear el procesamiento de las señales nociceptivas (de peligro) frotando suavemente la zona y enviando información libre de dolor al cerebro.

Cuando la propiocepción se ve comprometida, actividades aparentemente sencillas como caminar o incluso ponerse de pie pueden llegar a ser increíblemente difíciles. Los problemas con la propiocepción pueden ser una fuente importante de dolor.

*Ejercicio. Sentir el movimiento libre de dolor. Trabajamos la propiocepción, la consciencia corporal, la percepción del movimiento, la atención, la determinación. Sentiremos el movimiento libre de tensión y cómo se sueltan los músculos. Pero además interrumpiremos el flujo automático de pensamientos y otros muchos efectos.

El dolor del miembro fantasma

Significa experimentar dolor en una parte del cuerpo que ya no existe (el 70% de la gente que pierde un miembro experimenta el dolor del miembro fantasma). Esto se debe a la representación o mapa del miembro (miembro virtual) que se encuentra en el cerebro. En este caso no llegan estímulos (sensaciones) desde la periferia.

Los mapas cerebrales. El cuerpo virtual

Humúnculo sensorial, consciencia corporal. Humúnculo motor, permiso para el movimiento.

Propiocepción y mapas cerebrales

Cuando un movimiento o una parte del cuerpo se utilizan repetidamente de una forma coordinada y consciente, hay cambios observables, físicos reales, en la parte del cerebro que controla esa parte del cuerpo o el movimiento.

Imprecisión de la representación virtual del cuerpo en el cerebro. Si no puedes moverte de una manera determinada durante un período de tiempo, perderás la capacidad de sentir y controlar con precisión ese movimiento. Los mapas corporales del cerebro serán más imprecisos, menos claros. Movimientos torpes, sensibilización, cronificación del dolor.

Percepción de salud, percepción de enfermedad.

Error de evaluación cerebral. Cerebro equivocado

En la fibromialgia se activa el programa “respuesta de enfermedad”, por evaluación cerebral de sospecha de enfermedad.

*Ejercicio: Caminar consciente.

*Actividades para casa.

Clase 3

El primer día os propusimos buscar una caja para ir echando papelitos con pensamientos y creencias que os limitan, que ya no sirven para este viaje consciente hacia la salud.

¿Podéis decirnos qué habéis desechado por el momento?

*Actividad colectiva: Cada alumna/o expone delante de todo el grupo qué ha podido hacer diferente esta semana y qué creencias ha desechado.

*Los testimonios se recogen en el rotafolio.

*Ejercicio: Movimiento consciente. Levantada.

*Resumen de la clase anterior.

El miedo. Respuesta de lucha-huida

*Vídeo 00:02:20. Tus miedos (National Geographic)

El miedo tiene una función biológica de defensa. El cerebro lo activa cuando considera que hay una amenaza real o potencial poniendo en marcha el programa de lucha-huida.

Pero muchas veces activa miedos infundados, sin que exista peligro real actual, basado en la información que tiene. No existe nadie contra quien luchar o de quien huir y nos quedamos paralizados y bloqueados. La ansiedad y el pánico, en este caso, es miedo limitante.

Función biológica de defensa de la **ira** para la supervivencia. **Respuesta de lucha.**

Memorias de dolor. Memoria emocional. Inconsciente.

La memoria puede modularse por el individuo consciente. Podemos retener las vivencias del pasado, recordar dolores antiguos, pero podemos despojarlos de su impacto emocional, enfriarlos, quitar relevancia a su significado.

Toda experiencia se archiva en forma de memorias. Las memorias están asociadas a emociones.

*Vídeo 00:00:23. Evaluación cerebral. Ciclista. Accidente. (Película Sin frenos).

*Vídeo 00:01:00. Evaluación cerebral. Ciclista. Supervivencia. 01:00. (Película Sin frenos).

El cerebro memoriza la interacción del organismo con el entorno para poder anticipar los sucesos y obrar en consecuencia.

*Actividad grupal: Intenta recordar a tu abuela. Experimenta cuántas áreas cerebrales intervienen en la activación de esa memoria.

Nocisensores. Sensores de peligro de lesión consumada o inminente.

Vías nociceptivas. Conducen mensajes de **peligrosidad** al cerebro.

No hay receptores ni vías **de dolor** ni un único centro del dolor.

Evaluación cerebral de peligro para la integridad de los tejidos.

