



El manual de imágenes motoras graduadas

G. Lorimer Moseley
David S. Butler
Timothy B. Beames
Thomas J. Giles

Los intereses de G. Lorimer Moseley
Lorimer residen en el papel del cerebro

y la mente en el dolor crónico. Es un científico clínico
con un doctorado de la Universidad de Sydney.

Después de haber trabajado en la Universidad de
Oxford (Reino Unido) y en Neuroscience Research
Australia (Sydney), ahora es profesor de Neurociencias
Clínicas y

la Cátedra Inaugural de Fisioterapia de la Universidad
de Australia del Sur, Adelaida. Ha impartido más de
50 charlas plenarias en 25 países y

Ha publicado más de 100 trabajos académicos.



David S. Butler David es un pedagogo, autor y
clínico que incursiona en la investigación. Es
director de NOI, ha enseñado regularmente en
todo el mundo durante 25 años y es autor de
cuatro libros de texto relacionados con el dolor.
Tiene un doctorado en educación de la
Universidad de Flinders y tiene un interés
particular en cambiar las opiniones profesionales
y públicas sobre el tratamiento del dolor.

Timothy B. Beames

Tim es el instructor principal de NOI en el Reino
Unido y un orador entusiasta. Con una Maestría en
Dolor: Ciencias y Sociedad del King's College de
Londres, su objetivo es aportar una mejor
comprensión del dolor y la interacción de los
elementos biológicos, psicológicos y sociales con la
experiencia del dolor de un individuo.

pacientes, médicos y público en general.



Thomas J. Giles Tom es una parte integral del
equipo de desarrollo de la caja de herramientas
de GMI y es la persona de referencia de NOI
para los usuarios que desean obtener lo mejor
del programa. Es un nerd a tiempo parcial,
también tiene un título en marketing internacional
y continúa perfeccionando y desarrollando el
programa, ayudando a facilitar la investigación e
informando al público sobre GMI.

El
Manual de imágenes
motoras graduadas



G. Lorimer Moseley
David S. Butler Timothy
B. Beames Thomas J.
Giles



Publicaciones de Noigroup
Adelaida, Australia, 2012
www.noigroup.com
www.gradedmotorimagery.com
www.noigroup.com/recognise

Publicado por Publicaciones Noigroup para NOI Australasia, Pty Ltd.

Impreso y encuadernado en Adelaide, Australia.

Copyright © 2012 Publicaciones Noigroup.

Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse, almacenarse en un sistema de recuperación ni transmitirse de ninguna forma ni por ningún medio, electrónico, mecánico, fotocopia, grabación o de otro tipo, sin el permiso previo por escrito del editor, excepto citas breves incorporadas en textos críticos, artículos y reseñas.

Los procedimientos y prácticas descritos en este libro deben implementarse de manera consistente con los estándares profesionales establecidos para las circunstancias que se aplican en cada situación. Se ha hecho todo lo posible para confirmar la exactitud de la información presentada y relacionar correctamente las prácticas generalmente aceptadas.

Los autores, editor y editor no pueden aceptar responsabilidad por errores o exclusiones o por el resultado de la aplicación del material aquí presentado. No existe ninguna garantía expresa o implícita de este libro o de la información que proporciona.

Biblioteca Nacional de Australia Un registro de catálogo para este libro está disponible en la Biblioteca Nacional de Australia.

Biblioteca Estatal de Australia del Sur Un registro de catálogo de este libro está disponible en la Biblioteca Estatal de Australia del Sur.

Moseley, G. Lorimer, Butler, David S., Beames, Tim B., Giles, Tom J. El manual de imágenes motoras graduadas

Primera edición 2012
Incluye índice

ISBN 978-0-9872467-5-2



Publicaciones de Noigroup NOI
Australasia Pty Ltd 19 North Street,
Adelaide City West, Australia del Sur
5000 www.noigroup.com

Teléfono +61 (0)8 8211 6388
Facsimil +61 (0)8 8211 8909
info@noigroup.com

Credenciales del tipo de papel: tablero Barry Bleach de 285 g/m², Impact de 135 g/m²



Expresiones de gratitud

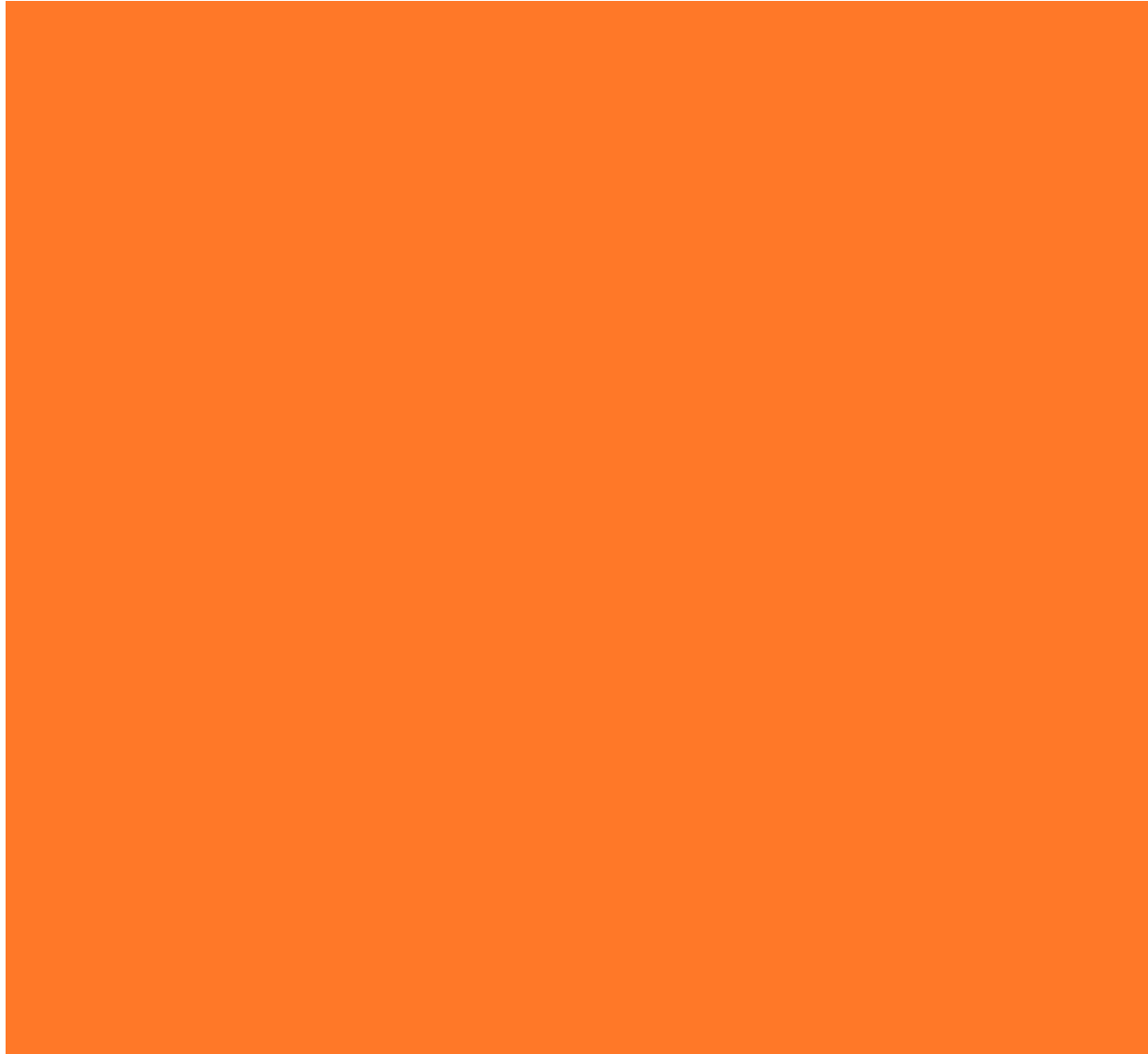
Nos gustaría agradecer al equipo de producción de NOI HQ: el equipo de diseño Paula Filippone y Ariane Alchurch, la editora Juliet Gore, la investigadora Kat Waterman, las cuentas Karin Kosiol, el servicio de atención al cliente y despacho Tara Gagliardi, así como a Dan Tomkins por su gran obra de arte y Halton Stewart por su continuo entusiasmo e innovación en el desarrollo de herramientas informáticas.

Pero, sobre todo, queremos agradecer al gran número de pacientes que probaron diversas formas de GMI durante su desarrollo, o que participaron en experimentos y ensayos clínicos una vez desarrollado, y a la comunidad de médicos que continuamente retroalimentan sus experiencias de GMI en el mundo real para que podamos seguir trabajando para lograr mejores resultados para las personas que sufren.



The image shows a table of contents on an orange background. A central vertical line has white circles at each entry point. A horizontal line connects the word 'Contenido' to the first circle. Each entry consists of a page number on the left and a title/author on the right.

Contenido	página 1	Conocimiento: el poder detrás de las imágenes motoras graduadas David S. mayordomo
	página 21	Antecedentes, teoría y evidencia de las imágenes motoras graduadas G. Lorimer Moseley
	página 57	Tratamiento mediante imágenes motoras graduadas Timothy B. Beames
	página 99	Ayudando al proceso de imágenes motoras graduadas con historias y metáforas David S. Butler
	página 121	La caja de herramientas de imágenes motoras graduadas Thomas J. Giles
	página 146	Índice



Conocimiento: el poder
detrás
Imágenes motoras
graduadas David S. Butler

1	Introducción página 3	1.1	Conocimiento y razonamiento
2	Un conocimiento especial para los usuarios de GMI página 5	2.1	¿Qué hay en el manual? 2.2 Los paradigmas que sustentan nuestro trabajo
3	La idea de conocimiento como contexto página 7		
4	Algo de ciencia detrás de la adquisición de conocimientos página 7	4.1	Enriquecimiento del conocimiento y desafíos conceptuales
		4.2	Granos de información inútil e incorrecta 4.3 El conocimiento profundo es mejor que conocimiento superficial 4.4 'Aprendizaje desde las sombras'
5	Un contrato de conocimiento página 15		
	Referencias página 16		

1. INTRODUCCIÓN

Soy fisioterapeuta de profesión y desde que me gradué en 1978, me he encontrado con un grupo de pacientes que han desafiado cualquier intento terapéutico, ya sea quirúrgico, farmacológico o cualquiera de las numerosas estrategias que ofrece el mundo de la rehabilitación. Y como para burlarse de mí decían cosas como 'mi brazo no se siente como mío' o 'me duele cuando pienso en moverme' o el dolor se movía por su cuerpo y nunca lo podías captar. La vaguedad era un síntoma en sí misma y era difícil ver más allá de mi frustración lo que había detrás de la vaguedad del paciente. Me alegro de seguir siendo fisioterapeuta y de seguir involucrado en la rehabilitación porque creo que acabo de entrar en una nueva era en la ciencia de la rehabilitación: un enfoque biopsicosocial renovado cada vez más impulsado por la revolución de la ciencia neuroinmune. Las imágenes motoras graduadas (GMI, por sus siglas en inglés) son ahora parte de esa revolución, no solo como una serie de estrategias de tratamiento novedosas, sino también como un recordatorio cada vez mayor de que la representación del cuerpo en el cerebro debe considerarse en todos los pacientes. También nos informa que nosotros (médicos y pacientes) podemos y debemos elevar nuestras expectativas de resultados.

Las imágenes motoras graduadas son una serie compleja de tratamientos que incluyen ejercicios de juicio graduados de izquierda y derecha, movimientos imaginados y el uso de espejos dirigidos a problemas de dolor neuropático. Estos problemas incluyen estados como el síndrome de dolor regional complejo (SDRC), donde en el pasado había poca terapia eficaz que ofrecer. Pero los tratamientos GMI (no los llamemos programa porque no están preestablecidos) son

vulnerable al mal uso. Puede ser un trabajo duro. El tratamiento requiere una cuidadosa adaptación a cada paciente y no puede existir por sí solo sin educación, apoyo interdisciplinario y una relación terapéutica eficaz.

Este manual está dirigido a médicos, quienes sufren dolor neuropático, sus amigos y familiares y quienes pagan las facturas. Hemos escrito este manual porque sabemos por las ciencias básicas, los ensayos clínicos y los repetidos informes anecdóticos que GMI es un tratamiento que vale la pena. Si bien es una técnica compleja, queremos que usted, el usuario (médico y paciente), la haga lo mejor que pueda. Comencemos ayudándole a construir una plataforma de conocimientos potentes en la que basar el tratamiento.

1.1 CONOCIMIENTO Y RAZONAMIENTO

Ahora bien, Lorimer es un tipo inteligente: se puede ver que por todos sus escritos, investigaciones y reflexiones y el hecho de que hayamos llegado lo suficientemente lejos como para escribir un manual de GMI se debe a su investigación, al trabajo de investigación de aquellos que llegaron antes^{11, 12, 15} y a los muchos a quienes ha animado a investigar. También sé que se pone un poco irritable conmigo por querer llevar la investigación a la clínica lo antes posible. A los investigadores les encanta decir "esto requiere más investigación" después de sus artículos, o "esto no debería llevarse a la clínica todavía". Qué grupo tan cauteloso... ¡Y como si pudiéramos esperar! Sin embargo, existe otra ciencia que nosotros (pacientes y médicos) podemos utilizar y esta es la ciencia del razonamiento clínico. Tim ha tenido una formación clásica y una amplia experiencia en la toma de decisiones clínicas relacionadas con el uso de GMI y puedes ver esto.

Conocimiento C 1 3: el poder detrás de las imágenes motoras graduadas www.noigroup.com

manual de gmi



C 1 4 www.noigro...
 detrás de las imá...
 en su capítulo. Todos los colaboradores de este manual argumentan que, en ausencia de una gran cantidad de investigaciones que orienten la práctica clínica, necesitamos un alto nivel de habilidades de toma de decisiones clínicas para obtener lo mejor de GMI. En otras palabras, para muchos estados de dolor crónico estamos muy lejos de tener pautas claras o una receta sencilla a seguir. Por ejemplo, existen directrices claras para el tratamiento de la diabetes o la artritis reumatoide, pero no es así para algunos de los estados de dolor persistente con los que tienen que lidiar los lectores. Todo esto también se vuelve más difícil, ya que las presentaciones clínicas de las personas con dolores persistentes son muy diferentes. Las intervenciones de GMI deben razonarse clínicamente a partir de la mejor evidencia clínica disponible a partir de lo que presenta el paciente frente a usted, lo que existe en la literatura, la prueba y repetición continua de las intervenciones y la intuición y experiencia del médico. Algunos lectores tendrán la habilidad de realizar investigaciones, ser conscientes de sus limitaciones y fortalezas, agregarlas a la información específica del paciente y construir una estrategia de manejo adecuada y mensurable.

manual
de gmi



Si es un paciente, también tendrá que convertirse en un razonador clínico y solucionador de problemas. No puedes ser simplemente un receptor pasivo de un tratamiento como si estuvieras tomando una pastilla. Usted y su profesional de la salud deberán trabajar juntos en este viaje. Cuando se tiene un estado de dolor crónico, sólo se estará con un profesional de la salud alrededor del 0,1% del tiempo. Obviamente tienes que ser un autoadministrador, un pensador clínico y un solucionador de problemas porque el problema te pertenece a ti y a tus seres queridos por el resto del tiempo.

Este capítulo introductorio trata sobre el proceso de adquisición de conocimientos como parte de un tratamiento eficaz. este conocimiento

y la obtención de este conocimiento es el verdadero poder detrás del razonamiento y los resultados del GMI. Si bien no hay ensayos disponibles (todavía) que respalden la noción de que el conocimiento influye en los resultados de GMI, todos los contribuyentes a este manual creen que la cantidad, la calidad y el uso del conocimiento son fundamentales. Si bien una relación positiva entre conocimiento y resultado puede ser de sentido común, también está respaldada por estudios que muestran que explicar la biología, como lo hacemos en Explica el dolor¹, puede tener un resultado beneficioso en el ejercicio¹⁰. GMI es una forma de ejercicio, por supuesto, aunque sea un ejercicio de sinapsis.

Miremos esto que llamamos conocimiento.

2. UN TIPO DE CONOCIMIENTO ESPECIAL PARA LOS USUARIOS DE GMI

La siguiente sección resume el contenido del manual, así como el tipo especial de conocimiento que creemos que sería ventajoso para los usuarios de GMI.

2.1 ¿QUÉ HAY EN EL MANUAL?

Este manual se compone de cinco capítulos. No es necesario leerlo de principio a fin; puedes empezar en cualquier lugar, pero cada capítulo está vinculado y ofrece algo diferente y especial. Proponemos que la información necesaria para ayudar a los usuarios a obtener el mejor resultado posible del proceso GMI incluya:

A. Información sobre cómo aprendemos. De esto se trata este capítulo. ¡También podrías convertirte en profesor además de neurocientífico!

B. Algunos conocimientos científicos en el área de "funciona" y "cómo podría funcionar". Encontrarás esto en el capítulo de Lorimer. Aunque el capítulo 2 está escrito más para el profesional de la rehabilitación, es importante que cualquier usuario de GMI sea consciente de que GMI cuenta con evidencia científica para su uso, tanto de ensayos clínicos como de ciencias básicas, y que esta investigación continúa. Para la persona que sufre: los científicos están trabajando para usted. Sugerimos que los pacientes lean todo lo que puedan y comenten algunos de los hallazgos con sus médicos.

C. Algunos conocimientos sobre cómo realizar GMI. Tim, en el capítulo 3, nos lleva a través del proceso de toma de decisiones clínicas, incluida la resolución de problemas y la progresión de la terapia con pacientes "reales". Queremos que los pacientes se conviertan en expertos en su problema, no sólo en receptores pasivos del tratamiento. Esto es tan importante ya que, en muchos casos, el programa llevará tiempo, será intenso y requerirá la resolución de problemas a lo largo del camino. El capítulo de Tim le ayudará a negociar algunos de estos rincones.

D. Respuestas a preguntas comunes sobre el cerebro. Presento esto en el capítulo 4 y también he incluido una sección sobre metáforas y citas que pueden ayudarte en el camino.

E. Algunas habilidades informáticas. Recognise™ en línea y la aplicación Recognize serán una de sus mejores herramientas en el programa GMI. Tom ha estado trabajando con el programa Recognize desde su inicio y lo guiará a través de los detalles prácticos (¡o megas y bytes!) para ayudarlo a aprovechar al máximo el programa Recognize en línea y la aplicación para teléfono inteligente de una manera libre de estrés. forma.

2.2 LOS PARADIGMAS QUE RESPALDAN NUESTRO TRABAJO

Este tipo especial de conocimiento para imágenes motoras graduadas efectivas también incluye algunos paradigmas de salud actualizados. También puedes saber de dónde viene nuestro pensamiento. Los paradigmas podrían considerarse marcos generales de conocimiento que guían la investigación, la lectura, el pensamiento y la

Conocimiento C 1 5: el poder detrás de las imágenes motoras graduadas www.noigroup.com

manual
de gmi



C 1 6 www.noigropráctica clínica. Estos paradigmas incluyen el enfoque biopsicosocial renovado de la neurociencia⁵, el paradigma de la neuromatriz^{8,9} y el paradigma de los mecanismos del dolor. Dudo que exista un enfoque GMI sin estos paradigmas, así que déjenme contarles un poco sobre ellos.

Los enfoques biopsicosociales son cada vez más reconocidos como el camino a seguir para los estados de dolor persistente, ya que no sólo tienen en cuenta lo que ha ido mal en el cuerpo y el cerebro (lo 'bio'), sino que también incorporan la influencia de variables psicológicas y sociales. En otras palabras, el enfoque biopsicosocial no sólo analiza la enfermedad o lesión, sino que también incorpora la enfermedad: cómo se "vive" el problema. También tiene en cuenta que los problemas que vemos en pacientes individuales son hasta cierto punto un reflejo de problemas y cuestiones de la comunidad en su conjunto, por ejemplo, cómo ve el dolor la comunidad.

El paradigma de la neuromatriz permite acceder a la representación de nuestros cuerpos y nuestras vidas en el cerebro. Por ahora, piense en el dolor del miembro fantasma: la situación en la que una persona experimenta dolor al aire libre o en el espacio donde alguna vez estuvo el miembro. En esta situación el miembro sigue representado en el cerebro, aunque distorsionado⁴. Leerá sobre la neuromatriz y las neuroetiquetas del dolor en el próximo capítulo. También tomamos mucha información del paradigma de las ciencias del dolor⁶, donde el estudio del dolor se ha convertido en una especialidad. Gran parte de esta información tiene menos de una década. Es una educación muy especial y nueva que sugerimos como complemento a la parte física del proceso GMI. De hecho, nos gusta decir que ahora sabemos más sobre cómo funciona el cerebro en los últimos diez años que en los mil anteriores. Es posible que muchos profesionales de la salud no tengan este conocimiento.

Esta nueva información incluye la comprensión de las vías cerebrales, la plasticidad cerebral, cómo el cerebro "crea" el dolor y el estrés, las neuronas espejo y conocimientos del mundo de la psicología y la fisioterapia, como la exposición gradual a la actividad y los marcos de evaluación. Todo esto se incluye en los próximos capítulos. Estamos muy entusiasmados con este conocimiento y queremos que aquellos que están en problemas también se entusiasmen con él.

manual
de gmi



3. LA IDEA DE CONOCIMIENTO COMO CONTEXTO

Un contexto es el entorno temporal de una acción o acción planificada. Todos nuestros comportamientos son contextuales. En el capítulo de Tim se ofrece una lista de contextos sugeridos, como tiempo, lugar y emoción, en los que realizar los componentes de GMI. Aquí, en mi capítulo, la atención se centra en el conocimiento como contexto. Creemos que es el contexto más poderoso (y a menudo olvidado) de todos. Por ejemplo, cuando estás estresado por la expectativa de alguna información importante inminente, la acción de respirar es diferente a tu respiración cuando tienes la información. En el sentido de la neurociencia, significa que si realizas una acción o piensas en una acción como lo harás en el programa GMI, el contexto de conocimiento de la acción influirá en qué red de células cerebrales representa la acción. ¡Eso suena complejo! Dicho de otra manera, te mueves más fácilmente, funcionas mejor y tu cerebro tiene menos necesidad de causar dolor cuando sabes lo que está pasando con tu cuerpo.

El conocimiento es un contexto muy especial. Puede ser desamenzante, dar significado a sus síntomas, proporcionar explicaciones, ayudar con el cumplimiento, permitir la resolución de problemas, vincularse a objetivos futuros, permitir la progresión del tratamiento y puede transmitirse a otras personas como un virus útil. Las herramientas de GMI, como el programa en línea Recognize y Mirror Box, pueden ser poderosas, pero de alguna manera deben relacionarse y encajar con sus creencias y conocimientos si se quieren lograr los mejores resultados. La discriminación izquierda/derecha y las imágenes también son un poco abstractas, por lo que una comprensión sólida será útil para hacerlas reales.

Pero primero, algo de ciencia de la educación: en la siguiente sección, se analizan cuatro características clave para enriquecer su conocimiento en el área de GMI.

4. ALGUNA CIENCIA DETRÁS DE LA OBTENCIÓN DE CONOCIMIENTO

4.1 ENRIQUECIMIENTO DEL CONOCIMIENTO Y DESAFÍOS CONCEPTUALES

A veces, aprender puede ser fácil, ya que se agregan fragmentos de información nuevos y faltantes a nuestros marcos de conocimiento existentes, llenando los vacíos y agregando nuevos fragmentos. Por ejemplo, la información sobre las neuronas espejo recientemente descubiertas en el cerebro, aquellas neuronas que se activan cuando ves a alguien moverse o piensa en moverse (que se analizan en el capítulo de Lorimer) pueden llenar los vacíos de información. Esto puede explicar por qué nos sentimos cansados después de ver una película de acción o cómo a veces incluso pensar en movernos puede volvernos sensibles. También proporciona una base para la terapia de imágenes en la que intentamos ejercitar una parte del cerebro sin "provocar dolor".

Pero aprender a menudo no es fácil: a nadie le gusta equivocarse y puede resultar incómodo cuando a menudo hay desafíos a nuestros conceptos firmemente arraigados y otras personas ofrecen teorías contrapuestas. Somos muy conscientes de que es muy probable que embarcarse en una estrategia GMI desafíe los conceptos existentes tanto desde la perspectiva del paciente como del terapeuta y queremos ayudar en esto. Un gran desafío para muchos pacientes es que se les puede haber dicho o se les ha inferido que "su dolor está en su cabeza" (en última instancia lo es! Es su cerebro, no el resto de su cuerpo, el que decide si vale la pena desarrollar el dolor). Otro desafío probable es que nosotros y, con suerte, otros terapeutas le digamos que "el dolor no necesariamente se relaciona con daño tisular" (no es así; algunas personas tienen lesiones horribles pero no reportan dolor). Estos desafíos pueden ser más difíciles de afrontar si la persona ha sido informada por un dinosaurio desinformado sobre su salud.