El cerebro evalúa los estímulos que recibe en función de sus memorias, experiencias propias y ajenas, de sus creencias, del aprendizaje, de la información de expertos, de la cultura, de sus pensamientos, del contexto, de la información que le llega por otros sentidos, de las emociones que se activan (ansiedad, miedo, ira, culpa, tristeza...), de la atención, del grado de percepción de amenaza, del significado que se le atribuye, expectativas, de la anticipación de futuro.

Neuroetiqueta del dolor³.

Múltiples áreas cerebrales interconectadas electroquímicamente.

Puede activarse sin estímulo alguno siempre que el cerebro considere que hay una amenaza real, potencial o imaginada, para los tejidos.

El cerebro procesa la información del presente, pasado y futuro y en base a ello hace sus predicciones de peligrosidad. El cerebro es un órgano predictivo probabilístico. Rellena los vacíos de información, imagina la realidad, anticipa, hace predicciones de peligrosidad.

Memorias, pensamientos, ideas, valores, expectativas, emociones, creencias, tienen un soporte físico en conexiones neuronales complejísimas.

Copia eferente⁴(de salida): Copia la orden motora en la corteza sensorial para que sepa las consecuencias de la acción. Filtra estímulos irrelevantes y permite la acción.

*Ejercicio. Soltar, dejar caer pensamientos, memorias, emociones, sensaciones.

*Actividad grupal: Pensad por un momento cuáles son los pensamientos que consideraréis más relevantes al visualizaros en uno de los peores días.

El cerebro activa respuestas para la supervivencia en función de la información que tiene siempre que considere que hay alguna amenaza para el organismo. Programas de defensa. Múltiples sistemas. Múltiples síntomas. Las salidas se convierten en entradas.

Procesos inconscientes.

Conforman los patrones de protección (contractura, estrés, náusea, mareo, fatiga, alteración del sueño). Son responsables de los demás síntomas que acompañan al dolor y de muchos de los cambios químicos y estructurales a los que supuestamente se atribuye la causa de la fibromialgia.

³ Explain Pain. D.Butler y L.Moseley

⁴ Concepto de Arturo Goicoechea

Pensamientos, creencias, emociones cada vez más implicados. Déficit de atención, alteraciones cognitivas que afectan al proceso de información. Amplificación de la percepción del dolor, fatiga, sensación de enfermedad, trastornos del sueño⁵.

El cerebro y el yo

El individuo es quien conscientemente puede valorar la situación e intentar dotar al cerebro de los conocimientos adecuados, las reflexiones oportunas, y tomar las decisiones conscientes. Pero los programas de dolor y enfermedad son del cerebro. Por eso no hay dolor inventado o exagerado, eso no es dolor. Lo mismo podríamos decir de la fatiga.

Hay evidencia de que una mayor conciencia del cuerpo puede ser una buena manera de reducir el dolor.

*Ejercicio: Automasaje corporal. Sentir por dónde van las manos.

Las señales sensoriales del cuerpo pueden competir eficazmente con las señales de peligro (nocicepción) por la atención en el cerebro. Cuanto mayor es el flujo de la información sensorial, menor será el dolor resultante de la información nociceptiva.

Sensibilización del SNC.

Cuando el dolor persiste, se va extendiendo, se agrava. Muchos movimientos (incluso pequeños) duelen. El dolor puede ser impredecible. Existen otras amenazas en la vida: previas, actuales y futuras.

- Estado de alerta permanente..
- Hipervigilancia. Desviación de recursos cognitivos. Problemas de atención.
- Programa de defensa permanente. Patrón de protección. Es el dolor quien causa la disfunción motora (patrones de protección) no al revés.
- Desproporción de la respuesta respecto al estímulo. El dolor se mantiene, con un curso más o menos fluctuante, no acorde con el estado de los tejidos. No guarda proporción con la actividad desarrollada.

Características del dolor con daño y sin daño

El dolor se alimenta de dolor. Salir del victimismo.

*Ejercicio: Caminar consciente. Vamos a soltar y dejar caer nuestras memorias, pensamientos emociones, todo lo que sabemos y lo que no, nuestras expectativas, tensiones, nuestros músculos, nuestras células.

*Actividades para casa.

⁵ Goicoechea A.

Clase 4

*Actividad colectiva: Repaso a las creencias limitantes que podemos tirar a la basura no reciclable.

*Se anotan en el rotafolio.