Conocimiento C 1 7: el poder detrás de las imágenes motoras graduadas www.noigroup.com

manual
de gmi



C 1 8 www.noigro.com
detrás de las imágenes

www.noigro.com
Knowledge - The power behind Graded Motor Imagery

manual de gmi



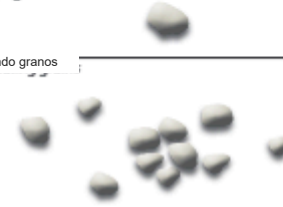
profesional que su 'dolor está en su cabeza', de manera despectiva. Hay mucha información inútil y mitos sobre el dolor en la sociedad, por ejemplo, que "tienes que vivir con ello" (no es así) o "no puedes enseñarle nuevos trucos a un perro viejo" (ciertamente puedes). Nos ocuparemos de algunos de estos dichos inútiles más adelante en el capítulo y algunos lectores pueden encontrar útil Explicar el dolor al abordar las nociones clave de "su dolor está en su cabeza" y "el dolor no necesariamente está relacionado con daño tisular".

4.2 GRANOS DE INFORMACIÓN INÚTIL E INCORRECTA

Hay mucha información inútil por ahí y alguna requerirá desafío. La información inútil que todos llevamos se puede clasificar en diferentes tamaños de "grano". Usemos arena como metáfora con tamaños de grano que van desde granos individuales de arena hasta castillos de arena y trozos sólidos de arenisca (Figura 1.1).

Figura 1.1 Los diversos tamaños de "grano" de información inútil. Los granos de información inútil pueden estar en un nivel de grano singular o los granos pueden unirse para formar un concepto inútil pero cambiante (castillo de arena) o unirse en un trozo de arenisca sólido y difícil de cambiar.

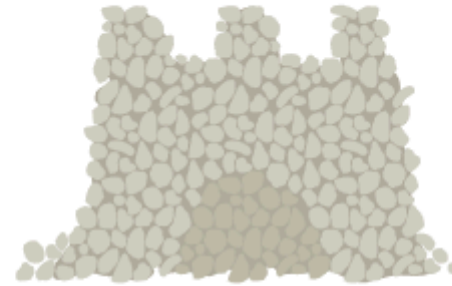
El grano único



Acumulando granos



Formación de un castillo de arena.



Arenisca impenetrable

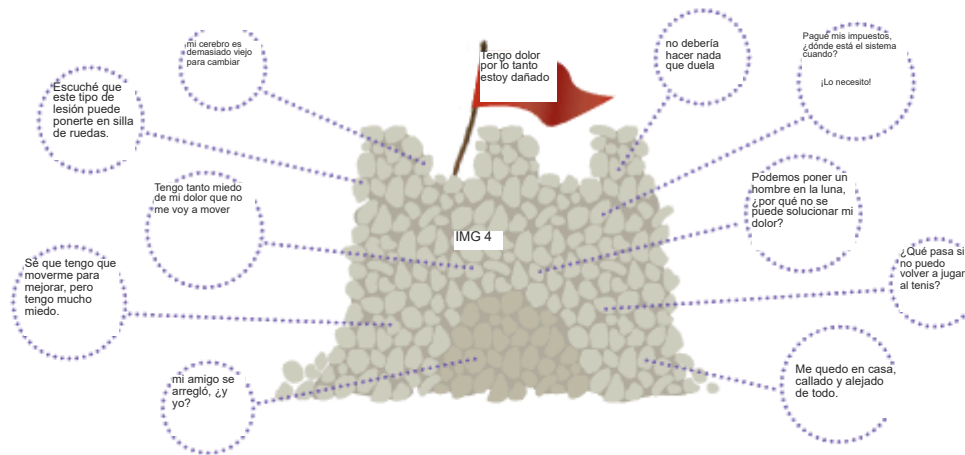


En un solo tamaño de grano hay piezas aisladas de información inútil sobre la cual si supieras más o la entenderas mejor, la vida sería un poco más fácil. Ejemplos de dicha información en un tamaño de grano singular incluyen "el cerebro no cambiará mucho en las personas mayores" (seguramente cambiará, nuestros cerebros cambian todo el tiempo) o "el profesional de la salud sabe más" (no necesariamente como algunos están desactualizados) o que "una exploración seguramente encontrará la causa" (es poco probable en caso de dolor persistente, ya que puede haber muchas causas, algunas de las cuales no se pueden explorar, como creencias y sentimientos). Pedimos a todos los usuarios que busquen continuamente qué es lo que quieren saber o de lo que no están seguros. Hoy en día es muy probable que la ciencia tenga una respuesta o esté trabajando en ella. Con un poco de desafío, a veces argumentos, los desafíos conceptuales en tamaños de grano singulares pueden abordarse fácilmente siempre que se puedan proporcionar o buscar alternativas racionales y comprensibles.

Pero a menudo, las personas con dolor persistente tienen información inútil y errónea a nivel conceptual. Aquí, se han recopilado granos de información inútil o incorrecta y los granos se han unido bajo una bandera conceptual, es decir, suficientes granos para formar un castillo de arena. Por ejemplo, puede haber una serie de granos de información todos unidos bajo el concepto de "Tengo dolor, luego estoy dañado". Este será a menudo un castillo de arena importante para tratar de dejar que una ola de aprendizaje lo inunde, ya que la cantidad de dolor, especialmente el dolor crónico, rara vez se relaciona con tejidos dañados. En la Figura 1.2 se sugieren algunos posibles granos de información relacionados con este concepto. Tenga en cuenta que la información correcta puede contener granos de información incorrecta y necesita ser liberadora.

Conocimiento C 1 9: el poder detrás de las imágenes motoras graduadas www.noigroup.com

Figura 1.2 Granos de información inútil/incorrecta que se unen para formar un castillo de arena bajo el concepto de "Tengo dolor, por lo tanto debo sufrir daño".



manual de gmi



C 1 1 0 www.noig
poder detrás de la
graduadas

manual
de gmi



Otros ejemplos de conceptos potencialmente inútiles incluyen "esto sucedió en el trabajo, el trabajo tiene que arreglarlo" (una lesión bien puede haber ocurrido en el trabajo y estar relacionada con problemas en el lugar de trabajo, pero en última instancia, el trabajo no puede solucionarlo, depende de usted y de usted), sus profesionales de la salud). Sin embargo, vale la pena analizar los granos de creencias e ideas que podrían constituir el concepto. Los "granos" de ira dirigidos a diferentes personas, el reparto de culpas, las malas prácticas en el lugar de trabajo, el estrés financiero, los vínculos con otras lesiones aún no resueltas y las deficiencias ergonómicas pueden contribuir al concepto. Un concepto similar y vinculado aquí es "Voy a seguir buscando hasta que pueda encontrar a alguien que sepa lo que está pasando y que pueda solucionarlo". Se sabe que esta búsqueda incesante de una respuesta pasiva es destructiva, simplemente porque generalmente no hay una respuesta pasiva: en la gran mayoría de los estados de dolor persistente, se requiere un nuevo compromiso activo con el "yo". Sin embargo, es bastante comprensible por qué este concepto podría persistir (mi amigo fue reparado, ¿y yo?: la medicina es lo suficientemente buena para los trasplantes de corazón, ¿por qué no puede arreglar mi espalda?: He pagado mis impuestos, ¿dónde está el sistema cuando lo necesito?). La creencia en la autoridad y el poder de la medicina a menudo queda destruida por la experiencia de un dolor persistente.

Otro ejemplo de una creencia común inútil/incorrecta mantenida a nivel conceptual es "No debería hacer nada que duela". La respuesta aquí es que cuando el dolor se debe más a cambios en el sistema nervioso que a procesos asociados con los tejidos lesionados, en realidad es "seguro" realizar actividades que generen un poco de dolor. La clave, por supuesto, es que el dueño del dolor entienda esto. Tim analiza esto en su capítulo cuando escribe sobre calificaciones

Actividad, lo analizo cuando escribo sobre los picos gemelos en el capítulo 4 y es un tema clave en Explica el dolor 1.

Es difícil desafiar de frente creencias conceptuales fuertes y bien construidas, por ejemplo, aceptar de repente que "Está bien, tengo dolor pero no estoy dañado". O "Está bien, puede que no todo sea trabajo". Cada uno de los granos que componen estos conceptos debe identificarse cuando sea posible, abordarse o cuestionarse si es posible. Por lo tanto, no es el concepto el que debe ser cuestionado directamente, pero al eliminar poco a poco los granos que lo componen, el concepto puede disolverse o debilitarse. Como he insinuado, es como un castillo de arena cuando las olas empiezan a lamer los muros del castillo, mordisqueándolos.

Finalmente, el nivel de grano puede estar en el nivel de paradigma completo donde múltiples conceptos se vinculan para formar una forma distinta de pensar que impregna muchos aspectos de la vida de la persona. Se parece más a arenisca que a un castillo de arena. Algunos pueden estar influenciados cultural y religiosamente. Los ejemplos pueden ser una creencia total en un tratamiento pasivo (como cirugía, medicamentos o masajes) o una creencia total en la dirección de un profesional de la salud en particular. Incluso el clásico australiano "ella tendrá razón amigo, no quiero que nadie me toque" puede ser difícil de cambiar. Es muy difícil cambiar ese pensamiento a través de la educación y puede ser mejor intentar manejarlo desde ese punto de vista si usted es el médico o adaptar GMI para que se ajuste a su pensamiento si es un paciente.

4.3 EL CONOCIMIENTO PROFUNDO ES MEJOR QUE EL CONOCIMIENTO SUPERFICIAL

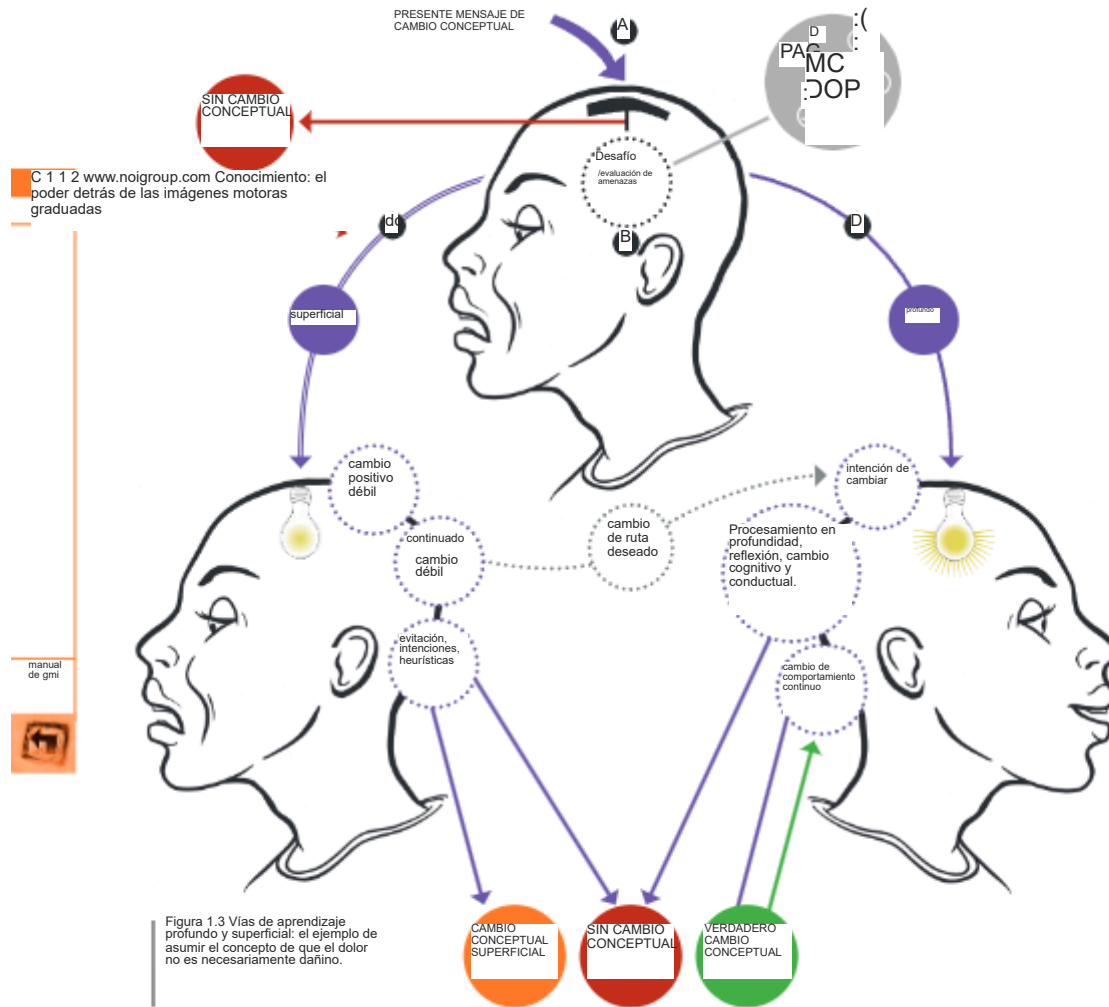
Una doctrina central de la teoría educativa es que los estudiantes pueden seguir un camino de aprendizaje profundo o superficial^{7,14} (Figura 1.3). El uso de la ruta profunda se recomienda universalmente en la educación y lo fomentamos aquí.

La ruta del aprendizaje profundo implica un procesamiento de información sistemático, reflexivo y profundo, de modo que, en última instancia, el conocimiento pueda utilizarse como estrategia de afrontamiento. El camino superficial implica heurísticas ("reglas generales"), poca reflexión o contemplación sobre la información y, a veces, incluso evitar problemas. El cambio conceptual basado en el procesamiento profundo se considera superior al periférico, ya que implica altos niveles de compromiso, comprensión más profunda y aprendizaje continuo. Pone énfasis en un papel activo del alumno, para permitir el uso del conocimiento como terapia.

Conocimiento C 1 1 1: el poder detrás de las imágenes motoras graduadas www.noigroup.com

manual
de gmi





Repasemos las vías de aprendizaje profundo y superficial siguiendo el diagrama.

R. Aquí se presenta el concepto de que el dolor no siempre indica peligro. Esta es una parte fundamental de la comprensión para los médicos y pacientes con dolor persistente. Habrá muchas variables presentes que dictarán lo que sucede cuando se presenta esta información: variables relacionadas con usted (por ejemplo, ¿está listo para escuchar?), el 'maestro' (por ejemplo, el estilo de presentación), el mensaje (o qué formato es utilizado para la entrega) e incluso el contexto (por ejemplo, ¿existe una autoridad pagadora que sólo permite una visita?). Observe en el diagrama que existe una ruta de rechazo completa. A esto lo llamamos el 'desvío de la ruta' (sin cambio conceptual) donde el paciente ni siquiera contemplará la información y es muy posible que se vaya. Sin embargo, tenga en cuenta la pequeña flecha que aparece fuera de la caja: en otro momento y lugar podrá escuchar.

B. En B, la persona decide entonces captar la información, pero esto puede ser de varias maneras: desde diversos grados de interés hasta un desafío profundo. Aquí, incluso la información puede resultar perjudicial si se trata de un desafío lo suficientemente grande. A veces hemos escuchado a pacientes decir que leer Explica el dolor duele. Obviamente esta no era la intención del libro, pero dice algo sobre el poder de las palabras. Tenga en cuenta que en B, hay dos vías de aprendizaje que siguen: C, la ruta de aprendizaje periférico y D, la ruta de aprendizaje profundo. Sigamos a C primero.

C. La mayoría de nosotros tomamos la información de manera superficial, al menos en primera instancia. Se necesita mucho esfuerzo y recursos para procesar profundamente algo como "el dolor no necesariamente significa daño". Asumir esto de manera superficial puede significar simplemente no realizar las actividades graduadas sugeridas, evitando el tiempo de lectura y contemplación. A veces incluso puede ser posponer citas y no darle al problema la prioridad que merece y buscar otros profesionales de la salud que trabajen de manera que coincidan con las creencias sobre el dolor que usted siempre ha tenido. Aquellos que siguen un camino superficial es poco probable que realicen muchos cambios conceptuales con la información y puede ser una pérdida de tiempo para todos.

D. Obviamente nos gustaría que usted aprendiera profundamente y siguiera el camino D. Aquí es donde se "prueba" la información y el alumno ha decidido, a menudo con algo de ayuda y apoyo, que está listo y confiado para absorber la información sobre el dolor y probar la idea de que el dolor no necesariamente indica daño. Desgraciadamente, hoy en día es muy fácil revertir esas decisiones de realizar un cambio conceptual. Esto podría deberse a información competitiva de Internet, un vecino o un médico desactualizado. Sin embargo, si sigues el camino, con educación y apoyo, pueden ocurrir cambios útiles. Pero hay que comprobar la información. Esto puede significar hacer un poco más de actividad, provocar el dolor, puede significar reflexionar sobre las cosas que parecen aumentar el dolor. Tal reflexión podría incluir pensamientos ('¿estoy yo?')

Conocimiento C 1 1 3: el poder detrás de las imágenes motoras graduadas www.noigroup.com

manual
de gmi



C 1 1 4 www.noigroup.com
 poder detrás de las imágenes
 graduadas

manual
 de gmi



¿peor cuando estoy molesto?) o contextos ('¿soy peor cuando estoy en presencia de alguien que no me agrada?'). Si tiene éxito y se acepta la información, seguirá un aprendizaje profundo, otra información vinculada se integrará más fácilmente y la información se podrá extrapolar a otros dolores y molestias. En general, el aprendizaje profundo produce cambios más duraderos que son más resistentes a contraargumentos que el procesamiento de ruta periférica. Sin embargo, observe en la Figura 1.3 que al final del camino del aprendizaje profundo aún puede ocurrir el rechazo. Un ejemplo común es una campaña personal para dejar de fumar. Todo parece tener sentido y luego sucede algo y usted vuelve a fumar o, en el caso del tratamiento del dolor, rechaza la sugerencia de tratamiento y busca algo quizás más instantáneo, como la cirugía. Todos los colaboradores del libro han mencionado "paciencia y perseverancia, coraje y compromiso" y aquí es donde entra en juego la curva de aprendizaje.

Si usted, el usuario de GMI, tiene un conocimiento profundo sobre sus problemas y el proceso de GMI, significa que tendrá habilidades para construir respuestas a preguntas como "¿por qué me duele tanto hoy?" y podrás razonar por qué tienes días buenos y días malos. Por ejemplo, el conocimiento de las influencias biológicas de los pensamientos y contextos aterradores (como por ejemplo, ¿por qué me duele más en el trabajo?) puede proporcionar una respuesta. Con un conocimiento profundo, tendrá habilidades para avanzar en el tratamiento y sabrá cuándo suspenderlo (consulte los ejemplos de pacientes en el capítulo de Tim). Con un conocimiento profundo, estará al tanto de nuevas investigaciones (y podrá

para juzgar su calidad) y puede ser un miembro muy útil de sitios de blogs relacionados con la salud si así lo desea. El aprendizaje profundo es la capacidad de utilizar el conocimiento para autoanalizarse y realizar cambios. Cuando una persona tiene un problema de dolor sensible y que se desencadena fácilmente, cada entrada, como un movimiento o un pensamiento, se convierte en dolor. Con un cerebro potenciado por el conocimiento, puede que este no sea el caso.

4.4 'FUERA DE LAS SOMBRAS APRENDIENDO'

Creemos que este es un concepto importante para todos los usuarios personalmente y para el desarrollo general del proceso GMI. Señalado por di Sessa³, es un concepto en el que una idea intuitiva menor o un hallazgo que no ha sido previamente vinculado al proceso GMI se vuelve importante en el desarrollo de GMI, ya sea para un individuo o para el proceso general. El conocimiento sobre GMI todavía está 'en pedazos' hasta cierto punto, por lo que es muy probable que se produzca 'aprendizaje desde las sombras' y comprensión, y nos gustaría saberlo.

Si lees las notas de NOI en 'By George', www.noigroup.com/notes, el hombre que giró hacia la derecha mientras caminaba y se descubrió que tenía un déficit de discriminación entre el pie izquierdo y derecho, tienes un ejemplo clásico de 'fuera de las sombras.' aprendiendo. George decía que "no podía encontrar sus pies por la mañana". Podríamos encontrarle algún sentido al giro hacia la derecha de George y ahora investigamos los déficits de discriminación izquierda/derecha en una variedad de problemas del sistema nervioso central. En el pasado, los pacientes han informado cómo el estrés podría afectar sus puntuaciones de discriminación izquierda/derecha o cómo

La rigidez de la muñeca después de la inmovilización de la fractura de Colle podría mejorarse con la terapia con espejo. Algunos usuarios han informado sobre el diseño del programa Recognize o la forma de la caja del espejo y todo ha sido muy útil.

Escuchamos algunas cosas raras; de hecho, nos encanta escuchar sobre cosas raras. Queremos que sepas que no te estás volviendo loco. En este capítulo, Tom les dice a los lectores la mejor manera de informar y sacar sus hallazgos "de las sombras" y llamar nuestra atención. Cuando escuchamos sobre patrones de respuestas, esto dirige nuestros intereses de investigación.

5. UN CONTRATO DE CONOCIMIENTO

Cuando busca conocimiento, una forma de "contrato" puede resultar útil. Este contrato es algo que puedes hacer contigo mismo o con un profesional de la salud. La información básica que una persona probablemente querrá saber cuando tiene problemas, especialmente dolor, se puede resumir en cuatro preguntas:

- ¿Qué me pasa?
- ¿Cuánto tiempo tardará?
- ¿Qué puedo hacer al respecto?
- ¿Qué pueden hacer otros profesionales de la salud al respecto?

Supongo que también querrás saber cuánto costará todo, pero en general, si eres un paciente que lee esto, asegúrate de que se respondan estas preguntas. Si usted es un profesional de la salud, le sugerimos que haga todo lo posible para trabajar junto con su paciente para brindarle las respuestas. Este manual proporcionará algunas de las respuestas; es posible que necesite buscar otros recursos, como Explicar el dolor, para obtener información.

También puede preguntarse si está listo para asumir el programa y qué tan seguro está de poder dar lo mejor de sí. Estas son cuestiones que deben discutirse con su profesional de la salud. Si puedes descubrir y superar cualquier obstáculo para progresar antes de comenzar, mucho mejor. Cuanto más conocimiento tengas, más fácil te resultará.

Conocimiento C 1 1 5: el poder detrás de las imágenes motoras graduadas www.noigroup.com

manual
de gmi



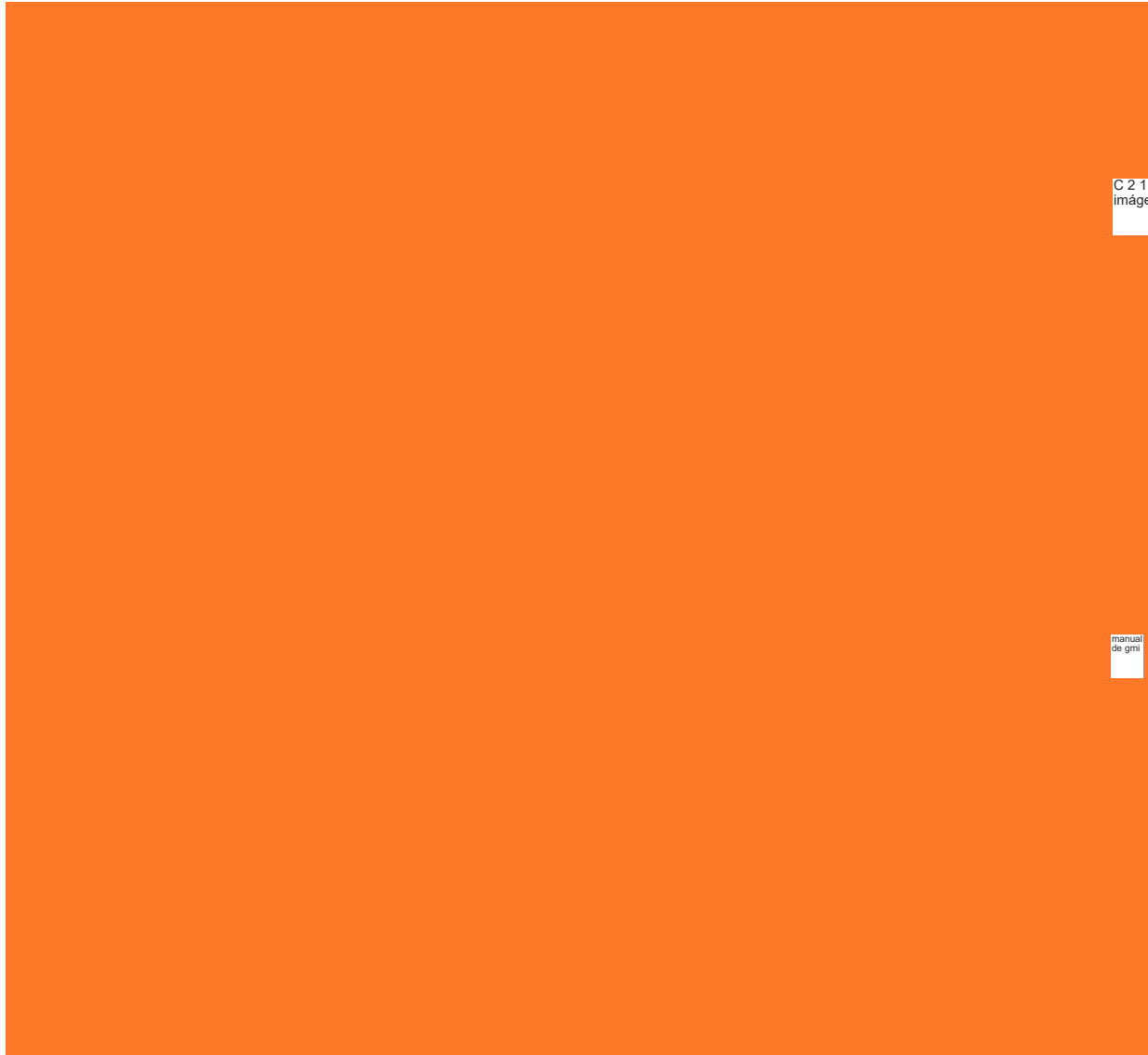
C 1 1 6 www.noig
 poder detrás de las imágenes motoras
 graduadas

manual
 de gmi



REFERENCIAS

1. Mayordomo DS, Moseley GL. Explica el dolor. Adelaida: Noigroup Publicaciones, 2003.
2. Chi MTH. Tres tipos de cambio conceptual: revisión de creencias, transformación del modelo mental y cambio categorico. En Vosniadou S ed. Manual internacional de investigación sobre cambio conceptual. Nueva York: Routledge, 2008.
3. diSesa AA. Una vista panorámica de las 'piezas' versus la 'coherencia' controversia. En Vosniadou S ed. Manual internacional de investigación sobre cambio conceptual. Nueva York: Routledge, 2008.
4. Flor H, Devor M, Jensen T. Dolor del miembro fantasma: causas y curas. En Dostrovsky JO, Carr DB, Kolzenburg M eds. Avances en la investigación y el tratamiento del dolor. Seattle: Prensa IASP, 2003.
5. Gatchel RJ, Peng YB, Peters ML, et al. Lo biopsicosocial Abordaje del dolor crónico: avances científicos y direcciones futuras. Boletín Psicológico 2007;133:581-624.
6. Gifford L, Butler D. La integración de las ciencias del dolor en la clínica. práctica. El Diario de Terapia de Manos 1997;10:86-95.
7. Gregoire M. ¿Es un desafío o una amenaza? Un modelo de proceso dual del proceso de cognición y evaluación del docente durante el cambio conceptual. Reseñas de Psicología Educativa 2005;15:117-55.
8. Melzack R. El dolor y la neuromatriz en el cerebro. Diario de Educación Dental 2001;65:1378-82.
9. Moseley GL. Un enfoque de neuromatriz del dolor para la rehabilitación de pacientes con dolor crónico. Man Ther 2003;8:130-40.
10. Moseley GL, Hodges PW, Nicholas MK. Un aleatorizado ensayo controlado de educación intensiva en neurofisiología en el dolor lumbar crónico. Revista clínica del dolor 2004;20:324-30.
11. Nico D, Daprati E, Rigal F, et al. Reconocimiento de mano izquierda y derecha en amputados de miembros superiores. Cerebro 2004;127:120-32.
12. Parsons LM. Integrando la psicología cognitiva, la neurología y neuroimagen Acta Psychologica 2001;107:155-81.
13. Petty RE, Cacioppo JT, Sedikides C, et al. Afecto y persuasión: una perspectiva contemporánea. El científico estadounidense del comportamiento 1988;31:355-71.
14. Piaget J. El equilibrio de las estructuras cognitivas. Chicago: Prensa de la Universidad de Chicago, 1985.
15. Schwoebel J, Coslett HB, Bradt J, et al. El dolor y el cuerpo. esquema: efectos de la intensidad del dolor en las representaciones mentales del movimiento. Neurología 2002;59:775-7.



C 2 1 9 Antecedentes, teoría y evidencia de las imágenes motoras graduadas www.noigroup.com

manual
de gmi

C 2 2 0 www.noigroup.com Antecedentes, teoría y evidencia de las imágenes motoras graduadas

manual de gmi

Antecedentes, teoría y evidencia para
 Imágenes motoras graduadas G. Lorimer Moseley

1	Introducción página 22	
2	Empezando desde el principio – neurotags página 24	2.1 La neuroetiqueta del dolor cambia a medida que el dolor persiste. 2.2 Otras neuroetiquetas relacionadas con el cuerpo cambian a medida que el dolor persiste 2.3 S1 reorganizado y posible clínica observaciones 2.4 Resumen de esta sección
3	Juicios izquierda/derecha de manos o pies en la foto página 29	3.1 Reconocimiento de lateralidad 3.2 ¿Cómo hacemos un juicio izquierda/derecha? de una extremidad en la foto? 3.3 Imágenes motoras explícitas versus implícitas 3.4 Imágenes motoras implícitas – reflexiones sobre la neurología subyacente
4	Interpretación de los datos de precisión y tiempo de respuesta en juicios izquierda/derecha página 32	4.1 Tiempos de respuesta lentos: RT promedio > 2,5 s 4.2 Diferencia de lado a lado en los tiempos de respuesta – diferencia > 0,3 s 4.3 Algunas preguntas obvias 4.4 Precisión reducida de los juicios izquierda/derecha < 80% correct
5	Imágenes motoras graduadas página 37	5.1 Preparación del suelo: el papel fundamental de la explicación 5.2 El principio de exposición gradual y prevención de respuesta 5.3 Las neuronas espejo pueden ofrecer algunas explicaciones 5.4 Imágenes motoras explícitas 5.5 Terapia del espejo
6	¿Funcionan las imágenes motoras graduadas? página 47	
7	Observaciones finales para este capítulo página 49	
	Referencias página 50	

C 2 2 2 www.noigr1. 5.ccINTRODUCCIÓN y
evidencia de las imágenes motoras graduadas

Después de la escuela de fisioterapia, pasé un tiempo dando vueltas en la selva australiana, retrasando el inicio de lo que entonces pensé que sería una carrera bastante corriente y que se dedicaba a curar a las personas que sufrían. ¡Qué ridículamente ingenuo fui! Cuando la brecha entre mis ingresos, como muso de segunda categoría y tutor a tiempo parcial, y el costo de vida, principalmente de sopa de lentejas y sándwiches de vegetemite, se hizo demasiado grande, comencé a trabajar como fisioterapeuta en la Academia de Deportes de Nueva Gales del Sur en mi ciudad natal de Sydney. Pronto me di cuenta de que no sólo era difícil ayudar a alguien con dolor crónico, sino que ni siquiera entendía por qué sentía dolor en primer lugar. Puede que no haya evidencia de que los propios tejidos del cuerpo todavía estuvieran dañados. Su dolor podría saltar sin relación aparente con nada de lo que hicieron. Su dolor puede ser severo, debilitante y despiadado, pero su lesión no es más que un leve esguince. Esta comprensión gradual de que el dolor era algo más que el estado de los tejidos me planteó un dilema difícil: ¿cómo deberíamos abordar el tratamiento?

manual
de gmi



Luché clínicamente con ese dilema durante algunos años, hasta que encontré una copia desgastada, desgastada y garabateada de Fantasmas en el cerebro⁴⁰ del efusivo neurólogo Vilayanur Ramachandran. Además de ser una lectura muy agradable, también fue una lectura oportuna: comencé a leerla a mitad de camino por la gloriosa costa norte de Nueva Gales del Sur en un viaje por carretera que había planeado para que coincidiera con la única conferencia que podría justificar como relevante, a mi trabajo. Me presenté a mi sesión única y no quería presentarme.

los recibos a Hacienda sin haber acudido nunca. Me senté en la primera fila. Recuerdo que me sorprendió la cantidad de mujeres que llevaban zapatos cómodos y cuántos hombres llevaban polos. Estaba descalzo, según recuerdo.

El primer orador fue un tipo calvo con gafas de color verde brillante y vaqueros rojos. 'Valiente' pensé. Era un gran orador, pero casi lo abucheaban fuera del escenario por hacer la escandalosa sugerencia, una y otra vez, de que el cerebro de un paciente podría ser un aliado útil en la búsqueda del alivio del dolor. Luego nos llamó a todos zarigüeyas y me rei a carcajadas. En cuestión de un par de días, conocí a estos dos médicos que parecían cantar una partitura diferente a la del resto de nosotros. Estaban haciendo sugerencias muy profundas. Sugerencias que estuvieron cargadas de desafíos sustanciales, realidades enfrentadas y oportunidades apasionantes. Mi relación rápidamente menguante con la rehabilitación se reavivó de tal manera que ahora, casi veinte años después, todavía estoy atónito ante la terrible y maravillosa complejidad del ser humano y las aparentemente infinitas oportunidades de reclutar precisamente lo que Vilayanur Ramachandran y David Butler sugirieron tan escandalosamente digno de consideración: el cerebro.

Entre otras anécdotas y relatos clínicos, el libro de Ramachandran describe la respuesta de un paciente con dolor de miembro fantasma cuando puso su mano detrás de un espejo y movió "ambas" manos. Observó el reflejo de su mano intacta, que se movía perfectamente bien y estaba exactamente donde sentía que estaba su miembro fantasma. El fantasma "cobró vida"⁴⁰. Al parecer, el paciente se curó milagrosamente de su dolor crónico del miembro fantasma. Recuerdo que esto era

la cura más completa e instantánea que uno podría desear inducir. Sólo lo he visto suceder así una vez. Fui testigo del secuestro de un amputado por su médico. El médico le inyectó algo para que se durmiera y luego lo ató a un asiento. Vi esto suceder. Cuando el paciente volvió en sí, estaba sentado frente a un espejo. El Doctor lo obligó a poner su brazo intacto frente al espejo y su brazo fantasma detrás del espejo y mirarse en el espejo. Allí, a la vista, estaba su brazo fantasma: ¡vivo! ¡Shibang! Curado. Ese fue el último episodio que vi de la serie de televisión House.

El relato de Ramachandran fue menos dramático que la experiencia del Dr. House, pero aun así fue bastante notable y me motivó a conseguir un espejo y probarlo. Lo probé con todos los que tenían dolor en las piernas o los brazos. Los resultados fueron, sin memoria, a veces excelentes, a veces horribles. Una condición clínica que me pareció muy adecuada al espejo y que me fascinó por completo fue el síndrome de dolor regional complejo (SDRC). Para ser honesto, como fisioterapeuta, no había podido ofrecer a las personas con SDRC absolutamente nada que pareciera útil. Con el espejo en la mano, tropecé con algunos resultados fantásticos y muchos impactantes: nada muy diferente de lo que esperaría de cualquier tipo de tratamiento.

Esta situación aparentemente desesperada fue de inmediato interés para mí: me gusta la idea de morder más de lo que puedo masticar y luego masticar como el infierno. Me enamoré cada vez más del papel del cerebro en el dolor crónico. Comencé un doctorado con el Sr. Transversus-Abdominis Paul Hodges. Empecé a leer sobre imágenes motoras. comencé a jugar con

imágenes motoras en los tratamientos y, aunque algunos de los pacientes más complicados parecieron responder bien, algunos se agravaron con movimientos imaginados! ¿Cómo conseguir movimientos menos amenazantes que los imaginados? Entonces me topé con un artículo de investigación de un grupo de Filadelfia, EE. UU. El artículo informó un retraso en el tiempo de reacción en una tarea de juicio de la mano izquierda/derecha en personas con dolor en la mano⁴². Ahí radica el comienzo de mi participación en el viaje hacia la imaginación motora graduada. No es una idea mía, pero no conozco a nadie que lo haya encontrado tan fascinante ni tan desconcertante como yo.

C 2 2 3 Antecedentes, teoría y evidencia de las imágenes motoras graduadaswww.noigroup.com

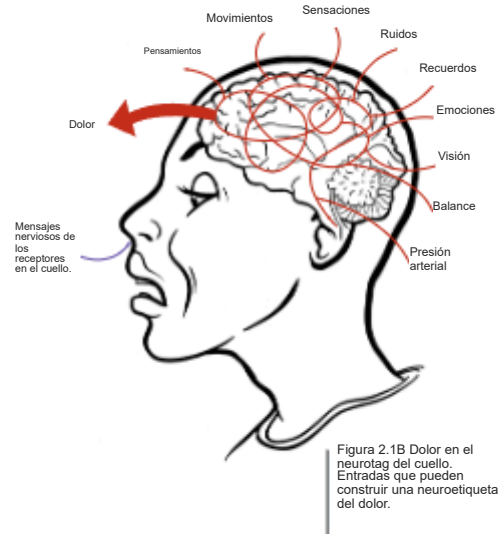
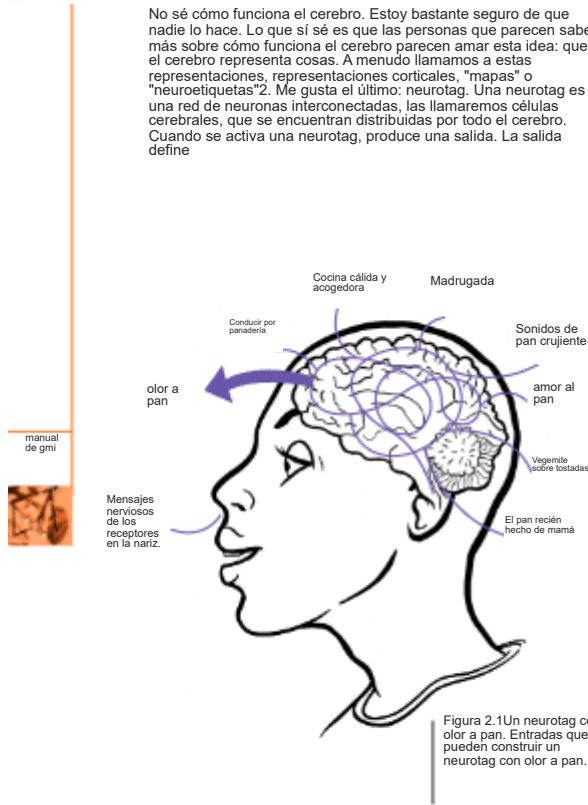
manual
de gmi



COMENZANDO POR EL PRINCIPIO – NEUROTAGS

No sé cómo funciona el cerebro. Estoy bastante seguro de que nadie lo hace. Lo que sí sé es que las personas que parecen saber más sobre cómo funciona el cerebro parecen amar esta idea: que el cerebro representa cosas. A menudo llamamos a estas representaciones, representaciones corticales, "mapas" o "neuroetiquetas". Me gusta el último: neurotag. Una neurotag es una red de neuronas interconectadas, las llamaremos células cerebrales, que se encuentran distribuidas por todo el cerebro. Cuando se activa una neurotag, produce una salida. La salida define

la neuroetiqueta. Por ejemplo, la neuroetiqueta para el dolor de cuello se refiere a la red de células cerebrales que, cuando se activan, producen dolor de cuello. La neuroetiqueta del olor a pan es esa red de células cerebrales que, cuando se activa, produce el olor a pan. Lo crucial aquí es que la neuroetiqueta del olor a pan no produce el olor en sí ni lo detecta. Más bien, produce la experiencia de oler el pan (Figura 2.1A,B).



Es casi seguro que el momento de activación de las células cerebrales que crean una neuroetiqueta es muy importante, pero los científicos no tienen un método para medir el momento de las células cerebrales individuales. Aunque los creadores de imágenes cerebrales están empezando a interesarse por la conectividad de nuestros cerebros⁴³, esto es un poco diferente y lo mejor que podemos hacer en este momento es hacer una suposición fundamentada. Esta es la suposición: que las células cerebrales tienen que activarse siguiendo un patrón determinado. Por ahora, podemos decir que tienen que disparar juntos, como uno solo. Sabemos un poco más sobre dónde podrían estar las células cerebrales que forman una neuroetiqueta, aunque las células cerebrales son tan pequeñas que no podemos ser más precisos que ubicarlas con una precisión de varios miles de células cerebrales más cercanas. Estas limitaciones son importantes fisiológicamente, pero no creo que lo sean conceptualmente.

Lo que es importante conceptualmente es que para activar cualquier neurotag en particular, se deben cumplir dos criterios:

1. Las células cerebrales miembros tienen que activarse. Es decir, las neuronas que forman el neurotag tienen que dispararse.
2. Las células cerebrales cercanas NO deben dispararse. Si las células cerebrales no miembros se activan, la neuroetiqueta cambia, es imprecisa o, por así decirlo, incorrecta.

Se puede considerar que las neuroetiquetas tienen un umbral de activación, muy parecido al que tienen las células cerebrales individuales (de hecho, todas las neuronas del cuerpo). Para las células cerebrales individuales, el umbral de activación es el nivel de excitación al que la célula cerebral "dispara". Para las neuroetiquetas, el umbral de activación es el nivel de excitación en el que la neuroetiqueta se activa y produce su salida. Las neuroetiquetas, al igual que las células cerebrales individuales, pueden tener niveles cambiantes de excitación por debajo de su

umbral de activación. Este es un concepto importante porque cada una de las células cerebrales miembros está abierta a la modulación de otras células cerebrales con las que se comunica. Esta es una forma muy útil de comprender cómo un número potencialmente infinito de factores puede modular una determinada neuroetiqueta del dolor.

2.1 EL NEUROTAG DEL DOLOR CAMBIA A MEDIDA QUE EL DOLOR PERSISTE

En la actualidad existe una gran cantidad de artículos de investigación que describen los cambios sustanciales en la función y estructura que ocurren en el sistema nervioso central cuando el dolor persiste. La gran mayoría de estos artículos centran su atención en la médula espinal, en particular las neuronas que transmiten un mensaje de peligro desde la médula espinal al cerebro (si desea obtener más información sobre estos cambios, consulte la revisión en 45). Durante las últimas dos décadas, los científicos han ampliado su enfoque para desentrañar una variedad de cambios en el cerebro y la médula espinal. Está fuera de mi alcance y no está dentro del alcance de este libro revisar todos esos cambios aquí; se remite al lector interesado a revisiones más específicas^{8,13,25,44}. En cambio, centrémonos en la naturaleza de los cambios que se producen en la neuroetiqueta del dolor.

Cuando el dolor persiste, la neuroetiqueta del dolor se sensibiliza y desinhibe. La sensibilización de la neuroetiqueta del dolor se refiere a un aumento en la excitabilidad de las células cerebrales miembros, de modo que se activan más fácilmente. El principio de este aumento de la excitabilidad es el mismo que el de las neuronas individuales que se potencian o se "activan". La sensibilización de la neuroetiqueta del dolor es como si toda la red de células cerebrales "se diera cuerda". Sensibilización de

C 2 2 5 Antecedentes, teoría y evidencia de las imágenes motoras graduadas www.noigroup.com

manual
de gmi



C 2 2 6 www.noig
evidencia de las ir

manual
de gmi



La neuroetiqueta del dolor ofrece la explicación más sensata de por qué, cuando el dolor persiste, el dolor se evoca más fácilmente y mediante una gama más amplia de estímulos internos y externos que inicialmente. Recuerdo que un par de páginas atrás recordé mi exasperación porque incluso los movimientos imaginados empeoraban a algunos pacientes. Como fisioterapeuta, me quedé pensando en cómo podemos pasar desapercibidos para una neuroetiqueta del dolor que es tan sensible que incluso se activa con la intención de moverse. Aquí es donde entran en juego los juicios entre izquierda y derecha, pero hablaremos de eso en un momento.

¿Recuerda que para que se active una neuroetiqueta, se requiere una activación suficiente de las células cerebrales miembros y una inhibición suficiente de las células cerebrales no miembros? Pues bien, la desinhibición se refiere a una disminución de esta inhibición de las células cerebrales no miembros. Esto suena complejo, pero simplemente significa que no están atenuados. Quizás una forma más sencilla de pensarlo sea decir que las neuroetiquetas pierden precisión. Este efecto probablemente sólo involucre neuroetiquetas que sean relevantes para la neuroetiqueta del dolor. La desinhibición puede manifestarse como un dolor que se extiende, un dolor que se mueve, un dolor que se define con menos precisión anatómica o cualitativamente. El patrón de propagación no se adherirá a la distribución de un nervio periférico ni a la de una raíz nerviosa. En cambio, el dolor se extenderá a toda una extremidad, a una región del cuerpo o a todo un lado del cuerpo. La desinhibición de las neuroetiquetas del movimiento se manifestará como movimientos imprecisos o quizás, en casos extremos, distonía.

Volvamos una vez más a esa problemática observación del dolor en los movimientos imaginados. Tanto la desinhibición como la sensibilización pueden contribuir al dolor en los movimientos imaginados. Digamos que uno se imagina escribiendo la letra 'G'.

Cuando uno escribe 'g' en un estado desinhibido, la 'g' sale más desordenada de lo normal. Este también será el caso cuando uno simplemente se imagina escribiendo 'g' en un estado desinhibido. Los movimientos reales e imaginarios son ambos imprecisos¹. Ahora bien, si la neuroetiqueta del dolor en la mano está muy sensibilizada, la desinhibición podría ser suficiente para "activar" la neuroetiqueta del dolor en la mano. Entonces, el dolor al escribir imaginado podría ser el resultado de la desinhibición Y la sensibilización. De cualquier manera, los juicios izquierda/derecha son algo sensato para cambiar la neuroetiqueta del dolor, pero un momento, ya estamos llegando a ese punto.

2.2 OTROS NEUROTAGOS RELACIONADOS CON EL CUERPO CAMBIAN A MEDIDA QUE EL DOLOR PERSISTE

La desinhibición es la explicación más probable para la variedad de neuroetiquetas relacionadas con el cuerpo que pueden alterarse cuando el dolor persiste. El más investigado de ellos involucra un área del cerebro llamada corteza sensorial primaria o S1. S1 se encuentra en la capa más externa del cerebro, lo que hace que sea particularmente fácil de investigar. Al colocar electrodos de registro en la parte exterior del cráneo, es posible detectar cambios en la actividad en S1.

1. Hacer este experimento ayudará a explicar el hecho de que la escritura imaginada será más complicada en un estado desinhibido; párese a 20 metros de una puerta abierta de par en par y mida cuánto tiempo le lleva imaginarse caminando desde donde se encuentra, atravesando la puerta y regresando. Ahora cierra un poco la puerta para que quede una abertura estrecha, aunque aún puedas pasar. Calcula el tiempo para hacerlo de nuevo. ¿Notaste que la segunda vez es más lenta? Esto se debe a que imaginar la tarea depende de las características de los movimientos requeridos. De la misma manera, si tu escritura es desordenada porque has tenido dolor en la mano durante 5 años, tu escritura imaginada también se vuelve más desordenada.

Los científicos también investigan S1 utilizando imágenes cerebrales magnéticas funcionales (fMRI), que pueden detectar cambios en los niveles de oxígeno en sangre en todo el cerebro, no solo en la capa más externa. Cualquiera de los métodos puede usarse para investigar qué células cerebrales S1 están involucradas en la neuroetiqueta "sentir algo en mi piel".

La organización de S1 es bastante consistente entre las personas, lo que significa que podemos estar razonablemente seguros de que si estimulamos el meñique de nuestra mano derecha, veremos una buena activación en una ubicación particular en el S1 izquierdo. Si estimulamos el cuarto dedo de nuestra mano derecha, veremos una bonita activación justo al lado de la activación que provoca la estimulación del meñique. Si estimulamos el dedo índice volverá a estar un poco más alejado. El patrón de activación que surge cuando seguimos estimulando diferentes puntos de la piel se llama homúnculo sensorial. Se ha escrito mucho sobre el homúnculo sensorial (Figura 2.2) – casi sin excepción involucra a hombres, por lo que en realidad sabemos muy poco sobre el homúnculo sensorial femenino – ¡suponemos que es lo mismo excepto por las diferencias obvias! No revisaré todo lo escrito aquí, pero me centraré en los cambios en el homúnculo sensorial que se han observado en personas con dolor persistente.