Constantemente los síntomas -que supuestamente son avisos de un cerebro en estado de alerta permanente- atrapan nuestra atención y nosotros nos enganchamos a ellos. Pensamientos, emociones, memorias, creencias cada vez más implicados, tratan de dar explicación a lo que percibimos.

- Negar el dolor y la fatiga hace que aumenten o aparezcan otros problemas por otro lado.
- Quedar atrapadas en cada síntoma, pensar y hablar de ellos a todas horas hace que se amplifiquen.
- Se trata de aceptar lo que es en ese momento. Tú no eres el dolor. No se trata de luchar contra lo que es.
- No aferrarse a ello. Soltar y dejarlo ir. Seguir con la vida desde la convicción de organismo sano.

*Repaso de la clase anterior.

*Ejercicios: Hacer sin hacer.

Expectativas

Las diferentes expectativas producen diferentes efectos analgésicos y pueden aprovecharse en la práctica clínica.

Vídeo 00:01:18. Expectativas. El efecto Pigmalión. (Anuncio Divina Pastora Seguros)

[Bingel U¹](#), [Wanigasekera V](#), [Wiech K](#), [Ni Mhuircheartaigh R](#), [Lee MC](#), [Ploner M](#), [Tracey I](#). The effect of treatment expectation on drug efficacy: imaging the analgesic benefit of the opioid remifentanyl. [Sci Transl Med](#). 2011 Feb 16;3(70):70ra14. doi: 10.1126/scitranslmed.3001244.

Efecto placebo. Expectativas de efecto positivo generan un efecto positivo.

Hay muchísimos factores distintos que pueden aumentar o disminuir las expectativas de eficacia. El pasado, el contexto, las experiencias que uno ha tenido.

Relación profesional-paciente. ¿Por qué cuando tenemos un médico que escucha, se muestra especialmente atento, y comprensivo con nuestro dolor nos sentimos mejor y nos curamos antes? Se ha demostrado que es muy importante la actitud del médico. Tiene que ver con las convicciones y las expectativas.

Efecto nocebo. Experiencias previas o expectativas de efecto negativo generan un efecto negativo.

Aún no sucediendo nada en una zona, puede generarse malestar en ella a través de una creencia que atribuye amenaza. Hay evidencia de correlación entre información amenazante y la percepción de dolor.

Papel de la información de expertos, la cultura. Medios de comunicación.

[Lin IB¹](#), [O'Sullivan PB](#), [Coffin JA](#), [Mak DB](#), [Toussaint S](#), [Straker LM](#). Disabling chronic low back pain as an iatrogenic disorder: a qualitative study in Aboriginal Australians. [BMJ Open](#). 2013 Apr 9;3(4). pii: e002654. doi: 10.1136/bmjopen-2013-002654. Print 2013.

[Raspe H¹](#), [Hueppe A](#), [Neuhauser H](#). Back pain, a communicable disease? [Int J Epidemiol](#). 2008 Feb;37(1):69-74. Epub 2007 Nov 17.

[Brinjikji W¹](#), [Luetmer PH²](#), [Comstock B³](#), [Bresnahan BW⁴](#), [Chen LE⁴](#), [Deyo RA⁵](#), [Halabi S⁶](#), [Turner JA⁷](#), [Avins AL⁸](#), [James K⁴](#), [Wald JT¹](#), [Kallmes DF¹](#), [Jarvik JG⁹](#). Systematic literature review of imaging features of spinal degeneration in asymptomatic populations. [AJNR Am J Neuroradiol](#). 2015 Apr;36(4):811-6. doi: 10.3174/ajnr.A4173. Epub 2014 Nov 27.

Los contenidos informativos van creando conexiones neuronales. El papel de la cultura es clave en la construcción social del cerebro humano. Defendemos la responsabilidad de la cultura, de la instrucción, de lo que uno cree, desea y teme.

Efecto antinocebo. La información (de signo contrario) puede disolver las expectativas negativas eliminando así el efecto nocebo.

Indefensión aprendida. Se puede aprender a ser pesimista sobre el futuro.

*Ejercicio. Soltar, dejar caer. De pie.

Neuronas espejo: Son la base de la imitación, el aprendizaje, la empatía y de la socialización. Imaginar una acción, anticipar sus efectos, verla ejecutar a otra persona o realizarla nosotros mismos activa las mismas áreas cerebrales.