La mayoría de los datos provienen de pacientes con dolor de miembro fantasma o SDRC. En esas condiciones, el área de S1 que corresponde a la mano disminuye. Es decir, en el SDRC la distancia entre la activación provocada por la estimulación del meñique y la activación provocada por la estimulación del pulgar disminuye¹⁴. Por supuesto, es imposible estimular un dedo fantasma, por eso los científicos estimulan el labio, que es

el 'siguiente en la fila' en el homúnculo S1. En los amputados de dedos con dolor de miembro fantasma, la estimulación del labio activa las células cerebrales S1 que se encuentran en lo que normalmente es el área de la mano del homúnculo. En amputados sin dolor de miembro fantasma, no es así⁷. En conjunto, estos cambios en la forma en que las células cerebrales del homúnculo S1 responden a los estímulos sensoriales se denominan "reorganización cortical". La desinhibición provoca la reorganización cortical y, aunque probablemente también haya otros procesos involucrados, la desinhibición es el proceso que nos resulta más relevante aquí.



Figura 2.2 Homúnculo sensorial

C 2 2 7 Antecedentes, teoría y evidencia de las imágenes motoras graduadaswww.noigroup.com

manual
de gmi



C 2 2 8 www.noig
evidencia de las ir

También hay datos de pacientes con dolor de espalda. Con este grupo, ha surgido un patrón diferente: el área de S1 que se activa cuando se estimula la piel de la espalda aumenta en lugar de disminuir. También se mueve. Realmente no sabemos por qué sucede lo contrario en el dolor de espalda. Pero convenientemente, el efecto funcional es en algunos aspectos similar: S1 se "borra", por ejemplo, algunas células cerebrales S1 se activan cuando se toca el lado izquierdo de la espalda y cuando se toca el lado derecho de la espalda. Esto significa que tocar el lado izquierdo de la espalda podría activar la neuroetiqueta "tocado en el lado izquierdo de la espalda" o la neuroetiqueta "tocado en el lado derecho de la espalda". ¿neurotag, o ambos. ¿Puedes ver cómo esto podría dificultar saber de dónde proviene una información sensorial?

2.3 S1 REORGANIZADO Y POSIBLES OBSERVACIONES CLÍNICAS

Hay dos observaciones clínicas que son más probables cuando se reorganiza S1. En primer lugar, nuestra sensación en la zona dolorosa se vuelve menos precisa. Esto es diferente a estar entumecido o tener una pérdida de transmisión sensorial. Los experimentos muestran que la transmisión sensorial no explica el problema, pero estos cambios cerebrales sí lo hacen. Los médicos pueden probar esto midiendo qué tan separados deben estar los estímulos para que el paciente detecte dos estímulos separados en lugar de uno. Esta distancia se denomina umbral de discriminación de dos puntos. La segunda observación clínica es que el tamaño y la forma percibidos de la parte del cuerpo cambian. Estas distorsiones de la percepción son bien reconocidas en los amputados: la sensación

de un puño cerrado y la sensación de un brazo extendido y abducido son particularmente comunes en amputados traumáticos de miembros superiores^{15,16}. Las personas con SDRG tienden a sobreestimar el tamaño de su extremidad afectada^{18,19} y las personas con dolor lumbar tienen dificultades para distinguir el contorno de su tronco o mover de manera diferencial su pelvis y espalda²².

2.4 RESUMEN DE ESTA SECCIÓN:

- Las neuroetiquetas son redes de células cerebrales que, cuando se activan, producen una salida.
- Para que se active una neuroetiqueta, es necesario que haya suficiente activación de las células cerebrales miembros e inhibición de las células cerebrales adyacentes que no son miembros.
- El cerebro cambia cuando el dolor persiste: la neuroetiqueta del dolor se vuelve más sensible y las neuroetiquetas relacionadas con el cuerpo pierden su inhibición normal.
- La sensibilización produce: más dolor y dolor más fácilmente evocado.
- La desinhibición produce: una pérdida de precisión que puede alterar las órdenes de movimiento, la función sensorial, la percepción de la parte del cuerpo y cualquier otra cosa relacionada con esa parte del cuerpo.

manual
de gmi



3. JUICIOS IZQUIERDO/DERECHO DE MANOS O PIES EN LA FOTO

3.1 RECONOCIMIENTO DE LATERALIDAD

Neurológicamente hablando, juzgar que una extremidad representada en la imagen pertenece a un lado o al otro del cuerpo no es una tarea trivial. Hay una gran cantidad de investigaciones sobre este tema, la mayor parte realizada por un profesor llamado Profesor Laurie Parsons; puedes evitar la mayor parte de la literatura leyendo su excelente reseña³⁹. Al principio, estos juicios se denominaron "reconocimiento de lateralidad"²⁸, pero el uso de este término causó un problema real entre los cerebritos, quienes siempre usan el término "lateralidad" para describir en qué parte del cerebro reside un centro funcional. El uso de la "lateralidad" también causó dolores de cabeza a los psicólogos cognitivos que hablan de habilidades como algo lateralizado (por ejemplo, se cree que la habilidad artística está lateralizada al hemisferio derecho). He respondido a sus sugerencias y he tratado de evitar el término "lateralidad" cuando hablo de juicios de izquierda/derecha. Hacerlo no está mal, simplemente es problemático si hablamos con médicos y psicólogos cognitivos.

Usos convencionales del término "lateralidad": los tenistas de alto nivel que no utilizan un revés a dos manos, por ejemplo el sublime Roger Federer, casi con seguridad tienen un antebrazo derecho mucho más grande que el izquierdo. Se puede decir que está lateralizado en este sentido. Las mujeres, como regla general, tienen una función más lateralizada que los hombres; es decir, tienen más "manos", pero están menos lateralizadas neurológicamente y pueden estar completamente no lateralizadas morfológicamente. ¿Empieza a sonar confuso? Por eso creo que deberíamos apegarnos a los 'juicios de izquierda/derecha', o a las 'imaginaciones motoras implícitas', en lugar de la 'lateralidad', porque así evitamos el riesgo de que nos malinterpreten. Sin embargo, el término "reconocimiento de lateralidad" ya está bastante de moda, por lo que cuentan con mi permiso oficial para utilizarlo.

C 2 2 9 Antecedentes, teoría y evidencia de las imágenes motoras graduadas www.noigroup.com

manual
de gmi



C 2 3 0 www.noigr 3.2 ¿CÓMO HACEMOS UN JUICIO IZQUIERDO/DERECHO DE UNA EXTREMIDAD EN LA FOTO?
evidencia de las imágenes

El trabajo del profesor Parsons presenta un argumento muy convincente de que los juicios izquierda/derecha implican tres procesos distintos. El primero es un juicio inmediato, espontáneo e inconsciente. El segundo es un movimiento mental mediante el cual maniobramos la parte del cuerpo en nuestra mente usando algunas de las mismas neuroetiquetas cerebrales que usaríamos para mover la parte del cuerpo. Si ese movimiento mental confirma el juicio inicial entonces respondemos en consecuencia. Si ese movimiento mental no confirma el juicio inicial, entonces empezamos de nuevo. El paso intermedio de este proceso parece ofrecer una respuesta sensata a esa pregunta exasperada que planteé antes: "¿Cómo puede algo ser menos amenazador que los movimientos imaginados?" Los juicios izquierda/derecha ofrecen claramente una posibilidad que exploraremos ahora.

Las imágenes motoras explícitas pueden exacerbar el dolor y la hinchazón en personas con SDRC23,29,37, en personas con dolor en las manos no relacionado con SDRC37 y en personas con dolor relacionado con una lesión de la médula espinal⁹. Como anécdota, las personas con dolor crónico de espalda o cuello a veces informan que los movimientos imaginarios de la espalda o el cuello pueden agravar su dolor, pero hasta donde yo sé, este fenómeno no se ha investigado sistemáticamente en estos grupos. Sin embargo, no hay ninguna razón para predecir que el dolor espinal se comportaría de manera diferente al dolor no espinal a este respecto. El hecho de que las imágenes motoras explícitas puedan exacerbar el dolor sugiere que deberíamos informar al paciente de esta posibilidad, pero de una manera que no amenace la tarea.

La experiencia sugiere: Explique a los pacientes que los juicios izquierda/derecha pueden agravar los síntomas inicialmente, que esto es transitorio y casi con certeza está relacionado con redes cerebrales sensibles asociadas con el movimiento. Una vez que el cerebro aprende a realizar esta tarea sin imaginar el movimiento, es poco probable que el dolor empeore.

manual
de gmi



3.3 IMÁGENES MOTORAS EXPLÍCITAS VERSUS IMPLÍCITAS

Cuando emitimos por primera vez juicios sobre izquierda/derecha, a menudo somos conscientes de que estamos imaginando el movimiento que nos permite confirmar nuestro juicio inicial. Si somos conscientes de esto, entonces estamos generando imágenes motoras explícitas o movimientos imaginados. Cuanto más practicamos, menos nos damos cuenta de que estamos moviendo nuestra propia mano en el cerebro; los estudios de imágenes cerebrales sugieren que se necesitan alrededor de 40 juicios, aunque varía mucho entre las personas²⁵. Aunque ya no imaginamos explícitamente el movimiento, todavía estamos moviendo mentalmente nuestra propia extremidad, pero no lo sabemos. Una vez que llegamos a esta etapa, estamos generando imágenes motoras implícitas.

Como anécdota, mi propia experiencia sugiere que explicar completamente el proceso involucrado en los juicios izquierda/derecha puede impedir su efecto. Al principio, esto me resultó desconcertante y contrario a mi propio compromiso como parte de la rehabilitación de brindar a los pacientes los recursos para dominar su situación; trato de brindarles toda la comprensión que puedan. Mi sospecha era que al decirles a los pacientes que su cerebro está moviendo mentalmente su cuerpo incluso cuando no lo sienten, estábamos introduciendo una amenaza, posiblemente asociada con el movimiento o con una sensación de control reducida. De acuerdo a

Además de todo el tema de la sensibilización de la neuroetiqueta discutido anteriormente, es muy posible que esta información en realidad aumentara la excitación de la neuroetiqueta del dolor en aquellas personas para quienes cualquier tipo de movimiento era altamente amenazador (para más información sobre este tipo de cosas, consulte Explicar el dolor2).

La experiencia sugiere: no enfatizar el papel de los procesos motores en los juicios de izquierda/derecha. Quizás, en cambio, se enfatice el papel de refinar las neuroetiquetas relacionadas con el cuerpo de una manera no amenazante.

3.4 IMÁGENES MOTORAS IMPLÍCITAS: PENSAMIENTOS SOBRE LA NEUROLOGÍA SUBYACENTE

Un aspecto de las imágenes motoras implícitas que merece una mención especial tiene que ver con su neurología subyacente. El movimiento involucra muchas áreas del cerebro. El área del cerebro que parece más involucrada en el movimiento intencional se llama corteza motora primaria: se encuentra justo al otro lado de una grieta (llamada surco) de S1 (la corteza sensorial primaria, ¿recuerdas?) y se llama, convenientemente, M1. Las imágenes motoras explícitas (o 'movimientos imaginados') implican la activación de las células cerebrales en M1 de una manera similar a la que implica realizar el movimiento en realidad4,5. Sin embargo, las imágenes motoras implícitas (o los juicios de izquierda/derecha) no lo hacen35. Las imágenes motoras implícitas activan un área conocida como corteza premotora, que es importante en la planificación de movimientos y se sabe que envía mensajes a células M1 específicas que participarán en el movimiento (consulte la tabla 2.1). Es decir, las células cerebrales premotoras pueden provocar cambios en la excitación de las células M1 sin activarlas. Esta es una situación fantástica para nosotros por dos razones. Primero, proporciona un mecanismo mediante el cual podemos exponer el cerebro.

las células del dolor neurotag a los cambios en el nivel de excitación sin desencadenar la respuesta completa (dolor). En segundo lugar, nos permite aumentar la inhibición de células no miembros en neuroetiquetas relacionadas con el cuerpo. Por lo tanto, potencialmente estamos abordando ambos problemas que ocurren cuando el dolor persiste: estamos disminuyendo la sensibilización y normalizando la inhibición.

Imágenes motoras implícitas (juicios de izquierda/derecha)	Imágenes motoras explícitas (movimientos imaginados)
No sabes que te estás moviendo mentalmente.	Sabes que te estás moviendo mentalmente.
Las células premotoras modifican las células motoras primarias sin activarlas	Se activan las células motoras primarias.
Es menos probable que active la neuroetiqueta del dolor.	Es más probable que active la neuroetiqueta del dolor.

Tabla 2.1 Diferencias entre imágenes motoras explícitas e implícitas

Volvamos ahora al proceso de hacer juicios entre izquierda y derecha. El programa Recognize proporciona una excelente manera de evaluar qué tan bien las personas juzgan las partes del cuerpo hacia la izquierda o hacia la derecha. Tom analiza el uso práctico de Reconocer en el capítulo 5. Sin embargo, por el momento, es importante saber que puedes obtener dos datos de una tarea de juicio izquierda/derecha: qué tan rápido eres (tiempo de respuesta para hacer juicios correctos) y qué tan rápido eres (tiempo de respuesta para hacer juicios correctos), que preciso eres. Se le proporcionan resultados de precisión y tiempo de respuesta separados para imágenes de las manos izquierda y derecha (o pies o rotación de la espalda o cualquier parte del cuerpo en la que esté trabajando). La pregunta clave entonces, desde mi perspectiva, es ¿qué significan realmente estos resultados?

C 2 3 1 Antecedentes, teoría y evidencia de las imágenes motoras graduadaswww.noigroup.com

manual de gmi



C 2 3 2 www.noigr4. s.c.c
evidencia de las imágenes

INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS DE PRECISIÓN Y TIEMPO DE RESPUESTA EN SENTENCIAS IZQUIERDA/DERECHA

La investigación sobre los juicios izquierda/derecha todavía está en marcha, pero ya se han realizado un gran número de estudios. Las siguientes interpretaciones son sensatas según lo que sabemos ahora sobre la tarea. Es probable que haya excepciones y las actuaciones individuales están abiertas a muchas variables, por lo que es mejor considerar estas interpretaciones como reglas generales. Hay varias formas en las que se pueden alterar los juicios de izquierda/derecha: tiempos de respuesta lentos, diferencias de lado a lado y precisión reducida de los juicios de izquierda/derecha (menos del 80%).

4.1 TIEMPOS DE RESPUESTA LENTOS – RT PROMEDIO > 2,5 s

Los tiempos de respuesta generalmente lentos probablemente reflejan un deterioro del procesamiento del sistema nervioso central. Algunas personas simplemente son lentas en tareas complejas con tiempo de respuesta. Los tiempos de respuesta lentos en los juicios de izquierda/derecha podrían involucrar cualquiera de los procesos subyacentes: el procesamiento de la imagen visual para hacer un juicio inicial, el movimiento mental de las partes del cuerpo o presionar el botón para responder. Para desenredar estos procesos se podría comparar el rendimiento en diferentes partes del cuerpo, o en tareas de tiempo de respuesta simples o más complejas.

manual
de gmi



4.2 DIFERENCIA DE LADO A LADO EN TIEMPOS DE RESPUESTA – DIFERENCIA > 0,3s

En esta situación, lo más probable parecería que se esté produciendo un error en el juicio inicial o en la respuesta final. Es decir, digamos que se muestra una mano izquierda pero el juicio inicial del participante es "derecho". El segundo proceso, que implica que el cerebro utilice una neuroetiqueta de la parte del cuerpo y se prepare para moverla a la posición que se muestra en la imagen para confirmar ese juicio, en realidad muestra que el juicio es incorrecto. Según lo que se entiende sobre la tarea, el movimiento mental se realiza una segunda vez, pero esta vez está involucrado al mismo tiempo un neurotag del miembro opuesto. La segunda vez, se confirma el juicio inicial y se desencadena la respuesta final. ¿El resultado? Una respuesta precisa pero tardía.

4.3 ALGUNAS PREGUNTAS OBIVIAS

4.3.1 ¿Qué causaría un retraso en la respuesta inicial? Para esta pregunta es relevante una serie de experimentos que muestran sesgos en el procesamiento de la información en personas con dolor crónico. Se han descrito varios tipos de sesgos, pero uno en particular es el más relevante aquí. Cuando se evalúa por primera vez un estímulo sensorial, en este caso la imagen de una parte del cuerpo, y existe cierta ambigüedad sobre su posible interpretación, el cerebro puede ejercer un sesgo evaluativo. Es casi seguro que el sesgo se basará en el significado. Por ejemplo, imaginemos que has comido en muchos restaurantes italianos y disfrutas bromeando con un camarero joven y moreno que huele a ajo. entonces

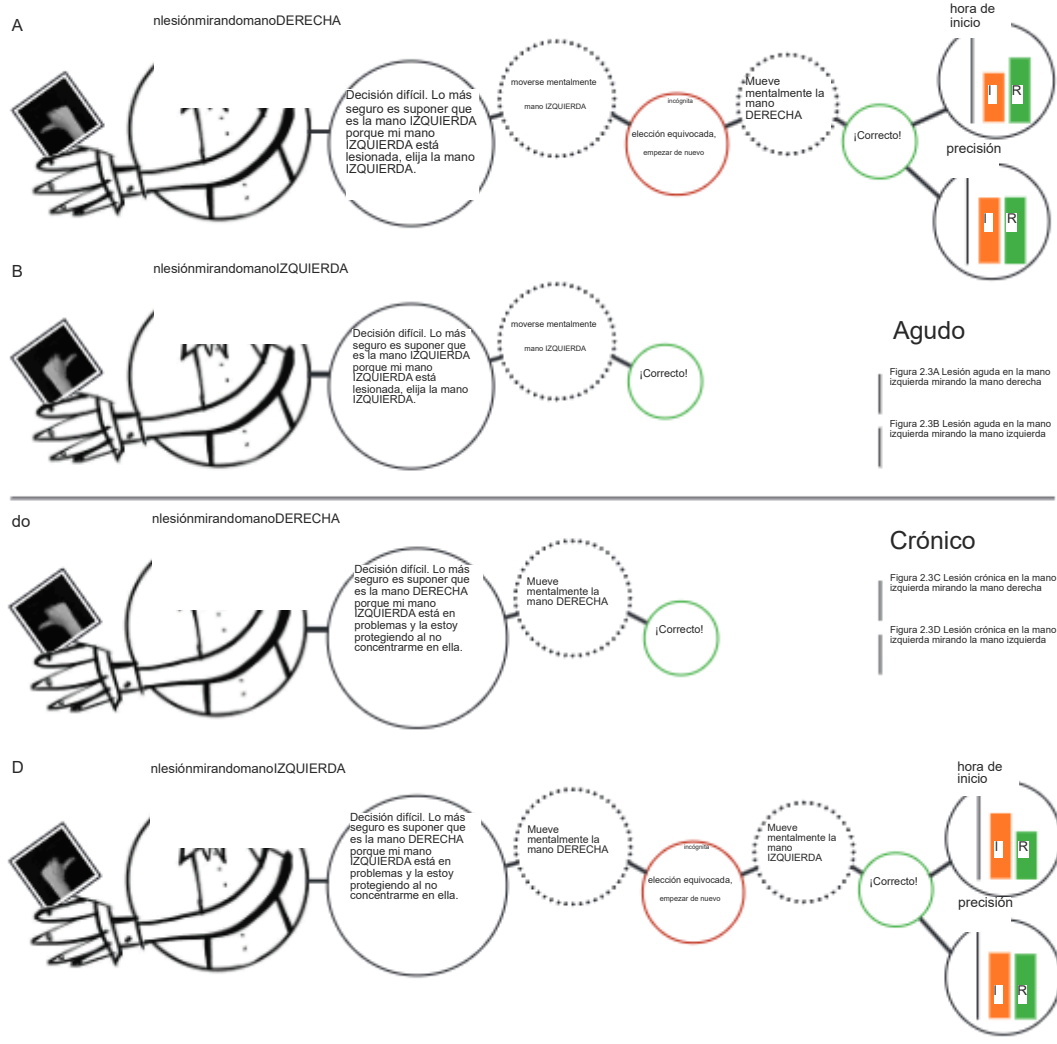
Imagina que te asalta un hombre moreno que huele a ajo. La próxima vez que se te acerque un hombre moreno que huele a ajo, se te presentará un estímulo ambiguo: ¿es un camarero con el que puedes charlar amistosamente o es un atracador del que deberías escapar? Es posible que su cerebro ejerza un sesgo evaluativo tal que concluya, la mayoría de las veces, que el estímulo representa un atracador. Como regla general, los estímulos potencialmente peligrosos superan a los estímulos inofensivos, incluso si son tan placenteros a tus ojos como podría serlo un joven camarero italiano.

Volvamos al tema que nos ocupa, por así decirlo. Digamos que acaba de lesionarse la mano izquierda y le duele. Se le muestra una imagen de una mano. Esta imagen es "el estímulo". Debes responder a ese estímulo juzgando que es una mano izquierda o derecha. El estímulo es un poco ambiguo: tal vez esté en una postura peculiar o sea una mano derecha que emerge del lado izquierdo de la pantalla. Tenderás a concluir que el estímulo es en realidad una mano izquierda porque es la mano en la que tu cerebro está un poco más interesado³⁶. El mismo sesgo de evaluación ocurre si no acabas de lesionarte la mano y en realidad no te duele, PERO esperas que te duela en cualquier momento¹¹. En estos escenarios, tendrá un RT más largo para hacer un juicio de izquierda/derecha cuando la imagen coincida con su mano NO afectada porque habrá una mayor probabilidad de que su juicio inicial sea incorrecto: lo corrige en el proceso de movimientos mentales (implícito), imágenes motoras), pero le llevará más tiempo dar la respuesta final.

C 2 3 3 Antecedentes, teoría y evidencia de las imágenes motoras graduadaswww.noigroup.com

manual de gmi





Agudo

Figura 2.3A Lesión aguda en la mano izquierda mirando la mano derecha

Figura 2.3B Lesión aguda en la mano izquierda mirando la mano izquierda

Crónico

Figura 2.3C Lesión crónica en la mano izquierda mirando la mano derecha

Figura 2.3D Lesión crónica en la mano izquierda mirando la mano izquierda

4.3.2 ¿Cómo sabes que es un retraso de una mano y no una aceleración de la otra?

Basándonos en lo que sabemos sobre cómo hacemos juicios de izquierda/derecha, no resulta inmediatamente obvio cómo acelerarlos más allá de la práctica o de alguna manipulación que mejore la velocidad de procesamiento del cerebro. Para que la práctica tenga un efecto lateral específico, sería necesario practicar frente a imágenes de una sola mano. Hasta donde yo sé, es seguro suponer que una discrepancia en RT refleja un retraso en la toma de decisiones para las imágenes por un lado, no una aceleración de las imágenes por el otro.

4.3.3 ¿Por qué los pacientes suelen tener un retraso en la mano dolorosa?

Mencioné anteriormente un artículo que me alertó sobre la tarea de juicio izquierda/derecha y el RT retardado en personas con dolor en el brazo⁴². Ese artículo mencionaba, casi de pasada, que a los pacientes se les había diagnosticado SDR. Desde entonces, ese hallazgo se ha replicado y ampliado^{20,21,28}, lo que significa que no fue un hallazgo peculiar o erróneo. La respuesta más probable a esta pregunta ha evolucionado a medida que se han realizado más estudios. Creo que el retraso refleja un sesgo evaluativo que se aleja de la mano dolorosa (es decir, la puntuación RT de la mano no dolorosa fue menor que la de la mano dolorosa, ver Figura 2.3C) en lugar de un sesgo evaluativo hacia la mano dolorosa. (que es lo que vemos en el dolor agudo en la mano, ver Figura 2.3A).

Mis razones para esto son: Existe una creciente literatura que sostiene que el SDR en particular y los estados de dolor crónico en general están asociados con cambios en la representación espacial y somatotópica de los estímulos relacionados con el cuerpo, una situación que

han descrito en otro lugar³⁰. En resumen, esto significa que algunas de las neuroetiquetas que representan la anatomía del cuerpo (representaciones somatotópicas) y el espacio alrededor del cuerpo (representaciones espaciales) se alteran, probablemente debido a la desinhibición. Si está remotamente interesado en este tema y puede escribir un artículo un poco pesado al respecto, hemos escrito un artículo que propone la idea de una matriz cuerpo-espacio sostenida por el cerebro, que integra no sólo mapas del cuerpo, sino también mapas del cuerpo, también regulación y protección del cuerpo³⁰. Como ocurre con todas estas ideas, ésta desciende de teorías más establecidas, por ejemplo, la teoría de la neuromatriz de Ron Melzack¹³, y una teoría de que la incongruencia entre los resultados motores y sensoriales causa dolor patológico¹⁰ (aunque esa teoría no ha sido claramente respaldada por investigaciones posteriores) – el jurado todavía está deliberando, supongo, véanse 25 y 33, 34). Nuestra idea de una matriz corporal cortical se extiende mucho más allá de la integración sensorio-motora para cubrir el conjunto de sistemas corporales que pueden verse alterados en una variedad de afecciones neurológicas y psiquiátricas, incluido el dolor patológico crónico.