*Vídeo 00:01:00. Children see, children do. ([NAPCAN](#), Australia's National Association for the Prevention of Child Abuse and Neglect, launched a thought-provoking television/cinema campaign this year with "Children See, Children Do.").

Aprendizaje consciente, inconsciente. **El dolor se aprende.** Copia de modelos.

Cerebro social. Los individuos se socializan compartiendo creencias: aquellas que ofrecen una mayor probabilidad de ser compartidas.

*Vídeo 00:01:33. Cerebros sociales. Neuronas espejo (Redes.TVE).

Función biológica de las creencias

La creencia es un concepto fundamental en Biología. No hay vida sin la posibilidad de creer, es decir, de anticipar el comportamiento de la realidad futura y tener dispuesta una respuesta adaptada a lo que se cree va a suceder.

Creencias sensibilizadoras. La complejidad de la red de memorias aumenta la probabilidad de conocer (creer) y poder anticipar conductas antes de que la realidad nos impacte, pero lo hace con un aumento de la incertidumbre, del error potencial.

Posturas y movimientos eficientes o no eficientes

El sueño. Quitar relevancia, es lo único que consigue eliminar el estado de alerta. Relativizar cómo dormimos es lo que nos permite dormir.

*Ejercicio. Respiración abdominal sentada. Sentir conscientemente el movimiento.

Sistema de recompensa/castigo. Conductas adictivas. Cuando le damos al cerebro lo que quiere está "contento", disminuye el dolor, pero progresivamente necesitará menos estímulos para proyectar dolor incluso en reposo por la noche y además irá penalizando tu movimiento.

Cambio de expectativas. Cambio de creencias. Cambio de significado.
De lo relevante a lo irrelevante

Neuroplasticidad

La capacidad de adaptación del sistema nervioso a circunstancias rápidamente cambiantes es lo que denominamos neuroplasticidad. Este es un recurso fundamental de la evolución.

El cerebro se cambia a sí mismo.

*Vídeo 00:02:47. Neuroplasticidad. Aprendizaje. Mujer mayor (Redes.TVE)

Lo que has aprendido inconscientemente y repites automáticamente lo puedes desaprender conscientemente, debilitando unas conexiones neuronales y creando otras nuevas. Reprogramar.

*Actividad grupal: ¿Podéis poner en común los “puedo” que vais descubriendo? De tres en tres, 2 minutos escucha atenta y 2 minutos hablar. Luego exponer lo que ha dicho la compañera.

Capacidad de cambio y capacidad de adaptación a situaciones cambiantes. **¡Puedo!**

*Ejercicio: Consciencia corporal.

*Actividades para casa.

Clase 5

*Actividad grupal: Compartir algunos de los “puedo” que hayáis experimentado a lo largo de estas semanas, alguna actividad de la vida diaria que hayáis experimentado que no es tan peligrosa y la hayáis cambiado de archivo, a lo irrelevante.

*Ejercicio. Movimiento consciente.

*Resumen de la clase anterior:

- Cambio de creencias. Cambio de expectativas.
- Cambio de significado. No peligro. Puedo.
- Cambio de conducta. Puedo.
- Cambio de patrones. Cambios plásticos.

*Incineradora de creencias limitantes

*Vídeo 00:03:02. Neuroplasticidad. Deportistas. Taxistas. Músicos. (National Geographic)

Partiendo de la idea clave de que la información es la base para hacer pedagogía del dolor, vamos a utilizar los conceptos más importantes que se han visto en clase y que hay que conocer, comprender e interiorizar para introducir racionalidad en la red neuronal y que empiecen a darse cambios.

Cerebro para el movimiento

El sedentarismo, los hábitos físicamente pobres, los estados de dolor prolongado o recurrente, el mantenimiento de posturas y en general los estados de inactividad, conducen a un des-acondicionamiento físico⁶. El des-acondicionamiento físico fomenta la sensibilización del sistema nervioso central.

- Despenalizar las actividades de la vida cotidiana. No peligro
- Nos movemos con el cuerpo que creemos tener. Capaz
- Podemos hacer movimientos voluntarios. El dolor no lesiona. Mi cerebro y yo consciente.
- Dejar ir el miedo. No amenaza real ahora. Confianza.

¿Cómo desactivar la alarma? No amenaza. Desactivar el miedo.

Con la nueva información y nuevas experiencias

Consciencia corporal

Cuestiones clave.

- ¿Cómo imaginas el lugar que te duele?
- ¿Hay lesión? No
- ¿Te puedes lesionar por moverte? No
- ¿Realmente es una actividad agotadora la que estás evitando?
- ¿La actividad te va a enfermar?

⁶ Cuentos analgésicos. Carlos López Cubas

Todo aquello que **cambie la evaluación de peligro de tu cerebro cambiará el dolor.**

Si no hay lesión por ninguna parte, si músculos, tendones, articulaciones... están bien, es absurdo que un simple movimiento de cualquier parte del cuerpo conlleve dolor. Es absurdo que el cerebro penalice cualquier movimiento intentando que el individuo permanezca prácticamente inmóvil, simplemente porque valora amenaza de peligro para los tejidos en el movimiento.

Pues bien, imaginar una acción, mirar cómo la hace otra persona, anticipar sus efectos y ejecutarla uno mismo activa las mismas áreas cerebrales (neuronas espejo).

Recuperar la confianza en el propio organismo. La convicción de no enfermedad consigue eliminar los síntomas y la invalidez en algunos pacientes que comprenden y aceptan esa propuesta de organismo sano y capaz⁷.

*Ejercicio: Consciencia corporal. De pie.

Si quieres que algo cambie, haz algo diferente.

*Vídeo 00:01:40. Cómo se conectan las neuronas (Redes.TVE)

*Reeducar: Suavizar, aflojar, soltar, mover, permite liberar. Normaliza la actividad muscular. No te aferres al dolor.

Sentir el cuerpo. Sentir el movimiento libre de tensión aquí y ahora.

Moverse en situaciones placenteras.

Moverse en otros contextos.

Que la vida cotidiana sea el gimnasio para tu rehabilitación. Aprovecha toda oportunidad de moverte.

Activación farmacia interior. Sistema de recompensa.

Cambio de patrones. Desactiva patrones de defensa posturales y de movimiento. Si conseguimos que se instaure un patrón normalizado de postura y movimiento estaremos interviniendo sobre el dolor. El dolor cesará.

*Ejercicio: Disfrutar del movimiento por toda la sala.

Trabajando mapas cerebrales. Necesitamos movernos para tener mapas cerebrales precisos. Unos buenos mapas nos permitirán un mejor movimiento. Toda esta actividad enviará nueva información a tu cerebro mejorando la propiocepción (sensación corporal) y la representación virtual de tu cuerpo en el cerebro.

Cambios de conectividad. Cambios plásticos

*Actividad grupal: Moverse al ritmo de la música, primero en la silla, luego bailar por toda la sala. Sin limitaciones. Disfrutando. Viviendo el momento aquí y ahora.

Cuando tengas más confianza en ti misma, exponte a las actividades que más temes, desde la convicción de organismo razonablemente sano y capaz.

⁷ Arturo Goicoechea

Píllate enganchada a memorias, pensamientos, emociones, anticipación de futuro que boicotean el momento presente. ¡Soltar! Cambiar patrones.

Proceso de desensibilización.

- Mientras experimentas los movimientos pueden aparecer dolores. No pasa nada.
- Si entiendes tu dolor y sabes que no dañará tus tejidos, la respuesta de estrés será mínima. Puedes moverte.
- ¡No entres en pánico! Recuerda que tu cerebro trata de protegerte. El objetivo es desactivar las falsas alarmas. Persiste con determinación (hay que entrar en la casa a apagar la alarma).
- Determinación activa hacia la salud.

Recupera la libertad de movimiento desde la convicción de organismo sano.

Otra percepción de nuestro cuerpo es posible.

Recupera la confianza en tu cuerpo y en tu capacidad de cambio.

*Ejercicio: Caminar consciente. Sentir tu cuerpo.

*Actividades para casa.

Taller de movimiento. Práctica de ejercicios aprendidos

Clase 6. Recuerdo de conceptos clave del curso

*Actividad grupal. ¿Qué ha cambiado? Nuevos desafíos. Nuevos recursos. ¿Qué habéis aprendido que os ayude a estar mejor? Compartir en grupo.

*Ejercicios: Respiración abdominal sentada. Relajación corta.

La educación en neurobiología del dolor altera las creencias sobre el dolor y las actitudes ante el movimiento. Conduce a una mayor confianza que a su vez lleva a un aumento de los niveles de actividad y a la disminución del dolor y de los demás síntomas.

*¿Lo habéis experimentado?

*Vídeo 00:01:55. Testimonios de pacientes. ¿Qué ha supuesto el curso? (Fondo propio).