La matriz del cuerpo cortical es una "red de redes" integrada que es responsable de la vigilancia, regulación, propiocepción y percepción del cuerpo y su espacio circundante. La parte de todo esto que es relevante para GMI es que, en el dolor crónico, parece haber un sesgo en el procesamiento táctil lejos de la parte del cuerpo dolorosa (mejores resultados para la parte del cuerpo no dolorosa), al igual que hay un sesgo lejos de la parte dolorosa del cuerpo en juicios de izquierda/derecha que no implican entrada táctil. Sin embargo, aquí está el giro: sorprendentemente, este sesgo no es específico de la parte del cuerpo en cuestión sino del espacio que la parte del cuerpo normalmente ocupa.

C 2 3 5 Antecedentes, teoría y evidencia de las imágenes motoras graduadas www.noigroup.com

manual
de gmi



C 2 3 6 www.noig
evidencia de las i

manual
de gmi



ocupa: puede revertirse en el dolor unilateral del brazo cruzando
ambas manos sobre la línea media del cuerpo³². Para el dolor de
espalda unilateral, el sesgo se observa para los estímulos
aplicados a la espalda, pero también para los estímulos aplicados
a las manos cuando las manos se mantienen cerca de la espalda.
Así, el estímulo llega al cerebro a través de vías sensoriales no
relacionadas con la espalda, pero el cerebro sigue priorizando lejos
del "espacio" doloroso³⁸.

4.3.4 ¿Por qué el cerebro priorizaría LEJOS de la parte del cuerpo afectada?

En este momento sólo podemos teorizar sobre esto. Nuevamente hay dos explicaciones más probables. La primera es que el RT retardado refleja algún tipo de intento implícito de reducir la provocación del dolor. No estoy completamente convencido de esta idea porque, después de todo, el cerebro es el que produce el dolor y puede optar por no producir dolor incluso en momentos de descarga masiva de nociceptivos espinales. La segunda es que se trata simplemente de un error que se produce porque los mapas espaciales del cerebro están alterados. Por el momento esta explicación me parece mejor, pero se necesitan más experimentos para desenredarla. Independientemente de por qué sucede, parece suceder. En la Figura 2.3D se muestra un ejemplo de lo que podría suceder con alguien con SDRG en una mano.

4.3.5 ¿Cómo mejora ese sesgo evaluativo la práctica de juicios de izquierda/derecha?

Existe buena evidencia de que practicar juicios izquierda/derecha reduce el retraso en RT^{20,21,24}. He visto que esto sucede en una sesión y he visto que lleva algunas semanas. Según nuestra comprensión actual de lo que refleja el RT retrasado, parece razonable sugerir que la reducción del retraso refleja la corrección del sesgo evaluativo que lo causa, o

de la disrupción de la representación espacial que mencioné anteriormente. Nuevamente, necesitamos hacer más experimentos para descubrir los mecanismos neurológicos que lo sustentan. Es tentador concluir que, debido a que la reducción del retraso coincide con la reducción del dolor, entonces cualquier cosa que esté causando el retraso también está causando el dolor. Esto puede ser cierto, pero puede ser falso. Simplemente no lo sabemos todavía.

4.4 EXACTITUD REDUCIDA DE JUICIOS DE IZQUIERDA/DERECHA <80% CORRECTOS.

En esta situación, lo más probable es que la capacidad del cerebro para mover mentalmente la extremidad con el fin de imitar la postura de la extremidad que se muestra en la imagen esté alterada. La explicación más probable para este deterioro es una menor precisión de las neuroetiquetas de la extremidad o un problema para integrar las neuroetiquetas con la preparación para el movimiento. Por el momento, creo que la explicación más probable es la primera: existe cada vez más evidencia de que las neuroetiquetas del cuerpo se alteran en el dolor crónico (ver arriba y revisiones en la literatura^{8,13,25,44}).

5. IMÁGENES MOTORAS GRADUADAS

5.1 PREPARACIÓN DEL SUELO – EL PAPEL CRÍTICO DE LA EXPLICACIÓN

No sorprendería a nadie familiarizado con Explique el Dolor2 que me tome muy en serio el papel que tenemos como educadores. Somos 'la voz de mil científicos'. Estoy firmemente convencido de que a las personas que sufren les va mejor si se les dan los recursos para dominar su situación. Para hacer esto, creo que deberían comprender todo lo que puedan y tener expectativas realistas sobre el alcance y el tiempo de la rehabilitación. Según lo que he aprendido sobre el SDRG y los estados de dolor patológico crónico, creo que deberíamos involucrarnos en la rehabilitación con la misma actitud que adoptamos en la rehabilitación del accidente cerebrovascular. Les explico a los pacientes con dolor crónico que su cerebro ha cambiado, que este cambio es funcional pero se manifiesta de la misma manera que se manifiesta un derrame cerebral menor. Hago hincapié en la buena noticia: que su cerebro no está dañado, lo que significa que definitivamente pueden volver a entrenarlo. Explico el dolor (ver 27 y 26 para revisiones y enlaces a una literatura más amplia sobre la explicación del dolor). No eludo las malas noticias: que los cambios en el cerebro son difíciles de revertir y requieren mucha práctica.

Peculiaridad clínica: les recuerdo a los pacientes, hasta la saciedad, que necesitarán paciencia y perseverancia, coraje y compromiso, todo en gran medida. Se convierte en un tema central de su formación: paciencia y perseverancia, coraje y compromiso.

Pacencia: Ve paso a paso, no excedas la carga de entrenamiento porque 'hoy se siente bien'. Les explico a los pacientes que tendrán días realmente buenos que los dejarán tentados a ir más allá de la carga planificada, pero que esto debe evitarse. Justifico esto enfatizando los cambios en la sensibilidad y que, si el cerebro sobreprotege una parte del cuerpo porque está convencido de que esa parte del cuerpo necesita protección, entonces cualquier incremento en el entrenamiento que pueda ser detectado por este cerebro protector evocará el mismo respuesta protectora eficaz: dolor (junto con otros signos y síntomas).

Persistencia: A los usuarios de GMI les tomará mucho tiempo llegar allí, pero la evidencia y el fundamento biológico detrás de esto sugieren firmemente que lo lograrán. Destaco la necesidad de mantenerse concentrado y no tener ataques de asma, pero no asustarse si suceden, porque los ataques de asma se conceptualizan como una estrategia protectora y no como una señal de una nueva lesión.

Coraje: Creo que la complejidad del dolor significa que puede haber contribuyentes y desencadenantes que sólo pueden afrontarse con una buena dosis de coraje.

Compromiso: Un gran desafío en la realidad de un mundo medicosociolegal multidisciplinario y multipersonal es la aparición continua de personas que ofrecen soluciones rápidas y milagrosas, lo que yo llamo la seducción del 'o te devolvemos el dinero'. Me tomo un tiempo para convencer a los pacientes de que, basándose en todo lo que sabemos sobre la biología del dolor crónico y toda la evidencia que tenemos sobre el tratamiento del dolor crónico, no existe una solución rápida. No existe una píldora ni un proceso mágico. En cambio, uno debe emprender el viaje hacia la recuperación y estar contento en el camino.

C 2 3 7 Antecedentes, teoría y evidencia de las imágenes motoras graduadas www.noigroup.com

manual
de gmi



C 2 3 8
www.noig
evidencia de las ir

Explicar las imágenes motoras graduadas requiere, en mi opinión, una buena comprensión de ellas y, más que probablemente, un respaldo conceptual de su fundamento subyacente. Esta cuestión ha surgido en algunas auditorías clínicas en las que he participado¹². Baste decir aquí que dos centros parecen tener resultados claramente peores que los demás. ¿Qué tienen de diferente esos centros? ¿Sus pacientes son más difíciles que los de otros centros? ¿El personal simplemente no está bien capacitado o no tiene experiencia? ¿El personal es sólo unos perdedores?

No sorprende que la respuesta a todas estas preguntas sea un rotundo "No". Estos dos centros tienen merecidamente una muy buena reputación y ejecutan rehabilitación del dolor crónico basada en evidencia multimodal altamente evaluada. Es más, el personal de esos dos centros son en realidad "médicos de élite": están altamente cualificados y tienen experiencia. En algunos casos, son mundialmente famosos por su trabajo en el dolor crónico. Sin embargo, sus resultados en imágenes motoras graduadas no sólo "no son mejores" que los de otros centros, sino que, sorprendentemente, son peores. ¿Cómo explicamos eso? Creo que la explicación más probable se relaciona con la naturaleza multimodal de la intervención y la consecuencia de que existen muchos modelos explicativos del dolor del paciente. Sospecho, aunque no tengo datos concretos al respecto, que el modelo conceptual que sustenta las imágenes motoras graduadas podría no estar tan bien respaldado en esos centros.

manual
de gmi



Es evidente que descubrir cuándo algo no funciona es al menos tan importante como descubrir cuándo funciona. Necesitamos realizar más investigaciones para desentrañar todos los factores que contribuyen a los resultados, tanto buenos como malos. Sin embargo, probablemente sea suficiente aquí enfatizar que cuanto más completo sea el

cuanto mejor se comprenda y se apoye el fundamento biológico de las imágenes motoras graduadas. Ésa es en parte la razón por la que hemos escrito este libro.

5.2 EL PRINCIPIO DE EXPOSICIÓN GRADUAL Y PREVENCIÓN DE RESPUESTA

Volvamos a la observación y a los resultados de investigaciones posteriores que demuestran que las personas con dolor crónico en las extremidades pueden verse agravados por movimientos imaginados. Interpreto que esto refleja una sensibilización del neurotag del dolor de modo que el comando motor en sí es suficiente para activar el dolor. La desinhibición magnificaría este efecto. El aprendizaje asociativo también podría contribuir de manera importante a este fenómeno: si el movimiento duele durante un tiempo suficiente, entonces la orden de moverse probablemente será suficiente para provocar dolor. Esta asociación es difícil de desaprender porque el dolor aún coincide con el movimiento, lo que confirma la asociación. Aquí se puede ver un círculo vicioso inmediato. En mi opinión, no es posible que la relación sea al revés –que el dolor comience a evocar una respuesta de movimiento– porque el dolor es el punto final. Ser al revés sería un poco como sugerir que los perros de Pavlov condicionaron a Pavlov; no puedo imaginármelos diciéndose unos a otros, en lenguaje canino: "Oye, Ralph, mira esto; cada vez que me escuche en la boca, el El tipo de la barba va y toca una campana.



Figura 2.4 ¿Recuerdas a Pavlov?

Para mí tiene sentido que, para evitar desencadenar una neuroetiqueta de dolor provocada por movimientos imaginados, necesitemos un estímulo que sea menos amenazante que los movimientos imaginados. Este principio es el eje de la rehabilitación física: si una actividad es dolorosa, la deconstruimos ligeramente, la hacemos más lenta o más corta. Lo dividimos en componentes. Reducimos la carga o la frecuencia o la duración. Las imágenes motoras graduadas son una extensión de estos principios al sustrato neural del movimiento y la función. He mencionado la distinción entre imágenes motoras implícitas y explícitas. Al pasar de lo explícito a lo implícito, creo que desconectamos la corteza motora primaria.

Creo que desconectar la corteza motora primaria tiene dos efectos excelentes. En primer lugar, promueve la inhibición (ver sección 2.1). Este efecto hipotético es análogo a frases utilizadas dentro de la comunidad clínica como "restaurar la lateralidad" y "eliminar manchas". El segundo efecto excelente es que desacopla el vínculo hipotético entre la corteza motora primaria y la neuroetiqueta del dolor. Disocia movimiento y dolor. Parece que si hacemos esto lo suficiente, podemos volver a activar la corteza motora primaria mediante imágenes motoras explícitas de una manera que no evoque dolor. Pavlov estaría muy satisfecho con este enfoque y espero que con su interpretación.

C 2 3 9 Antecedentes, teoría y evidencia de las imágenes motoras graduadas www.noigroup.com

manual
de gmi



C 2 4 0 www.noig, 5.2.1 ¿Qué pasa si los movimientos imaginados no causan evidencia de las ir dolor? ¿Por dónde empezar?

Mi enfoque de las imágenes motoras graduadas ha evolucionado con el tiempo y nuestros datos de resultados en los centros clínicos en los que he estado involucrado reflejan esa evolución¹⁷. Creo que los juicios izquierda/derecha son un buen punto de partida, incluso si los movimientos imaginados no son dolorosos debido al efecto hipotético de los juicios izquierda/derecha para promover la inhibición intracortical y, por lo tanto, la precisión de las neuroetiquetas motoras. Hay datos para respaldar

Desde este punto de vista, comparé los resultados de las imágenes motoras graduadas con formas alternativas de imágenes motoras no graduadas en las que primero se realizaban movimientos imaginados o movimientos especulares²⁴. En resumen, los efectos eran bastante predecibles: si se realizaban movimientos imaginados o terapia de espejo antes de realizar juicios de izquierda o derecha, los pacientes tendían a empeorar durante esas fases. Cuando fueron movidos a juicios de izquierda/derecha, tendieron a mejorar y si luego progresaron a movimientos imaginados siguieron mejorando (Figura 2.5).



manual de gmi

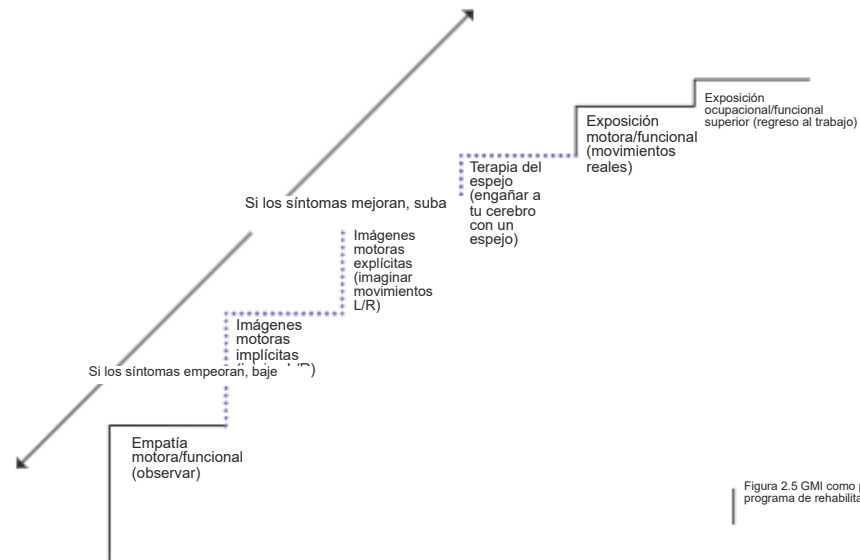


Figura 2.5 GMI como parte de un programa de rehabilitación general

5.2.2 ¿Qué pasa si las imágenes motoras implícitas causan dolor? He visto un puñado de personas con SDRC y un par de otras con dolor severo crónico no relacionado con SDRC cuyo dolor empeoró con imágenes motoras implícitas, incluso después de haberlas practicado por un tiempo y, presumiblemente, ya no están activando su corteza motora primaria. ¿Qué puede ser más conservador que las imágenes motoras implícitas? Nuestro enfoque, que al menos anecdóticamente ha parecido razonablemente eficaz, es utilizar la empatía motora y funcional. Este término, que suena un poco vago, surge del excelente trabajo realizado por esos inteligentes italianos sobre las neuronas espejo⁴¹.

5.3 LAS NEURONAS ESPEJO PUEDEN OFRECER ALGUNAS EXPLICACIONES

La posibilidad de que nuestro cerebro tenga una capacidad especializada para imitar y que existan células cerebrales específicas que hagan este trabajo, fue reportada por primera vez por un grupo de neurocientíficos italianos que estaban registrando células cerebrales individuales en monos mientras el mono comía algo de comida. Tengo este relato de segunda mano y puede que sea simplemente un mito urbano, pero constituye una historia fabulosa de descubrimiento fortuito.

Al poner a dormir a un mono, insertar pequeños electrodos en células cerebrales individuales y luego dejarlo despertar y seguir con sus actividades, estos neurocientíficos pudieron identificar ciertas células involucradas en la función de la mano relacionada con la alimentación. Sus dispositivos electrónicos fueron capaces de convertir la señal en un sonido parecido al de un codificador morse, para que pudieran "escuchar" la activación de las células cerebrales del mono. Aquí está la parte interesante: los científicos se detuvieron a almorzar después de un duro

mañana de trabajo pesado neurofisiológico, pero se olvidó de apagar el equipo. Sentados a la vista del mono, rompieron su calzone y pizza y casi se caen del trasero italiano cuando comenzaron a comer. Cada vez que se llevaban comida a la boca, oían cómo las células cerebrales del mono enloquecían. Si los científicos simplemente movían una mano, no pasaba nada. Pero si movían las manos para llevarse la comida a la boca, estas células cerebrales se activarían, tal como lo hicieron cuando el mono hizo lo mismo.

Entonces, estos afortunados neurocientíficos habían descubierto células cerebrales de mono que se activan no solo cuando el mono se lleva la comida a la boca, sino también cuando el mono observa a otro llevarse la comida a la boca. Neuronas espejo. En la actualidad existe una enorme cantidad de literatura sobre las neuronas espejo en animales y humanos. Incluso hay revistas dedicadas a este sistema. La cobertura completa está fuera de nuestro alcance aquí.



Figura 2.6 Neuronas espejo

C 2 4 1 Antecedentes, teoría y evidencia de las imágenes motoras graduadas www.noigroup.com

manual
de gmi



C 2 4 2 www.noig
evidencia de las i

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

manual
de gmi



Sin embargo, es un sistema potencialmente importante para nosotros porque implica que hay células cerebrales que pueden activarse cuando vemos a otra persona hacer algo que nosotros no estamos haciendo. Es decir, es posible que no podamos o no queramos hacerlo debido al dolor, pero si observamos a otra persona hacerlo, aún podemos acceder a células cerebrales funcionalmente específicas que participan en hacerlo.

Sin embargo, antes de continuar, debemos dejar claro que la idea de las neuronas espejo no es universalmente aceptada: los críticos no son totalmente superados en número por los fanáticos, al menos en el mundo de la neurociencia cognitiva. Una crítica que encuentro bastante convincente ha surgido como resultado de la amplia gama de neuronas espejo que se han descubierto en casi todo el cerebro, y es: "Si las neuronas espejo están en todas partes, ¿no nos queda simplemente el desconcertante problema de ¿Cómo funciona el cerebro? No pretendo ni por un segundo tener la inteligencia para discutir esto en profundidad, pero sí creo que debemos ser conscientes de que la 'teoría de la neurona espejo' es infalsificable en muchos sentidos, lo que deja una sombra razonablemente grande sobre ella. Si está interesado en estas ideas, aquí hay un sitio web bastante digerible que habla mucho sobre ello: www.talkingbrains.org.

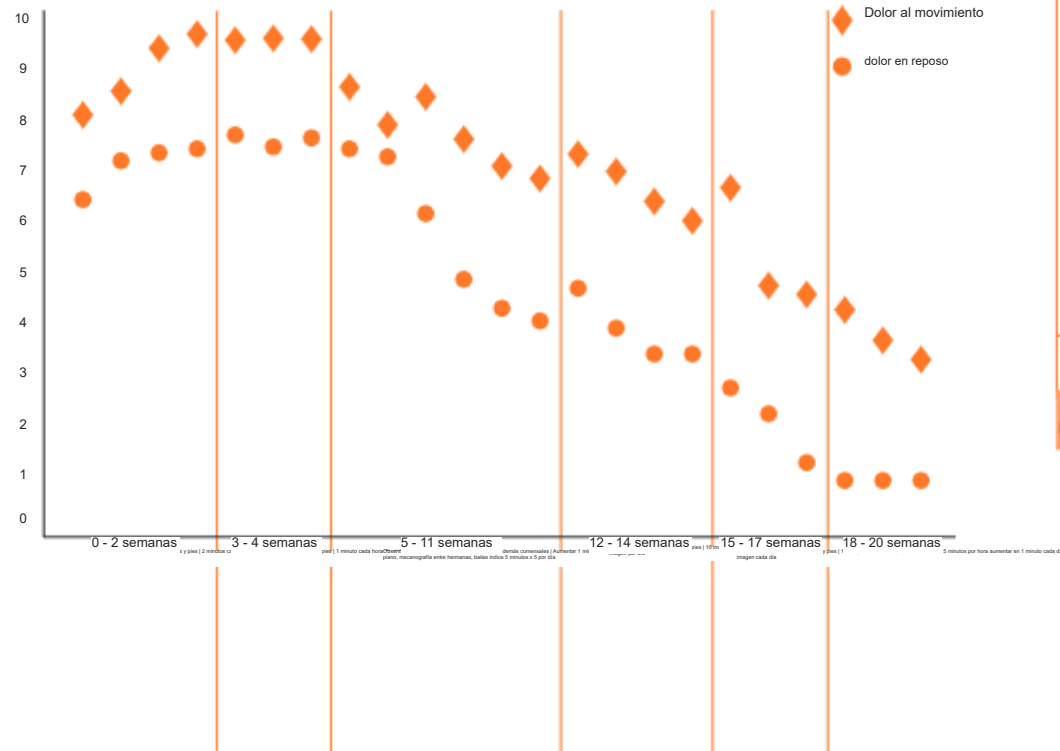
Independientemente de si existe o no un tipo particular de neurona, o un sistema particular de neuronas espejo, el descubrimiento de esta capacidad del cerebro humano es suficiente para pensar más si puede ser reclutada en el contexto de la rehabilitación. Volvamos a nuestro mecanismo propuesto para desconectar aún más el sistema motor en un esfuerzo por "pasar desapercibido" de una neuroetiqueta del dolor sensibilizada y la desinhibición relacionada. Cuando vemos a otra persona moverse parecemos provocar una imitación automática de lo que

lo están haciendo. Es decir, simplemente percibir a alguien más haciendo algo o tocando algo, o sintiendo algo, evoca en nosotros una versión muy menor de lo mismo. Por ejemplo, si vemos una aguja pinchando la piel de la mano de otra persona, la excitabilidad de las células cerebrales que desencadenan el movimiento de nuestro propio pulgar aumenta como si nosotros también estuviéramos tratando de escapar de la aguja¹. Por lo tanto, parece razonable proponer que, al observar caminar a otras personas, exponemos nuestro cerebro a una versión muy menor de caminar, casi con certeza más menor que los juicios izquierda/derecha, pero no obstante funcionalmente específica. Sospecho que ver a otra persona hacer algo también activa el sistema motor de una manera que promueve la desensibilización y la inhibición. No tengo pruebas, pero clínicamente nuestros resultados han sido buenos. Es importante practicar, practicar, practicar.

5.3.1 Explotación del sistema de neuronas espejo en rehabilitación

Hay ocasiones en las que los juicios entre izquierda y derecha son inútiles: he visto pacientes cuyo dolor empeora, otros que sienten náuseas, otros a quienes les resulta insoportablemente aburrido o insoportablemente difícil. ¡He tenido una paciente que estornudaba cada vez que empezaba! Una opción en esos escenarios es pensar de manera más conservadora y probar la empatía motora o funcional. El principio es idéntico al de las imágenes motoras graduadas, pero simplemente implica observar a las personas realizando los movimientos o tareas que esperamos que progrese el paciente. Para darle una idea de cómo podría verse esto, la Figura 2.7 describe a Lucy Loo (no es su nombre real), quien presentó un historial de CRPS de 2 años, que originalmente afectaba una mano, pero cuando la vi, también afectaba su cara y pierna.

Figura 2.7 Lucy Loo presentó SDRC marcado que afectaba su brazo, pierna y cara. La tratamos con GMI durante 2 minutos cada hora de vigilia durante las primeras dos semanas. Su dolor empeoró. Puedes ver esto por la trayectoria ligeramente ascendente de los diamantes, que reflejan el dolor al mover el pulgar, y los círculos, que reflejan el dolor en reposo. Luego redujimos su entrenamiento y trabajamos en GMI de los pies. Dos semanas después, no peor, pero tampoco mejor. Luego hicimos algo de empatía motora: le pedimos que mirara películas de personas tocando el piano, que observara las manos de su hermana mientras escribía en la computadora y que observara otros movimientos. Ella claramente comenzó a mejorar. Progresamos en eso, dedicando más tiempo y observando más actividades funcionales, durante 7 semanas. Luego probamos nuevamente con GMI y esta vez respondió. Le tomó otras nueve semanas completar el programa GMI, pero 20 semanas después de la cita inicial, Lucy comenzó la exposición funcional. Seis meses más tarde, sólo tenía un pequeño dolor cuando trabajaba con las manos durante aproximadamente media hora. ¿El truco con ella? Tuvimos que pasar desapercibidos abandonando GMI y comenzando en su lugar con la empatía motora y funcional.



C 2 4 3 Antecedentes, teoría y evidencia de las imágenes motoras graduadas www.noigroup.com

manual de gmi



C 2 4 4 www.noig, Tim describirá la implementación práctica de llevar GMI "al revés" para activar la capacidad de espejo del cerebro. No tenemos datos empíricos concretos sobre esta extensión de GMI, pero podemos basar su implementación en principios que están probados en GMI y en toda la rehabilitación en general.

- Algunos principios básicos de la empatía motora/funcional: La idea es que la gente mire, no de forma vaga y distraída, sino que preste atención a los movimientos de otras personas.

- Mirar en un lugar divertido: ver a la gente comer (¡desde lejos y sin que te vean!) puede ser muy divertido, ¡especialmente si estás con alguien con un espíritu travieso!

- Míralo con gente divertida.

- Las películas son geniales: utilizamos Oscar Peterson: Música en clave de Oscar para cualquiera a quien le guste la música jazz o tocar el piano; Brilla para cualquiera a quien no le importe el piano.

- Progrese siempre: haga más hoy que ayer, pero no mucho más.

manual
de gmi



5.4 IMÁGENES MOTRICES EXPLÍCITAS

Recordará que la primera etapa de las imágenes motoras graduadas son los juicios de izquierda/derecha, o imágenes motoras implícitas. La segunda etapa de las imágenes motoras graduadas son los movimientos imaginados o imágenes motoras explícitas. Anteriormente en este capítulo, analicé algunas de las diferencias útiles entre

imágenes motoras implícitas e imágenes motoras explícitas y que el progreso de lo implícito a lo explícito era consistente con los principios de exposición graduada. También sugerí que las imágenes motoras implícitas eran un lugar preferible para comenzar con las imágenes motoras graduadas porque claramente promueven la inhibición o la precisión. Creo que las imágenes motoras explícitas aún promoverían la inhibición hasta cierto punto, pero la diferencia clave entre las imágenes motoras explícitas e implícitas es que las primeras activarán las células de la corteza motora primaria (M1) y, por lo tanto, activarán las neuroetiquetas para el movimiento.

Es notable el grado en que las imágenes motoras explícitas activan los mecanismos neuronales asociados con los movimientos reales. La activación cortical es muy similar, pero también se observan fluctuaciones específicas del movimiento en las neuronas motoras inferiores (las que residen en la parte frontal de la médula espinal y activan directamente las fibras musculares). De hecho, los propios músculos a menudo tienen fluctuaciones de actividad específicas del movimiento (muy sutiles), no suficientes para provocar un movimiento, pero sí visibles para equipos de registro bastante comunes y corrientes.

El grado en que las imágenes motoras explícitas imitan los movimientos las convierte en un excelente campo de entrenamiento para esos movimientos. Es decir, es posible reclutar casi por completo la orden de moverse sin correr el riesgo de recibir retroalimentación sensorial que provoque dolor. Las imágenes motoras explícitas también son muy útiles para involucrar al cerebro del participante con factores contextuales y de otro tipo que pueden estar contribuyendo a la dificultad con algunos movimientos o comportamientos. ¿Pueden esos factores realmente marcar la diferencia? Bueno, considere estos dos factores:

A. La neurona motora inferior obtiene aproximadamente el 50% de sus proyecciones de áreas distintas de la corteza motora primaria; Los movimientos se organizan funcionalmente en la corteza motora, no anatómicamente. Esto significa que hay otras áreas del cerebro que pueden modular directamente la actividad de las neuronas que inervan los músculos, lo que significa que modulan directamente la actividad de los músculos.

B. La corteza motora está organizada funcionalmente, no por músculos. Esta es una consideración muy importante porque significa que una célula cerebral podría contribuir a la neuroetiqueta de la flexión del codo y a la neuroetiqueta de la desviación de la muñeca porque es parte de la neuroetiqueta de beber una cerveza.

Al realizar imágenes motoras explícitas con un programa como Recognise, es posible entrenar directamente la gama de movimientos que probablemente encontraremos en la vida utilizando imágenes de contexto en lugar de imágenes básicas. También hay otra ventaja: de la misma manera que observar a otra persona haciendo algo activa el hardware neuronal para realizar la misma tarea en nosotros, las imágenes motoras explícitas hacen esto tanto en el dominio sensorial como en el dominio motor. Entonces, si imaginamos usar un martillo, entonces no solo ejecutamos la neuroetiqueta de usar un martillo, sino que también enviamos mensajes que "preparan" las células cerebrales sensoriales para "esperar" información sensorial en línea con el uso de un martillo. Las células cerebrales sensoriales que se activarían al usar un martillo incluyen aquellas que registran la compresión de la piel en la palma de la mano y los dedos, el movimiento del codo, el sonido del martillo golpeando el clavo, etc., etc.

El subproducto de movimientos imaginados me parece una excelente manera de entrenar la inhibición o la precisión dentro del sistema sensorial de la misma manera que los juicios izquierda/derecha entrenan la precisión dentro del sistema motor.

5.4.1 Un mensaje útil para llevar a casa con respecto a las imágenes motoras explícitas

Intente hacer avanzar al paciente desde imágenes básicas a imágenes contextuales tan pronto como pueda. Monitoree sus síntomas y signos: si las imágenes básicas están bien pero las imágenes de contexto las agravan, puede estar razonablemente seguro de que el contexto es el agravante; ahora tiene que encontrar cuáles de las imágenes son lo suficientemente amenazantes como para activar la neuroetiqueta del dolor. En mi experiencia, los pacientes podrán identificar por sí mismos cuál de las imágenes que vieron les hace sentir un poco nerviosos o temerosos. De lo contrario, podría intentar preguntales: "¿Alguna de esas imágenes mostró una actividad que empeoraría su dolor?".

Cuando encuentre las imágenes culpables, es posible que deba eliminarlas directamente o dividir las en componentes lo suficientemente no amenazantes como para no aumentar el dolor (u otros signos o síntomas). He aquí un ejemplo de paciente.

La Sra. F estaba progresando bien desde imágenes motoras implícitas usando imágenes básicas, luego a imágenes motoras explícitas usando imágenes de contexto. Sin embargo, su dolor aumentaría durante las imágenes explícitas en aproximadamente la mitad de sus sesiones de entrenamiento. Utilizando el proceso descrito anteriormente, identificamos una imagen en particular que probablemente era la culpable: una imagen de una mano podando las rosas. Así que dividimos esa tarea, tal como lo haríamos si estuviéramos realizando la tarea real:

C 2 4 5 Antecedentes, teoría y evidencia de las imágenes motoras graduadas www.noigroup.com

manual
de gmi



C 2 4 6 www.noigroup.com
evidencia de las imágenes

Paso 1: La Sra. F se imaginaria recogiendo las tijeras y volviéndolas a colocar.

Paso 2: Imagínese apretando suavemente las tijeras y relajándose.

Paso 3: Imagina una brisa fresca en su cara y luego aprieta las tijeras con fuerza.

Paso 4: Imagina una brisa fresca en su rostro, su música favorita sonando de fondo y cortando una rama. Para esta parte se concentró en la sensación de la brisa, luego en la música, luego en la apariencia visual del rosal, colocando las tijeras y observando cómo las hojas se juntaban lentamente.

Todo este proceso tomó unos 10 minutos. Podía imaginarse podando sin que esto aumentara su dolor. Regresó a los ejercicios de reconocimiento de contexto, sin un aumento de los síntomas, y avanzó en su programa de imágenes motoras graduadas.

manual
de gmi



5.5 TERAPIA DEL ESPEJO

El componente final de las imágenes motoras graduadas antes de pasar a la exposición funcional es la terapia con espejos. Como recordará anteriormente en este capítulo, existe buena evidencia de que el orden de las imágenes motoras graduadas (imágenes motoras implícitas, imágenes motoras explícitas, terapia con espejo) parece ser importante²⁴. De hecho, la investigación que se ha llevado a cabo hasta ahora no muestra claramente la contribución de la terapia del espejo a las imágenes motoras graduadas; nuestros diseños experimentales no llegaron a cuestionar esto por completo. Sin embargo, ahora hay una gran cantidad de literatura disponible sobre la terapia del espejo: escribimos lo que creemos que es una revisión imparcial hace unos años, pero no ha cambiado mucho desde entonces³¹.

En lugar de reescribirlo todo aquí, es justo decir que la terapia del espejo por sí sola no tiene una ventaja mensurable sobre las imágenes motoras explícitas como forma de tratar trastornos dolorosos crónicos (aunque probablemente sí la tenga para la rehabilitación de un accidente cerebrovascular, algo completamente diferente), de pescado y sobre el cual vale la pena escribir un libro, ¡pero no este libro!) Nuestra propia investigación no ha descartado la posibilidad de que los efectos del tratamiento con imágenes motoras graduadas serían similares (o incluso mejores) si el componente de la terapia del espejo fuera reemplazado por imágenes motoras más explícitas, o fue se omitió y el tratamiento avanzó directamente a movimientos funcionales. Sin embargo, aquí hay tres advertencias:

R. Existe un buen argumento basado en la biología para no omitir la terapia con espejo: al proporcionar retroalimentación visual de la extremidad sana, una extremidad que se ve bien, se mueve bien y está totalmente respaldada por el cerebro, la terapia con espejo proporciona un salto más pequeño en términos de carga amenazadora, desde imágenes motoras explícitas hasta exposición funcional. En mi propia experiencia, saltarse este salto puede provocar una progresión tan grande que el paciente se "caiga" de la escalera de rehabilitación.

B. Nunca he tenido un paciente que haya obtenido un alivio inmediato y "fantástico" del dolor mediante imágenes motoras, pero he tenido muchos que lo han obtenido mediante la terapia del espejo. No exactamente en el estilo mostrado por el Dr. House, ni siquiera descrito por Ramachandran, pero sí lo suficientemente significativo como para que llevaran consigo una caja de espejos en lugar de un paquete de paracetamol (acetaminofén).

C. Hay médicos muy capaces e inteligentes que apuestan por la terapia del espejo. No he visto los resultados que describen, pero sé que son médicos de primer nivel y muy buenas personas. Esto planta un susurro en mi cerebro de que la terapia del espejo puede ser más efectiva por sí sola de lo que he descubierto. El tiempo lo dirá: espero ver ensayos clínicos de alta calidad que realmente prueben la terapia del espejo en personas con dolor crónico.

La terapia con espejos tiene una clara ventaja sobre las imágenes motoras: es mucho más atractiva, novedosa y divertida. Esto es de vital importancia porque quizás el mayor desafío al que se enfrentan el médico y el paciente sea mantener la motivación y el compromiso. La terapia del espejo es muy útil en este sentido. El principio general de la terapia con espejo es realizar movimientos con ambas manos pero mirando la imagen reflejada de la mano buena, en lugar de mirar la mano mala. Esto limita un poco el repertorio de movimientos que se pueden utilizar: probablemente no sea muy útil intentar escribir con ambas manos! Hay otros giros y vueltas que se pueden manipular con la terapia del espejo; Tim discutirá esto en el próximo capítulo. La clave es abordar la terapia del espejo dentro de un modelo de razonamiento clínico sólido, que David analiza en el capítulo introductorio. Sin un razonamiento clínico sólido, la terapia con espejos y, de hecho, las imágenes motoras graduadas podrían ser tan efectivas como un barco sin timón.

6. ¿Funcionan las imágenes motoras graduadas?

Hay dos ensayos controlados aleatorios¹, un ensayo clínico comparativo aleatorio²⁴, que en conjunto incluyeron 84 pacientes, y dos revisiones sistemáticas³. También contamos con datos de observación muy precisos de 201 pacientes consecutivos y 59 casi consecutivos* con SDRC o dolor de miembro fantasma que emprendieron una rehabilitación que incluyó, entre otras, imágenes motoras graduadas y se basó firmemente en el mismo paradigma conceptual subyacente. Finalmente, tenemos datos de otros 45 pacientes con SDRC casi consecutivos que realizaron imágenes motoras graduadas dentro de centros que administraron tratamientos multimodales con diferentes paradigmas conceptuales subyacentes.

En el nivel más alto de evidencia (revisiones sistemáticas), las imágenes motoras graduadas se consideran efectivas para reducir el dolor y la discapacidad en personas con SDRC agudo y crónico o dolor del miembro fantasma. Los datos de la auditoría de 305 pacientes son notablemente consistentes con los ensayos clínicos, con la excepción de los datos de los dos centros mencionados anteriormente. He sugerido que sus resultados pueden verse obstaculizados por múltiples modelos explicativos o por una aprobación incompleta de los principios que sustentan las imágenes motoras graduadas.

* Ser consecutivo es importante porque muestra que no seleccionamos selectivamente a los pacientes que pensamos, por alguna razón u otra y posiblemente incluso inconscientemente, les iría mejor. Busque siempre esto en los estudios observacionales: si se llama muestra de conveniencia, el riesgo de sesgo es mucho mayor.

C 2 4 7 Antecedentes, teoría y evidencia de las imágenes motoras graduadas www.noigroup.com

manual
de gmi



C 2 4 8 www.noig
evidencia de las in

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

Por supuesto, debemos mirarnos al espejo y preguntarnos si sus datos de auditoría podrían recopilarse mejor o ser menos sesgados que los datos de otros centros. Quizás porque son tan famosos por su tratamiento del SDRC, simplemente atienden a pacientes que están en peor situación y con menos probabilidades de responder. Tal vez sea un defecto peculiar en los datos. No lo sabemos en este momento, pero ciertamente vale la pena pensar en ello.

En este momento, no conozco datos empíricos de personas que tengan otros tipos de dolor, es decir, ni SDRC ni dolor del miembro fantasma. Hay datos anecdóticos, pero los estudios de casos tienden a ser demasiado positivos acerca de un tratamiento. ¿quién quiere escribir sobre un paciente para quien el tratamiento no fue eficaz? ¿Qué editor realmente quiere publicarlo? Es evidente que necesitamos más investigación. Puedo escuchar a Dave quejarse ante esto, pero eso no significa que debamos sentarnos y esperar a que esos tipos académicos realicen un ensayo controlado aleatorio (ECA). Los ECA requieren mucho tiempo y son costosos (uno bueno costará más de un millón de dólares) y no son el único tipo de evidencia que vale la pena tener, aunque es casi seguro que son los mejores. En cambio, los médicos pueden llevar a cabo su propia investigación exactamente de la misma manera que nosotros, auditando adecuadamente sus datos. En realidad, todo se reduce a informes precisos y estandarizados y a incluir pacientes consecutivos. Se puede desarrollar una herramienta de recopilación de datos muy simple que tenga algunos campos para informar sobre el paciente, las variables clave de interés (creo que el dolor y la discapacidad son las mejores) y puntos de tiempo estandarizados: antes, 6 semanas, 6 meses. La única parte ligeramente complicada es obtener los datos de los 6 meses: llamamos a la gente. Los llamamos por teléfono para obtener datos de 6 semanas si han sido dados de alta. La clave



manual
de gmi

es asegurarse de que se incluyan pacientes consecutivos. Si los datos provienen de pacientes consecutivos y sugieren que los resultados son buenos, entonces los usamos para convencer a alguien de que financie un ECA. Que los médicos no parezcan involucrarse en este proceso me resulta tan frustrante como la conclusión errónea de muchos científicos de que un tratamiento no funciona si no hay evidencia que lo demuestre.

En resumen: hasta donde nos dice la evidencia, las imágenes motoras graduadas son uno de los mejores tratamientos para el SDRC y el PLP, pero su efectividad probablemente depende de muchos factores. Las imágenes motoras graduadas pueden o no ser efectivas para otros estados de dolor; simplemente aún no lo sabemos. Los médicos pueden contribuir directamente a la evidencia siendo diligentes recolectores de información.

7. COMENTARIOS FINALES PARA ESTE CAPÍTULO

El propósito de este capítulo es proporcionar los antecedentes, la base teórica y el estado actual de la evidencia relacionada con las imágenes motoras graduadas. He tratado de transmitir lo que en algunos lugares son procesos biológicos bastante complicados de una manera precisa pero no demasiado abrumadora. El lector interesado podría acudir directamente a los artículos científicos para conocer más. Todos los artículos escritos por mi grupo de investigación están disponibles gratuitamente en formato PDF en: www.bodyinmind.org, donde también hay presentaciones de diapositivas sobre el entrenamiento del cerebro y algunos otros recursos. Tengo varios objetivos que espero se hayan conseguido. Espero que el lector entienda:

R. Que hay más de una década de investigación clínica detrás de las imágenes motoras graduadas, y varias décadas de investigación más fundamental detrás de eso.

B. Que existen interpretaciones sensatas de cómo se comportan las personas según los juicios de izquierda y derecha, pero estas interpretaciones deben considerarse reglas generales, no reglas "duras y rápidas".

C. Que existe una explicación biológica sensata de por qué las imágenes motoras graduadas podrían funcionar.

D. Que existe evidencia sólida, pero aún no irrefutable, de que las imágenes motoras graduadas reducen el dolor y la discapacidad en personas con SDRC o dolor de miembro fantasma.

E. Que es importante comprender las imágenes motoras graduadas y aplicarlas dentro de un marco que abarque todas las cosas excelentes que sabemos sobre la rehabilitación (esto se trata mejor en los siguientes capítulos).

F. Que existe un argumento sólido para sugerir que la aplicación de imágenes motoras graduadas se extenderá mucho más allá del tratamiento de personas con SDRC o dolor de miembro fantasma. La investigación para determinar si esto es cierto aún está en marcha.

G. Los médicos pueden contribuir a nuestra comprensión de las imágenes motoras graduadas realizando auditorías precisas.

C 2 4 9 Antecedentes, teoría y evidencia de las imágenes motoras graduadas www.noigroup.com

manual
de gmi



C 2 5 0 www.noigr
evidencia de las imágenes motoras graduadas

REFERENCIAS

1. Avenanti A, Bueti D, Galati G, et al. magnético transcraneal

La estimulación resalta el lado sensoriomotor de la empatía por el dolor. *Nat Neurosci* 2005;8:955-60.

2. Mayordomo D, Moseley GL. Explica el dolor. Adelaida: Noigroup

Publicaciones, 2003.

3. Daly AE, Bialocerkowski AE. ¿La evidencia respalda

Manejo de fisioterapia del adulto ¿Síndrome de dolor regional complejo tipo uno? Una revisión sistemática. *Eur J Pain* 2009;13:339-53.

4. Decety J. ¿Las acciones imaginadas y ejecutadas comparten lo mismo?

sustrato neural? *Investigación cognitiva del cerebro* 1996;3:87-93.

5. Decety J. La base neurofisiológica de las imágenes motoras. *Comportamiento*

Brain Res 1996;77:45-52.

6. Flor H, Braun C, Elbert T, et al. Amplia reorganización de la corteza somatosensorial primaria en pacientes con dolor de espalda crónico. *Neurosci Lett* 1997;224:5-8.

7. Flor H, Elbert T, Knecht S, et al. El dolor del miembro fantasma como

Correlato perceptual de la reorganización cortical después de la amputación del brazo. *Naturaleza* 1995;375:462-4.

8. Flor H, Nikolajsen L, Jensen TS. Dolor del miembro fantasma: un caso de

¿Plasticidad desadaptativa del SNC? *Nat Rev Neurosci* 2006;7:873-81.

9. Gustin SM, Wrigley PJ, Gandevia SC, et al. Las imágenes de movimiento aumentan el dolor en personas con dolor neuropático después de una lesión completa de la médula espinal torácica. *Dolor* 2008;137:237-44.

10. Harris AJ. Origen cortical del dolor patológico. *Lanceta*

1999;354:1464-6.

11. Hudson ML, McCormick K, Zalucki N, et al. La expectativa de dolor replica el efecto del dolor en una tarea de reconocimiento de lateralidad de la mano: ¿sesgo en el procesamiento de información hacia el lado doloroso? *Eur J Pain* 2006;10:219-24.

12. Johnson S, Hall J, Draper M, et al. Usando imágenes motoras graduadas

para el síndrome de dolor regional complejo en la práctica clínica: no mejorar el dolor. *Revista europea del dolor* 2011.

13. Lotze M, Moseley GL. Papel de la imagen corporal distorsionada en el dolor.

Curr Rheumatol Rep 2007;9:488-96.

14. Maihofner C, Handwerker HO, Neundorfer B, et al. Patrones de reorganización cortical en el síndrome de dolor regional complejo. *Neurología* 2003;61:1707-15.

15. Melzack R. Miembros fantasma y el concepto de neuromatriz.

Tendencias Neurosci 1990;13:88-92.

16. Melzack R, Israel R, Lacroix R, et al. Miembros fantasmas en las personas

con deficiencia congénita de una extremidad o amputación en la primera infancia. *Cerebro* 1997;120:1603-20.

17. Moseley G. Rehabilitación del síndrome de dolor regional complejo. En Mogil J ed. *Congreso Mundial sobre el Dolor*. Montreal, Canadá: IASP Press, 2010:125-36.

18. Moseley G, Acerra N. El síndrome de dolor regional complejo es

asociado con una imagen corporal distorsionada de la parte afectada. *J Neurol Sci* 2005;238:S501-S.

19. Moseley GL. Imagen corporal distorsionada en dolor regional complejo

síndrome. *Neurología* 2005;65:773-.

20. Moseley GL. Imágenes motoras graduadas para el dolor patológico - A

ensayo controlado aleatorio. *Neurología* 2006;67:2129-34.

21. Moseley GL. Las imágenes motoras graduadas son efectivas durante mucho tiempo.

Síndrome de dolor regional complejo permanente: un ensayo controlado aleatorio. *Dolor* 2004;108:192-8.

manual
de gmi



22. Moseley GL. ¡No puedo encontrarlo! Imagen corporal distorsionada y táctil. disfunción en pacientes con dolor de espalda crónico. *Dolor* 2008;140:239-43.
23. Moseley GL. Los movimientos imaginados causan dolor e hinchazón en una Paciente con síndrome de dolor regional complejo. *Neurología* 2004;62:1644.
24. Moseley GL. ¿Es exitosa la rehabilitación de complejos complejos regionales? ¿Síndrome de dolor debido a la atención sostenida al miembro afectado? Un ensayo clínico aleatorizado. *Dolor* 2005;114:54-61.
25. Moseley GL. Darle sentido a la manía S1: ¿son las cosas realmente que ¿simple? En Gifford L ed. *Temas de actualidad en el dolor Volumen 5*. Falmouth: CNS Press, 2006:321-40.
26. Moseley GL. Un enfoque de neuromatriz del dolor para pacientes con dolor crónico. *Man Ther* 2003;8:130-40.
27. Moseley GL. Reconceptualizar el dolor según su subyacente biología. *Reseñas de fisioterapia* 2007;12:169-78.
28. Moseley GL. ¿Por qué las personas con dolor regional complejo ¿Tardan más tiempo en reconocer su mano afectada? *Neurología* 2004;62:2162-6.
29. Moseley GL, Birklein F, van Hilten BJ, et al. Imaginar movimientos en CRPS - respuesta a Hall et al. *Artritis y reumatismo: atención e investigación de la artritis* 2009;61:140-1.
30. Moseley GL, Gallace A, Spence C. Ilusiones corporales en la salud y Enfermedad: perspectivas fisiológicas y clínicas y el concepto de matriz del cuerpo cortical. *Neurosci Biobehav Rev* 2012; 36:34-46.
31. Moseley GL, Gallace A, Spence C. ¿Es la terapia del espejo todo lo que es? tan divertido como para serio? Evidencia actual y direcciones futuras. *Dolor* 2008;138:7-10.
32. Moseley GL, Gallace A, Spence C. Cambio en el procesamiento táctil basado en el espacio, pero no en el brazo, en el síndrome de dolor regional complejo y su relación con el enfriamiento de la extremidad afectada. *Cerebro* 2009;132:3142-51.
33. Moseley GL, Gandevia SC. Re: Incongruencia sensorio-motora e informes de 'dolor', de GL Moseley y SC Gandevia. *Reumatología* 2005;44: 1083-1085; Respuesta. *Reumatología* 2006;45:645-.
34. Moseley GL, Gandevia SC. Incongruencia sensorio-motora y informes de "dolor". *Reumatología* 2005;44:1083-5.
35. Moseley GL, Schweinhardt P, Wise R, et al. Virtual, imaginado y movimientos en espejo: un enfoque novedoso para el síndrome de dolor regional complejo (CRPS1). Conferencia trienal de la Federación Europea de Capítulos de la IASP. Praga, República Checa, 2003: Resumen 686T p422.
36. Moseley GL, Sim DF, Henry ML, et al. Dolor de mano experimental Retrasa el reconocimiento de la mano contralateral: ¿evidencia de que el dolor agudo y el crónico tienen efectos opuestos en el procesamiento de la información? *Cog Brain Res* 2005;25:185-94.
37. Moseley GL, Zalucki N, Birklein F, et al. Pensamiento en El movimiento duele: el efecto de las imágenes motoras sobre el dolor y la hinchazón en personas con dolor crónico en el brazo. *Arthritis Care Res* 2008;59:623-31.
38. Moseley HL, Gallagher L, Gallace A. Táctil similar a la negligencia Disfunción en el dolor de espalda crónico. *Neurología* 2012 (en prensa).
39. Parsons LM. Integrando la psicología cognitiva, la neurología y neuroimagen. *Acta Psychol (Amst)* 2001;107:155-81.
40. Ramachandran VS, Blakeslee S. *Fantasmas en el cerebro*. Primera ed. Nueva York: William Morrow, 1998.