Dolor no es igual a daño. Siempre que duele no hay una lesión.

El dolor se genera en el cerebro incluso en ausencia de estímulos. No siempre refleja el estado de los tejidos.

Sentir fatiga con mínima actividad no significa “no puedo, me tengo que quedar reposando”.

Sentirse enfermo no significa estar enfermo.

El dolor es real.

La vida de los nocisensores es corta, unos días. La velocidad de fabricación de sensores puede reducirse si calmamos a nuestro cerebro con nueva información no alarmista y así el cerebro reduce sus demandas de información de peligro.

*¿Lo habéis experimentado en estas semanas? ¿Habéis intentado calmar a vuestro cerebro? ¿Se ha resistido y ha subido el volumen de las alarmas? ¿Ha disminuido el volumen?

El dolor es una percepción (siempre consciente).

Si mejora la propiocepción, disminuye la nocicepción (los mensajes de peligro que llegan al cerebro).

*¿Lo habéis experimentado?

El cerebro evalúa los estímulos que recibe en función de la información que dispone: memorias, experiencias propias y ajenas, creencias, aprendizaje, información de expertos, cultura, pensamientos, emociones, atención, otra información sensorial, contexto, grado de percepción de amenaza, significado, expectativas, anticipación de futuro.

*Habéis tenido oportunidad de alimentar a vuestro cerebro con la nueva información. ¿Cómo la ha procesado? ¿Qué nuevas experiencias habéis tenido? ¿Qué vais a recordar de este curso? ¿Has descubierto creencias limitantes que te cortan las alas? ¿Han cambiado algunas de esas creencias? ¿Dónde ponéis ahora vuestra atención? ¿Son peligrosas las actividades de la vida diaria? ¿Qué significado tiene ahora para vosotras el dolor, la fatiga y demás síntomas? ¿Estás descubriendo las partes sanas de tu organismo? ¿Qué actividades habéis despenalizado? ¿Qué nuevos recursos has desarrollado? ¿Han cambiado las expectativas? ¿Estás aprendiendo a confiar en tu cuerpo? ¿Has experimentado que la capacidad de cambio está en ti?

Evaluación cerebral tras procesar la información. El cerebro hace **predicciones de peligrosidad**. ¿Es peligroso? Activa o no programas de defensa incluso en ausencia de estímulos.

*¿Estás aprendiendo a desactivar las alarmas y a calmar a tu cerebro y ponerlo en modo confiado?

Neuroetiqueta. Estados de conectividad, del dolor, fatiga, enfermedad...

Procesos inconscientes. Podemos intervenir aportando nueva información, nuevos movimientos, nuevas conductas.

*¿Te has pillado enganchada a los síntomas, a pensamientos, emociones, al pasado, al futuro? ¿Eres algo más consciente de ello? ¿Has aprendido a utilizar tu espacio de libertad, aquí y ahora?

Neuronas espejo. El dolor y demás se aprende.

Papel de la cultura, copia de modelos, información alarmista, pérdida de confianza.

*Tenemos la oportunidad de no reproducir patrones limitantes aprendidos y de no transmitirlos a nuestros hijos, alumnos, pacientes.

Efecto nocebo. Correlación entre la información amenazante y la percepción de dolor y de enfermedad.

Efecto antinocebo. La información de lo que ocurre. Nuevas expectativas.

Fibromialgia: Error de evaluación cerebral, estado de alerta mantenido, promovido por la cultura, la información alarmista, la copia de modelos, las creencias erróneas sobre el propio organismo.

*¿Ahora comprendes qué quiere decir esta definición de la FM?

Neuroplasticidad. El cerebro se cambia a sí mismo. Puedes cambiar conscientemente. Conexiones neuronales reversibles.

*El conocimiento de esta capacidad de nuestro cerebro y de nuestro sistema nervioso es nuestra esperanza. Nuevas expectativas. Podemos desaprender y aprender siempre. El cerebro se cambia a sí mismo. Tenemos capacidad de cambio toda la vida. Podemos hacer nuevas conexiones, nuevos caminos, nuevos patrones, conscientemente. El cerebro podemos entrenarlo.

Proceso de desensibilización. ¿Cómo desactivar alarmas? Todo aquello que cambie la evaluación de peligro de tu cerebro cambiará el dolor.

*¿Has experimentado que eres tú quien puede cambiar la evaluación de peligro de tu cerebro, bajando el nivel de alerta con la nueva información y con las nuevas conductas?