C 2 5 1 Antecedentes, teoría y evidencia de las imágenes motoras graduadas www.noigroup.com

manual de gmi



C 2 5 2 www.noigl
evidencia de las imágenesNeurosci 2004;27:169-92.

41. Rizzolatti G, Craighero L. El sistema de neuronas espejo. Rev. anual Neurosci 2004;27:169-92.

42. Schwoebel J, Friedman R, Duda N, et al. El dolor y el cuerpo. esquema: evidencia de efectos periféricos sobre las representaciones mentales del movimiento. Cerebro 2001;124:2098-104.

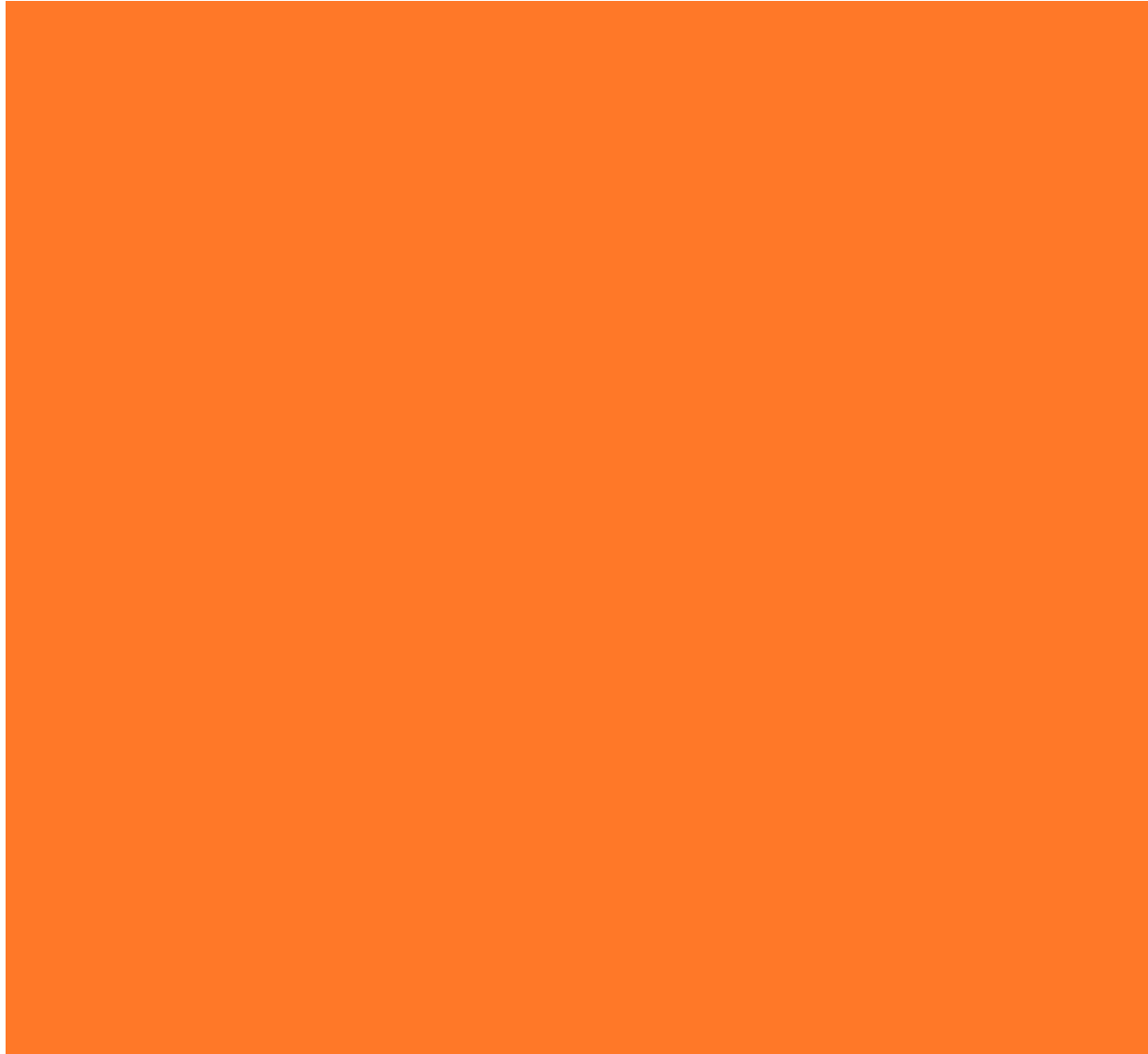
43. Tracey I. Conectividad funcional y dolor: ¿con qué eficacia ¿Está conectado tu cerebro? Dolor 2005;116:173-4.

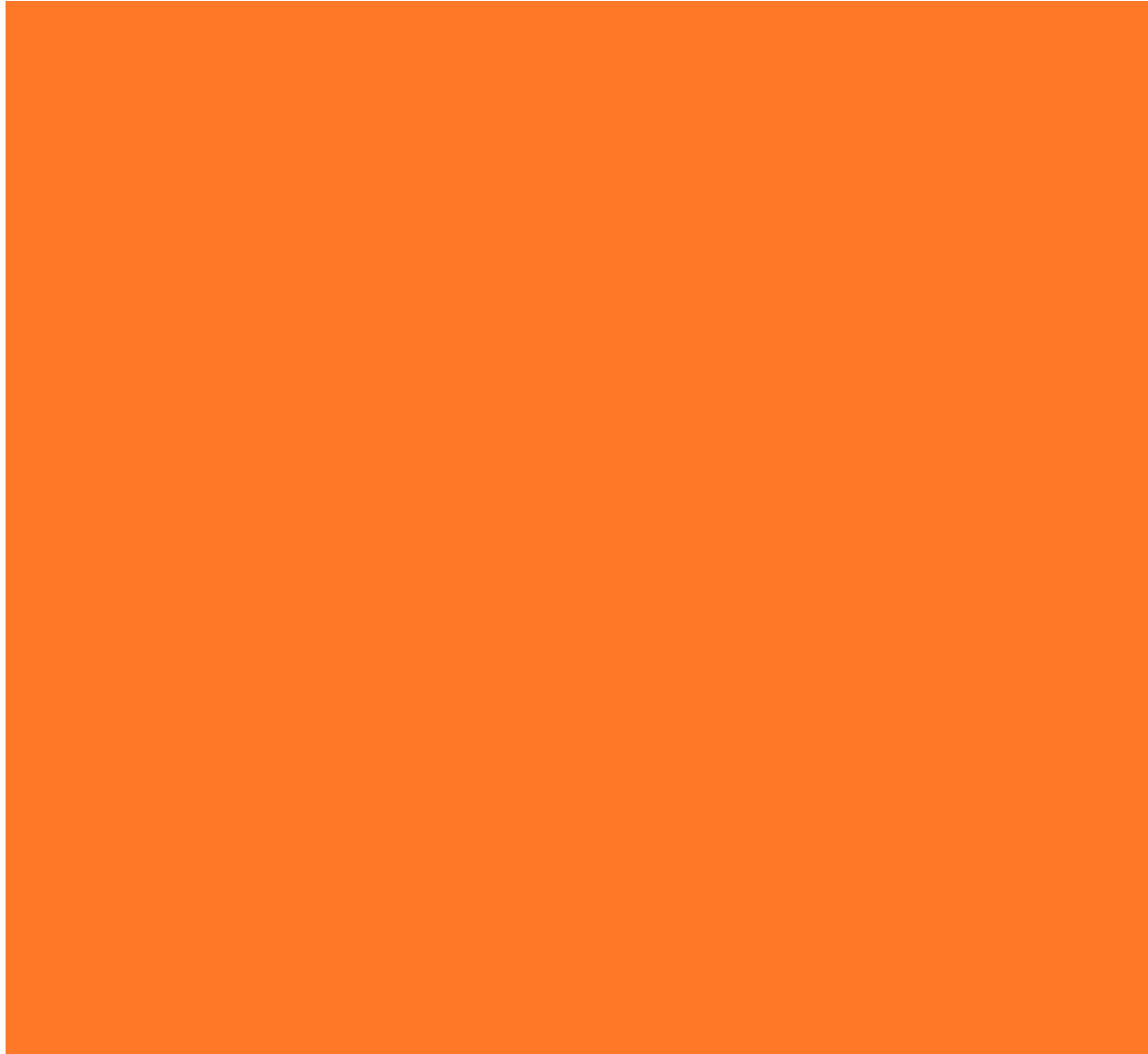
44. Wand BM, Parkitny L, O'Connell NE, et al. Cambios corticales en dolor lumbar crónico: estado actual del arte e implicaciones para la práctica clínica. Man Ther 2011;16:15-20.

45. Woolf CJ, Salter M. Plasticidad y dolor: el papel del asta dorsal. En McMahon SB, Koltzenburg M eds. Libro de texto del dolor. 5ª edición. Londres: Elsevier, 2006:91-107.

manual
de gmi







Tratamiento mediante imágenes motoras graduadas

Timothy B. Beames

1	Introducción	página 59	
2	La parte calificada de GMI	página 60	2.1 Exposición graduada 2.2 Dos formas de calificar en GMI 2.3 Líneas de base y brotes
3	Las tres etapas de GMI	página 62	
4	Discriminación izquierda/derecha (imaginación motora implícita)	página 63	4.1 Introducción y definición 4.2 Herramientas para evaluar y tratar los cambios en la discriminación izquierda/derecha 4.3 reconocer en línea 4.4 Historias de pacientes y terapeutas sobre ejercicios de discriminación izquierda/derecha 4.5 Resumen de tareas de discriminación izquierda/derecha.
5	Imágenes motoras explícitas	página 79	5.1 Introducción y definición 5.2 Observar, imaginar y realizar movimientos. 5.3 Las herramientas para la imaginería motora explícita 5.4 El proceso ilustrado a través de historias de pacientes. 5.5 Resumen de imágenes motoras explícitas.
6	Espejos - 'el usuario como ilusionista'	página 86	6.1 Introducción y definición 6.2 Las herramientas para la terapia del espejo 6.3 Iniciando el proceso 6.4 El proceso: historias de pacientes 6.5 Resumen: uso de espejos
7	GMI en su conjunto: no se conforme sólo con controlar el dolor	página 92	
	Referencias	página 94	

1. INTRODUCCIÓN

Las imágenes motoras graduadas (GMI) son un proceso de tratamiento destinado a ayudar a las personas con estados de dolor persistentes y complejos. El tratamiento se ha utilizado con éxito en personas con síndrome de dolor regional complejo, dolor del miembro fantasma y dolor tras una lesión del plexo braquial. Creemos que también puede ser un enfoque importante para muchos otros problemas de dolor. Soy un médico que trata a personas con estados de dolor complejos y también enseño estas estrategias de visualización a otros médicos. Es un momento emocionante para GMI, lo que se refleja en el interés mostrado por mis pacientes, los médicos que asisten a los cursos y la base de evidencia en expansión. Estoy eternamente en deuda con mis pacientes y colegas por lo que me han enseñado y espero compartir parte de ese conocimiento en este capítulo.

GMI es esencialmente un tratamiento basado en el cerebro, dirigido a la activación de diferentes regiones del cerebro de manera gradual. El tratamiento consta de tres componentes diferentes que incluyen la rehabilitación de la discriminación izquierda/derecha del área afectada, el ensayo de imágenes motoras y la terapia con espejo. Incorpora el uso de computadoras, revistas, tarjetas flash, espejos e imaginación. También es un trabajo duro.

Este capítulo tiene como objetivo ayudar a los médicos y pacientes (los usuarios) a tomar las mejores decisiones en GMI. Esto significa saber cuándo elegir los enfoques más apropiados dentro de GMI, ser capaz de adaptar los enfoques para adaptarse al usuario y tomar decisiones mejor informadas sobre cuándo avanzar, retroceder o lateralizar su tratamiento.

En este capítulo hay diálogos entre pacientes, terapeutas y yo. Después de estos diálogos hay una pequeña cantidad de información que guía al usuario hacia las mejores prácticas de la investigación actual y nuestra experiencia. El objetivo de esto es proporcionar rutas flexibles y creativas para abordar problemas individuales. Primero echemos un vistazo a la parte calificada de GMI.

C 3 5 9 Tratamiento mediante imágenes motoras graduadas www.noigroup.com

manual
de gmi



C 3 6 0 www.noigr2. 3.cc LA PARTE CALIFICADA DE GMI
 Tratamiento mediante imágenes
 motoras graduada2.1 EXPOSICIÓN GRADUADA

Las imágenes motoras graduadas encajan en términos generales en un proceso llamado exposición graduada, un enfoque ampliamente utilizado para tratar el dolor y los problemas de movimiento. A veces se lo denomina "ritmo", aunque creemos que es mucho más que eso. El enfoque se ha utilizado con éxito en la rehabilitación de lesiones tisulares, problemas de dolor complejos y tratamiento de fobias. La literatura clásica sobre este tema incluye a Vlaeyen¹⁵ y Leeuw⁴. Pensemos en un deportista que se ha dañado la rodilla: no vuelve inmediatamente a competir. Pasa por una progresión de rehabilitación, normalmente haciendo un poco más que el día anterior (pero no siempre). Esto incluirá un desglose de tareas específicas, como ejercicios de fortalecimiento y estiramiento, e implica entrenamiento en diferentes contextos, como en el gimnasio o en el campo. En relación con GMI utilizamos principios similares pero con un enfoque en el entrenamiento cerebral.

manual
de gmi



La exposición gradual requiere una educación adecuada sobre el dolor y la actividad, la elaboración de objetivos para alcanzarlos, posiblemente con el uso de una jerarquía del miedo que analizaré más adelante (ver Figura 3.9), y la exposición gradual a las actividades que se han visto más limitadas debido a dolor. Esta exposición gradual a las actividades tendrá en cuenta desafíos contextuales como cambios en las emociones o el entorno. Por ejemplo, en un enfoque GMI, practicar ejercicios de discriminación izquierda/derecha en una computadora cuando estás estresado, cuando estás feliz, cuando estás en el trabajo o en la seguridad de tu hogar se puede calificar según el grado de desafío de cada uno. situación ofrece para usted.

Repetir y "exponer" gradualmente la actividad de manera adecuada y cambiar los desafíos contextuales a menudo permite una reducción del dolor y una mejora gradual de la actividad. Es probable que esto se deba a que el cerebro se vuelve más feliz y menos amenazado por estas actividades. El cerebro tiene una enorme capacidad para ser flexible y creativo al realizar las mismas tareas. Es esta flexibilidad y creatividad lo que pretendemos devolverle. La exposición graduada también se analiza en el capítulo de David y en "Explicar el dolor"².

2.2 DOS FORMAS DE CALIFICAR EN GMI

GMI se clasifica de dos maneras. En primer lugar, es un proceso secuencial en el que se requiere una capacidad razonable de discriminación izquierda/derecha antes de pasar al siguiente paso de imaginar movimiento y luego a la terapia del espejo⁸. GMI parece ser más eficaz cuando se mantiene en este orden (Figura 3.1). Esto significa que alguien con dolor persistente se beneficiará más (en términos de reducción del dolor y mejora de la función que se mantiene) cuando se le entrene en la discriminación izquierda/derecha antes de practicar imágenes motoras explícitas y será más probable que mejore usando espejos en el tratamiento, después de haber recibido formación en discriminación izquierda/derecha e imaginaria¹⁰.

Creemos que cada etapa permite un aumento en la activación de las regiones del cerebro involucradas en la actividad deseada y tiene como objetivo evitar que se active la neuroetiqueta del dolor en el cerebro. Las neuroetiquetas son esencialmente una colección de áreas del cerebro que se activan juntas para producir una experiencia de dolor y se describen con más detalle en los capítulos de Lorimer y David.

o en 'Explicar el dolor'. Analizaré cada una de las tres etapas más adelante en este capítulo. En segundo lugar, la calificación también se puede realizar dentro de cada una de las tres etapas, modificando la cantidad y el tipo de actividad. Es esta parte de la calificación en la que nos centraremos en este capítulo.

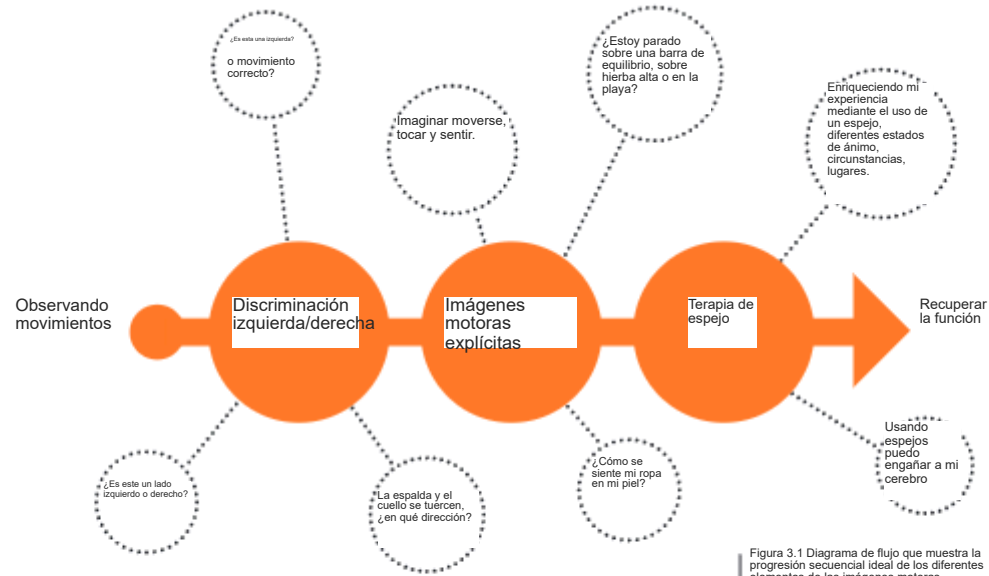


Figura 3.1 Diagrama de flujo que muestra la progresión secuencial ideal de los diferentes elementos de las imágenes motoras graduadas

C 3 6 1 Tratamiento a través de imágenes motoras graduadaswww.noigroup.com

manual de gmi



C 3 6 2 www.noigr^{2.3}, cc LÍNEAS DE BASE Y BRAZOS

Tratamiento mediante imágenes

motoras graduadas. La parte "calificada" de las imágenes motoras graduadas es muy importante y creemos que es posible que los usuarios deban aceptar la

Primero, la importancia de esta estrategia que suena simple. Para comenzar una actividad calificada, primero es necesario establecer un nivel básico de actividad (o pensar en una actividad). Entonces es necesario aumentar la cantidad de actividad con el tiempo. ¡Eso suena muy simple! Cuanta más actividad se pueda realizar sin crear un brote (por ejemplo, algo que te deje inconsciente por un día o te haga recurrir a las drogas), progresivamente se disocia esa actividad del dolor, por lo que tu cerebro vuelve a aprender. El modelo de los "picos gemelos" del próximo capítulo de David profundiza en estas cuestiones y analizaré las líneas de base y los brotes cuando presente las historias de los pacientes más adelante en el capítulo.

Lorimer habla de la necesidad de ser paciente y persistente. Básicamente, es importante realizar el tratamiento paso a paso y no exceder la carga de entrenamiento predeterminada. Se necesita tiempo para que la sensibilidad mejore y para que el cerebro esté contento con cada cambio. Por lo tanto, es importante permitir algo de tiempo y repetición de actividades dentro de la línea de base segura y evitar brotes que mantendrán o aumentarán la sensibilidad del neurotag del dolor. Probablemente el cerebro necesite experimentar el éxito en cada actividad varias veces y en muchos contextos diferentes.

manual
de gmi



3. LAS TRES ETAPAS DE GMI

La siguiente sección analiza cada parte del proceso de imágenes motoras graduadas. Proporciona ejemplos de los principios de exposición gradual para guiar la progresión de la rehabilitación. La primera parte analiza la discriminación izquierda/derecha - imágenes motoras implícitas (inconscientes) - y muestra cómo dar un paso atrás cuando el simple hecho de imaginar el movimiento es doloroso. A continuación hay una sección sobre imágenes motoras explícitas o el acto de imaginar movimientos conscientemente. El proceso se concluye con el uso de espejos.

4. DISCRIMINACIÓN IZQUIERDA/DERECHA (IMAGEN MOTRIZ IMPLÍCITA)

4.1 INTRODUCCIÓN Y DEFINICIÓN

Las tareas de discriminación (lateralidad) izquierda/derecha están diseñadas para evaluar con qué facilidad puede juzgar si la imagen que está mirando es una parte del cuerpo izquierda o derecha (ver Figura 3.2) o, en el caso de la columna (Figura 3.3), si esa persona está girando hacia la izquierda o hacia la derecha. Estamos interesados en recopilar información sobre la precisión y la velocidad de la respuesta.

Es probable que la tarea se vincule con la representación cerebral inconsciente de una parte del cuerpo de una persona y/o su movimiento. Lorimer ha escrito extensamente sobre la neurociencia de las tareas de juicio izquierda/derecha en el capítulo anterior.

Un aspecto importante de la prueba es que se realiza de forma inconsciente (relativamente). Esto significa que debes hacerlo lo más rápido posible, casi como si estuvieras adivinando. Básicamente, habrá menos activación de áreas de movimiento en el cerebro y accederá a áreas profundas de planificación del movimiento al realizarlo de esta manera.



Figura 3.2 Imágenes vainilla (con fondo liso) de manos en diferentes posiciones. ¿Son estas imágenes de manos izquierdas o derechas?



Figura 3.3 Imágenes vainilla de cuellos en diferentes posiciones. ¿Esta persona está girando hacia la izquierda o hacia la derecha?

C 3 6 3 Tratamiento mediante imágenes motoras graduadas www.noigroup.com

manual
de gmi



C 3 6 4 www.noigr 4.2 HERRAMIENTAS PARA EVALUAR Y TRATAR LOS CAMBIOS
 Tratamiento mediante im ccen LA DISCRIMINACIÓN IZQUIERDA/DERECHA
 motoras graduadas

4.2.1 Programas informáticos La mejor manera de probar las capacidades de discriminación izquierda-derecha es utilizar el programa en línea Recognize.

www.noigroup.com/recognise. Aquí, las imágenes de partes del cuerpo están programadas para aparecer en la pantalla de una computadora y usted puede seleccionar la parte del cuerpo, la cantidad de imágenes, la cantidad de tiempo que la imagen permanece en la pantalla y el grado de dificultad de la imagen. Incluso puedes poner tus propias imágenes en la pantalla. Tom analiza el uso de este programa paso a paso en el capítulo 5 y yo analizo la capacitación a través del programa en la sección 4.3 a continuación. El programa también proporciona una forma de tratar cualquier cambio en las capacidades de discriminación y proporciona un registro para que se pueda monitorear el progreso. También está disponible una aplicación Recognize y Tom también analiza esto en el capítulo 5.

manual
de gmi



4.2.2 Terapia con revistas No todo el mundo tiene acceso a una computadora. Las revistas se pueden utilizar para proporcionar una guía básica para evaluar las capacidades de discriminación izquierda/derecha y también se pueden utilizar para formación. Sin duda ofrece un buen ejercicio contextual, te aleja un rato del ordenador y las tiendas de segunda mano suelen tener montones de revistas viejas a muy bajo precio.

Tome un cargador y un bolígrafo y recorra el cargador rodeando la parte objetivo, por ejemplo, una mano derecha si el suyo es un problema con la mano derecha o una persona que gira hacia la izquierda si tiene un problema de cuello cuando gira hacia la izquierda (Figura 3.4). Le sugerimos que utilice una variedad de

revistas (las que te gustan e incluso algunas que no te gustan) todo contribuye a un buen ejercicio cerebral. Es posible que tenga alguna idea de un problema de discriminación izquierda/derecha mientras usa revistas, pero será mejor cuantificar cualquier problema utilizando el programa Recognize en línea. Existe alguna evidencia reciente que sugiere que los ejercicios con cargador pueden hacerse más difíciles rotando el cargador¹⁶. La velocidad y precisión de la discriminación izquierda/derecha será mejor a 0 grados y cada vez más lenta y menos precisa a 90, 270 y 180 grados (Figura 3.5).