Hemos accedido a nueva información antinocebo. Estamos aprendiendo a través de nuevas experiencias, estamos teniendo nuevas sensaciones y percepciones, estamos dejando ir creencias limitantes, van cambiando nuestros pensamientos, cambia la percepción de amenaza y el significado de lo que ocurre, cambian nuestras expectativas, hemos cambiado el foco de atención, cambia la química cerebral, se abre la farmacia interior, cambian nuestras emociones, cambia nuestra conducta, llega nueva información a nuestro cerebro. Se archivan las nuevas experiencias en forma de memorias.

*¿Sé identificar mis emociones? Miedo, ira, odio, culpa, tristeza

*¿Soy consciente de qué activa las emociones que siento? Pensamientos, creencias, deseos, memorias, pasado, atención, negación de lo que es, anticipación de futuro.

*¿Quién las puede desactivar? Depende de cómo reacciono a lo que ocurre.

Dejamos ir el pasado, aprendemos a vivir aquí y ahora sin anticipar el futuro. Creamos nuestra realidad mediante actos conscientes. Estamos cambiando patrones.

Despenalizar el movimiento. Puedo cambiar patrones, **puedo cambiar conexiones neuronales.** Cambiar la representación cerebral de nuestro cuerpo virtual.

“Que la vida sea el gimnasio de tu rehabilitación. Aprovecha toda oportunidad de ponerte en movimiento”.

*Vídeo 00:04:48. Aprendiendo (Fondo propio)

*Vídeo 00:15:00. Experiencia exalumna SFC (Fondo propio)

Bibliografía

Pedagogía en Neurobiología del Dolor. Curso de pacientes con fibromialgia y/o síndrome de fatiga crónica

- Aguirrezabal, I., Pérez de San Román, M., Cobos-Campos, R., Orruño, E., Goicoechea, A., Martínez de la Eranueva, R., . . . Uzquiza, E. (2019). Effectiveness of a primary care-based group educational intervention in the management of patients with migraine: A randomized controlled trial. *Primary Health Care Research & Development*, 20, E155. doi:10.1017/S1463423619000720
- [Bingel U](#), [Wanigasekera V](#), [Wiech K](#), [Ni Mhuircheartaigh R](#), [Lee MC](#), [Ploner M](#), [Tracey I](#). The effect of treatment expectation on drug efficacy: imaging the analgesic benefit of the opioid remifentanyl. [Sci Transl Med](#). 2011 Feb 16;3(70):70ra14. doi: 10.1126/scitranslmed.3001244.
- [Brinjikji W](#), [Luetmer PH](#), [Comstock B](#), [Bresnahan BW](#), [Chen LE](#), [Deyo RA](#), [Halabi S](#)⁶, [Turner JA](#), [Avins AL](#), [James K](#), [Wald JT](#), [Kallmes DF](#), [Jarvik JG](#). Systematic literature review of imaging features of spinal degeneration in asymptomatic populations. [AJNR Am J Neuroradiol](#). 2015 Apr;36(4):811-6. doi: 10.3174/ajnr.A4173. Epub 2014 Nov 27.
- Butler D. Moseley L. Explicando el dolor. Ed. *Noigroup*. Adelaide, Australia 2010.
- Flor H. New developments in the understanding and management of persistent pain. *Curr Opin Psychiatry*. 2012 Mar ;25(2):109-13. doi:10.1097/YCO.0b013e3283503510.
- Geert Crombez G, Eccleston C, Van Damme S ,Vlaeyen J, Karoly P. Fear-Avoidance Model of Chronic PainThe Next Generation. *Clin J Pain*. 2012 Jul ;28(6):475-83. doi: 10.1097/AJP.0b013e3182385392.
- Goicoechea A. Migraña, una pesadilla cerebral. Ed. *Desclée Brouwer*, Bilbao, Spain 2009.
- Goicoechea-Uriarte, A., Goicoechea-Telleria, I. Desaprendiendo la migraña. Ed. V. Telleria, Vitoria-Gasteiz, 2019. Amazon Publishing.
- Goicoechea-Uriarte, A., Goicoechea-Telleria, I. Unlearning Migraine. V. Telleria, ed. Vitoria-Gasteiz, 2019. Amazon Publishing.
- Hargrove T. A guide to Better Movement. The science and practice of moving with mor skill and less pain. Seattle. 2014
- Leeuw M, Goossens M, Linton S, Crombez G, Boersma K, Vlaeyen J. The Fear-

Avoidance Model of Musculoskeletal Pain: Current State of Scientific Evidence. *Journal of Behavioral Medicine*, Vol. 30, No. 1, February 2007 DOI: 10.1007/s10865-006-9085-0

- [Lin IB](#), [O'Sullivan PB](#), [Coffin JA](#), [Mak DB](#), [Toussaint S](#), [Straker LM](#). Disabling chronic low back pain as an iatrogenic disorder: a qualitative study in Aboriginal Australians. [BMJ Open](#). 2013 Apr 9;3(4). pii: e002654. doi: 10.1136/bmjopen-2013-002654. Print 2013.
- López Cubas C. Cuentos analgésicos. Herramientas para una saludable percepción del dolor. *Ed. Zerapi*, Córdoba 2011.
- Louw A, Diener I, Buttler 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. doi: 10.1016/j.apmr.2011.07.198.
- Louw A, Puentedura E. Therapeutic Neuroscience Education, Teaching Patients About Pain. A Guide for Clinicians. 2013. *International Spine and Pain Institute*. USA.
- Louw A. Your Fibromyalgia Workbook. A Neuroscience Approach to the Understanding and Treatment of Fibromyalgia. 2013. *International Spine and Pain Institute*. USA.
- Mora F. Neuroeducación. Sólo se puede aprender aquello que se ama. Alianza Editorial. Madrid 2013.
- Moseley GL, Flor H. Targeting Cortical Representations in the Treatment of Chronic Pain: A Review. *Neurorehabil Neural Repair*. 2012 Jul-Aug ;26(6):646-52. doi: 10.1177/1545968311433209. Epub 2012 Feb 13
- Moseley GL. Teaching people about pain: why do we keep beating around the bush? *Pain Management*, January 2012, Vol. 2, No. 1, Pages 1-3.
- [Moseley GL](#) Widespread brain activity during an abdominal task markedly reduced after pain physiology education: fMRI evaluation of a single patient with chronic low back pain. [Aust J Physiother](#). 2005;51(1):49-52.
- Nijs J, Paul van Wilgen C, Van Oosterwijck J, Van Ittersum M, Meeus M. How to explain central sensitization to patients with 'unexplained' chronic musculoskeletal pain: Practice guidelines. *Man Ther*. 2011 Oct ;16(5):413-8. Doi
- Pastor MA, López-Roig S, Johnston M, Gracia R, Daza P. Clinical self-efficacy and illness beliefs in ambiguous chronic pain conditions: General Practitioners' management of Fibromyalgia. *Anales de psicología*, 2012, vol. 28, no 2 (mayo), 417-425.
- [Raspe H](#), [Hueppe A](#), [Neuhauser H](#). Back pain, a communicable disease? [Int J Epidemiol](#). 2008 Feb;37(1):69-74. Epub 2007 Nov 17.
- Van Oosterwijck J, Meeus M, Paul L, De Schryver M, Pascal A, Lambrecht L, Nijs J. Pain Physiology Education Improves Health Status and Endogenous Pain

Inhibition in Fibromyalgia: A Double-Blind Randomized Controlled Trial. *Clin J Pain*. 2013 Jan 30. PMID: 23370076.

Webgrafía

1. Arturo Goicoechea: <http://arturogoicoechea.wordpress.com/tag/alerta-nociceptiva/> y <http://arturogoicoechea.wordpress.com/tag/fibromialgia/>
2. Arturo Such: <http://www.arturosuch.com/movimentisalut/miedo-al-dolor/>
3. Better Movement: <http://www.bettermovement.org/>
4. Body in mind : <http://bodyinmind.org/resources/journal-articles/>
5. Human antigravity: <http://www.humanantigravitysuit.blogspot.de/>
6. Noigroup: <http://www.noigroup.com/en/Home>
7. <http://knowpain.co.uk/>
8. Sociedad Española de Fisioterapia y Dolor. Edupain: <http://edupain.wordpress.com/category/dolor/>

Pedagogía en Neurobiología del Dolor
Curso de pacientes con fibromialgia y/o síndrome de fatiga crónica

Resumen

María Jesús Barrenengoa Cuadra pndfibromialgia@gmail.com

Rafael Gracia Ballarín rafagracia2000@gmail.com

Imágenes: Rafael Martínez de la Eranueva†

Bilbao 10/02/2020