Figura 3.4 Uso de un cargador para entrenamiento de discriminación izquierda/derecha. En este caso, todas las manos derechas están identificadas y rodeadas por un círculo.

Una cosa importante acerca de los ejercicios de discriminación izquierda/derecha es que no te involucras demasiado en las imágenes. La decisión entre izquierda o derecha tiene que ser una especie de suposición inconsciente. ¡Quizás sea mejor no elegir imágenes que te parezcan demasiado interesantes!

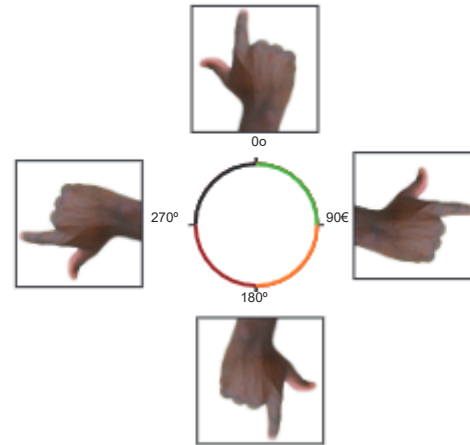


Figura 3.5 La velocidad y precisión de la discriminación izquierda/derecha será mejor a 0 grados y cada vez más lenta y menos precisa a 90, 270 y 180 grados.

4.2.3 Tarjetas flash Las tarjetas flash son un conjunto de 48 tarjetas, un poco más grandes que un paquete de tarjetas. Tienen 24 imágenes de una parte del cuerpo y la imagen inversa dando un total de 48 imágenes (Figura 3.6). Al igual que con las revistas, existen limitaciones obvias para la evaluación, pero pueden proporcionar alguna indicación de precisión. Su papel principal es el tratamiento una vez que se ha identificado un problema de discriminación entre izquierda y derecha. Una ventaja de las tarjetas flash es que se pueden utilizar en diferentes contextos, por ejemplo en el autobús o en el trabajo. El principal desafío al utilizar tarjetas didácticas es mantener la tarea lo más inconsciente posible, porque cuanto más tiempo lleve, más probable será que la tarea sea consciente y, por lo tanto, caiga en el ámbito de las imágenes motoras explícitas o de la imaginación consciente del movimiento.



Figura 3.6 Las tarjetas flash son un conjunto de 24 imágenes e imágenes invertidas de una parte del cuerpo.

C 3 6 5 Tratamiento mediante imágenes motoras graduadas www.noigroup.com

manual de gmi



C 3 6 6 www.noig
Tratamiento medi
motoras graduada

La forma más sencilla de comenzar es dibujar una 'R' y una 'L' en un papel frente a usted y luego revisar las tarjetas, colocando las del lado izquierdo en la 'L' y las del lado derecho en la 'R' (Figura 3.7).

Hay otras formas de evaluar y tratar utilizando tarjetas didácticas. Por ejemplo, podrías escribir una 'R' o una 'L' en el reverso de las tarjetas y pedirle a alguien (con buena discriminación de izquierda a derecha) que revise la tuya.

Las tarjetas didácticas producidas por NOI incluyen información sobre algunos juegos que podrían usarse como tratamiento, como los tres en raya de izquierda y derecha (Figura 3.8). Una vez más, intente tomar decisiones entre izquierda y derecha lo más rápido posible. Estas tarjetas están disponibles para las manos, los pies, la espalda y el cuello. Por supuesto, no sería difícil hacer tus propias tarjetas con tus propias manos si eres paciente.

Las tarjetas didácticas también son un método para ayudarte a elaborar una jerarquía de miedo de movimientos específicos. Colóquelos en orden de dolor, malestar o dificultad esperados, de menor a mayor (o en 3 o 4 montones separados como en la Figura 3.9). Como forma de calificar los ejercicios, el usuario podría trabajar en ejercicios desde las cartas menos amenazantes hasta las más amenazantes. Esta clasificación podría usarse tanto para la etapa 1 como para la etapa 2 de GMI. Hay más discusión sobre el uso de tarjetas en la sección de imágenes motoras explícitas más adelante en el capítulo.

manual
de gmi



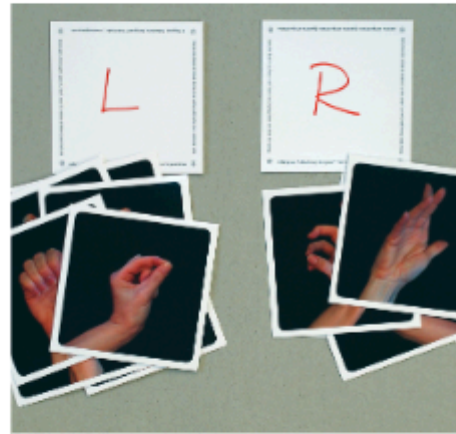


Figura 3.7 Evaluación de la discriminación izquierda/derecha mediante tarjetas didácticas

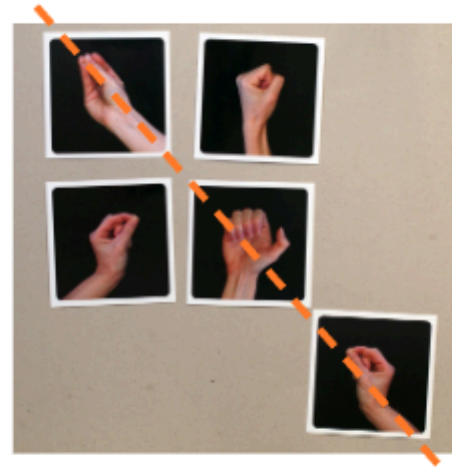


Figura 3.8 Algunos juegos que utilizan tarjetas flash. De izquierda a derecha, un juego de memoria que intenta unir izquierdas y derechas, 'Noughts and Crosses', el juego de cartas 'Pez' y recorriendo el mazo identificando izquierda y derecha lo más rápido posible.



Figura 3.9 Elaboración de una jerarquía del miedo utilizando tarjetas didácticas.

C 3 6 7 Tratamiento mediante imágenes motoras graduadaswww.noigroup.com

manual de gmi



C 3 6 8 www.noigr^{4.3}.cc RECONOCER EN LÍNEA

Tratamiento mediante imágenes
motoras graduada 4.3.1 Familiarizarse con el proceso y comenzar

La siguiente discusión involucra el uso del programa
Recognize en línea.

Como se mencionó anteriormente, la tarea de discriminación izquierda/derecha implica adivinar si estás mirando una parte del cuerpo o una postura derecha o izquierda. Estoy diciendo que es una suposición, pero el cerebro trabaja tan rápido para reconocer si se trata de una parte (o movimiento) del cuerpo izquierdo o derecho que no serás consciente de que lo has hecho. ¡Esto puede significar que parece que solo estás adivinando!

Al comenzar la evaluación en línea, puede ser apropiado familiarizarse con la tarea realizando primero la prueba en otra parte o región del cuerpo, particularmente cuando la parte del cuerpo que desea tratar es muy sensible. Discutamos esto a través del ejemplo de una paciente, Jane.

manual
de gmi



Jane, de 38 años, tiene un síndrome de dolor regional complejo 1 en el pie y la pierna izquierdos, que apareció después de una lesión. Ha tenido este problema durante 6 años y experimenta un dolor intenso y constante. Esto la ha llevado a la necesidad de utilizar una silla de ruedas para moverse por la casa. A pesar de esto, continúa dirigiendo su propio pequeño negocio artesanal que fabrica tarjetas desde su casa. En el momento de su evaluación inicial, experimentaba ataques de asma casi a diario. Logra cierto alivio del dolor mediante la administración de infusiones intravenosas de ketamina en su hospital local.

Evalué la discriminación izquierda/derecha de Jane. Se razonó que comenzar con las manos sería mejor que comenzar con los pies. Esto fue para evitar posibles respuestas adversas debido a la sensibilidad de su dolor.

neurotag y también para darle una idea de qué esperar de la tarea.

Jane recibió algunas instrucciones previas sobre lo que mostraría el programa y las teclas del teclado que necesitaba presionar para identificar las partes izquierda y derecha del cuerpo. También se le pidió que no se tomara mucho tiempo pensando en el proceso o moviendo su cuerpo para que coincidiera con la imagen mostrada.

Para empezar, a Jane se le mostraron 20 imágenes de manos color vainilla y cada imagen se mostró durante un máximo de 20 segundos. Esto se consideraría un número moderado de imágenes y un largo período de tiempo para mostrarlas, pero según mi historia clínica, razoné que el problema del pie de Jane era muy sensible. Los resultados de precisión y velocidad se muestran a continuación en gráficos de Recognize (Figuras 3.10 y 3.11).

Los resultados muestran la precisión (Figura 3.10) en términos del porcentaje de aciertos y el tiempo de respuesta (Figura 3.11). Hay una mejora tanto en la precisión como en los tiempos de respuesta de Jane después de repetir la tarea durante los primeros días. Los tiempos de respuesta iniciales son lentos y, por lo tanto, es probable que indiquen que el proceso es muy consciente. Sin embargo, mejoran rápidamente. Esto puede ser un efecto de aprendizaje, pero también puede deberse a las indicaciones que se le dieron a Jane para que mantuviera la prueba inconsciente.

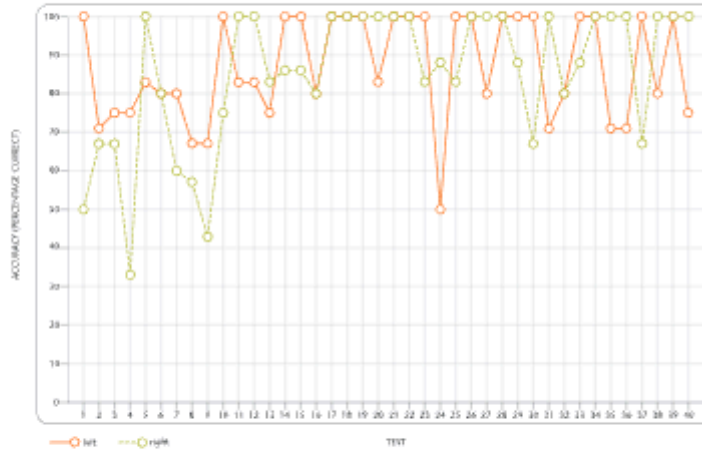


Figura 3.10 Puntuaciones de precisión izquierda/derecha de Jane. Las pruebas 1-4 fueron pruebas de familiarización para la mano y el resto de pruebas son para los pies. Observe el 'desvanecimiento' del pie izquierdo en la prueba 24 y cómo logra puntuaciones más precisas para el pie derecho (bueno) que para el izquierdo. Este gráfico muestra los datos recopilados durante 13 días. Naranja = precisión LHS, verde = precisión RHS.

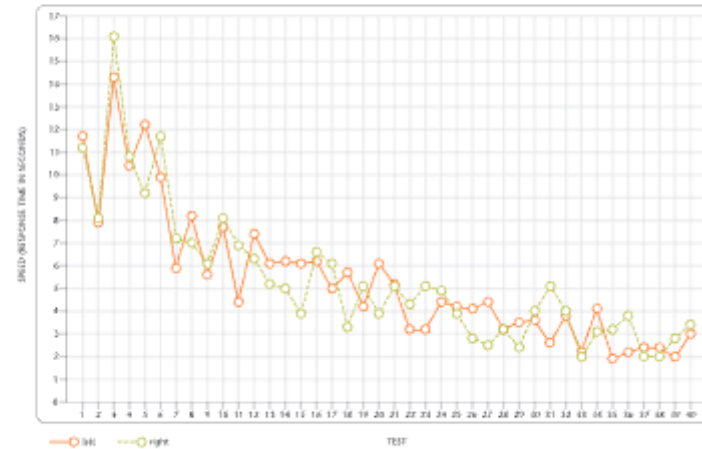


Figura 3.11 Evaluación inicial del tiempo de respuesta (segundos) de la discriminación izquierda/derecha de Jane en manos y pies. Las pruebas 1 a 4 son pruebas de familiarización para las manos. Las pruebas 5-39 son para pies. Si bien se muestra claramente la mejora con el tiempo, no hay evidencia de ninguna diferencia entre los tiempos de respuesta de la izquierda y la derecha. Estas pruebas muestran datos recopilados durante 13 días. Naranja = tiempos de respuesta del LHS. Verde = tiempos de respuesta RHS.

C 3 6 9 Tratamiento mediante imágenes motoras graduadaswww.noigroup.com

manual de gmi



C 3 7 0 www.noig
Tratamiento medi
motoras graduada

manual
de gmi



4.3.2 Los efectos del entrenamiento de Recognize Jane han funcionado arduamente. En las figuras 3.10 y 3.11, está claro que las puntuaciones de discriminación izquierda/derecha de Jane, especialmente los tiempos de respuesta, han mejorado en 13 días. Echemos un vistazo a lo que sucedió algunos meses después, donde los resultados se muestran en las figuras 3.12 y 3.13. Estos son resultados a los que el usuario debería aspirar. Aquí Jane ha avanzado hacia diferentes contextos de imágenes. También se nota que ha incluido sus manos y mezclado el contexto de la prueba para no repetir cada vez lo mismo. (Lo que no se muestra es que también ha aumentado el número de imágenes y reducido el tiempo en que se muestran, siguiendo un enfoque de exposición gradual).

Estos resultados muestran que la discriminación de los pies izquierdo/derecho de Jane ha mejorado y que la precisión es superior al 92 % y que todos los tiempos de respuesta para los pies están por debajo de 1,3 segundos y se encuentran dentro de lo que ahora consideramos valores normales después del entrenamiento. También demuestra que estos valores son razonablemente estables y no fluctúan mucho de un día a otro o durante varias semanas. Curiosamente, Jane es una de varias personas que luchan con dislexia en sus lados izquierdo y derecho. ¡Sus mejoras en las tareas de discriminación izquierda/derecha fueron imitadas por mejoras en otras tareas como las habilidades de lectura de mapas! Con resultados como este, es hora de que Jane pase a las imágenes motoras explícitas (sección 5).



Figura 3.12 Resultados de Jane en Reconocer la discriminación izquierda/derecha después de la práctica. Los resultados muestran que la precisión es superior al 92%. Las respuestas son razonablemente iguales de un lado a otro. Estos datos se recopilaron durante 20 días, 9 meses después de los datos de evaluación inicial que se muestran en la Figura 3.10. Naranja = precisión LHS, verde = precisión RHS.

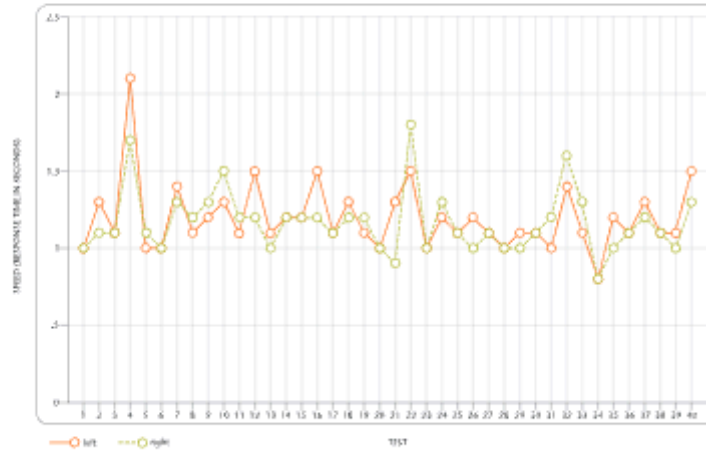


Figura 3.13 Tiempos de respuesta de Jane en Reconocer izquierda/derecha después de la práctica. Los resultados muestran que los tiempos de respuesta de los pies promedian alrededor de 1,3 segundos. Las respuestas son razonablemente iguales de un lado a otro. Estos datos se recopilaron durante 20 días, 9 meses después de los datos de evaluación inicial que se muestran en la Figura 3.11. Naranja = tiempo de respuesta LHS, verde = tiempo de respuesta RHS.

C 3 7 1 Tratamiento a través de imágenes motoras graduadaswww.noigroup.com

manual de gmi



4.3.3 ¿Qué es normal? Hemos sugerido que los resultados de Jane son normales. Durante los últimos dos años, hemos estado investigando la discriminación entre izquierda y derecha y, entre otras cosas, hemos tratado de tener una idea de cuáles son las respuestas "normales". Es muy fácil discutir sobre qué es normal y aquí ofrecemos pautas basadas en nuestra investigación. Sarah Wallwork¹⁶ tomó una muestra de 1.749 personas en un estudio en línea en el que analizó la velocidad y precisión de la discriminación izquierda/derecha de la mano y el cuello. Jane Bowering¹ utilizó la misma metodología para obtener datos que nos permitan brindar alguna orientación sobre cuáles son la precisión y los tiempos de respuesta normales para la espalda baja.

Nuestras sugerencias generales para respuestas normales a una prueba de discriminación izquierda/derecha son:

- Precisión del 80% y superior, pero consulte la Figura 3.14AE para ver algunas variaciones.
- Una velocidad de 1,6 segundos +/- 0,5 segundos parece bastante normal para el cuello y la espalda. Las manos y los pies son un poco más lentos con una velocidad promedio de 2 segundos +/- 0,5 segundos. No tenemos datos en el momento de la publicación para otras partes del cuerpo, por lo que sugerimos que alrededor de 2 segundos es bastante normal para las extremidades.
- Las precisiones y los tiempos de respuesta deben ser razonablemente iguales a derecha e izquierda.
- Los resultados del paciente deben ser bastante estables, para que no se desvanezcan con el estrés y sean consistentes durante al menos una semana.
- También será necesario juzgar la relevancia personal de las respuestas. Por ejemplo, los cambios menores en la discriminación izquierda/derecha pueden no ser tan relevantes en una persona que tiene una discapacidad grave relacionada con el dolor, mientras que pueden ser más relevantes en una persona con un problema mucho menor. Este es un juicio de razonamiento clínico.

Estas respuestas "normales" propuestas también se resumen en la Figura 3.14AE.

C 3 7 2 www.noig
Tratamiento medi
motoras graduada

manual
de gmi



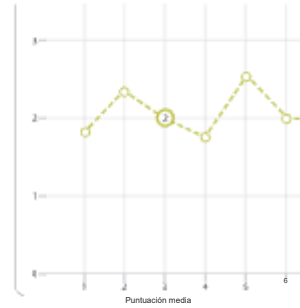


Figura 3.14A
Distribución de los tiempos de respuesta normales para la discriminación izquierda/derecha de manos y pies.

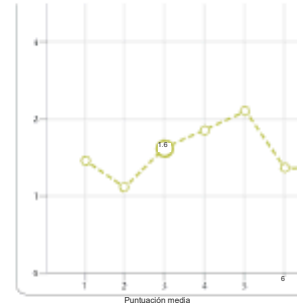


Figura 3.14B La distribución de los tiempos de respuesta normales para la discriminación izquierda/derecha para espaldas y cuellos.

NOTA: Estas distribuciones normales se basan en estudios de cientos de personas y actúan únicamente como guía. Puede haber razones por las que, después de meses de práctica, todavía le resulte imposible obtener resultados dentro de estos rangos normales. Apunta al rango normal y pruébalo de verdad, ¡pero no te enojos si no puedes llegar allí!

C 3 7 3 Tratamiento mediante imágenes motoras graduadas www.noigroup.com

manual de gmi



C 3 7 4 www.noigroup.com
 Tratamiento median¹⁰⁰ imágenes
 motoras graduadas

manual
 de gmi

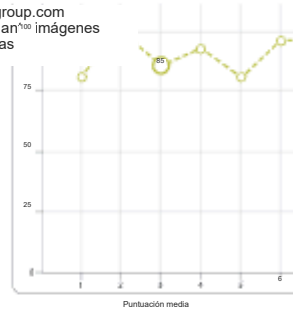
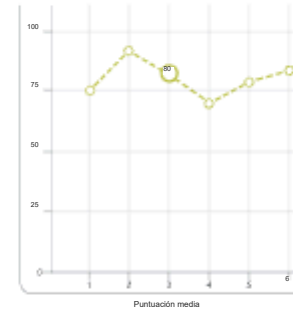



Figura 3.14C
 Distribución de la tasa
 de precisión normal en
 la discriminación
 izquierda/derecha para
 las manos.



3.14D La distribución
 de la tasa de precisión
 normal en la
 discriminación
 izquierda/derecha para
 los pies.

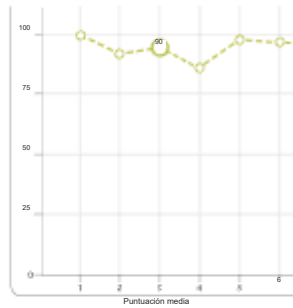


Figura 3.14E Distribución
 de la tasa de precisión
 normal en la
 discriminación
 izquierda/derecha para el
 cuello y la espalda.

4.3.4 Discriminación izquierda/derecha para la espalda y el cuello
 Aunque hemos hablado principalmente de las extremidades, la discriminación izquierda/derecha también se puede realizar para la espalda y el cuello. La única diferencia es que estás adivinando si la parte del cuerpo se está moviendo (girando, doblando) hacia la izquierda o hacia la derecha. Tenga en cuenta en la discusión anterior sobre las respuestas normales de la columna que los tiempos de respuesta suelen ser más rápidos que los de las manos y los pies. En lugar de preguntar "¿es este el lado izquierdo o derecho del cuello?", la pregunta que se debe plantear al visualizar imágenes de la columna como las de la Figura 3.12 es "¿esta persona está girando su cuello hacia la izquierda o hacia la derecha?"

4.4. HISTORIAS DE PACIENTES Y TERAPEUTAS SOBRE EJERCICIOS DE DISCRIMINACIÓN IZQUIERDA/DERECHA

4.4.1 Orientación en progresión en tareas de juicio izquierda/derecha

El programa GMI es todavía nuevo y nos encontramos asesorando a los profesionales de la salud tanto como a los pacientes. Todos estamos aprendiendo juntos. Rebecca es una fisioterapeuta que busca consejos sobre cómo utilizar Recognize con sus pacientes y, en particular, cómo progresar con el programa como parte de un tratamiento.

Rebecca: 'Puedo ayudar a mis pacientes a empezar, normalmente con unas 20 imágenes durante 10 segundos. Seleccione menos imágenes y tiempos más largos para los pacientes más sensibles, pero no me siento cómodo con respecto a cuándo pasar al siguiente tratamiento y siempre me pregunto si estoy avanzando demasiado rápido o demasiado lento. ¿Qué pautas puede darme para que mis pacientes avancen en el entrenamiento de discriminación izquierda/derecha?'

Tim: 'Aquí hay un poco de prueba y error y no hay reglas estrictas. Generalmente puedes aumentar el número de imágenes y reducir el tiempo de visualización de cada una, aunque no al mismo tiempo. Cuando los resultados de precisión y tiempo de respuesta sean similares de izquierda a derecha y bastante estables, cambie a contexto o imágenes abstractas. Esto se considera una progresión en sí misma, pero no siempre lo es. Si ha cambiado el contexto de la imagen (haciéndola más difícil), es posible que sea necesario volver atrás y mostrar menos imágenes durante un poco más de tiempo. Esto significa que a medida que aumenta la dificultad de la imagen mostrada, mantiene la tarea manejable al reducir la dificultad en otros lugares.'

Es importante que todos los usuarios tengan algunos conocimientos básicos sobre cómo progresar en el programa. Te recomiendo que evites cambiar demasiados parámetros a la vez para permitir que el cerebro se acostumbre a los cambios. Rebecca se siente bastante cómoda al comenzar las pruebas de discriminación izquierda/derecha y, aunque a menudo comienza con 20 imágenes básicas durante 10 segundos, las adaptará en función de su evaluación inicial de la sensibilidad del paciente.

4.4.2 '¿Por qué mi mano derecha es más lenta que la izquierda?' Rebecca todavía necesita orientación sobre el uso de Recognize con su paciente Linda, que ha tenido dolor persistente en la muñeca y el brazo derechos durante varios años.

Rebecca: 'Tengo algunas preguntas sobre los resultados de Recognise. Linda está trabajando con 20 imágenes durante 5 segundos cada una. Es un poco más precisa con la derecha que con la izquierda, aunque su tiempo de respuesta es más lento (la precisión es de alrededor del 95 % en la derecha y del 92 % en la izquierda; la velocidad es de 2,0 segundos en la derecha y 1,3 en la izquierda). ¿Por qué es así? ¿Ya que el problema es su brazo derecho?'

Tim: 'Es probable que sea más lenta en el lado afectado debido a un cambio en la representación de su mano derecha en el cerebro. Durante la prueba, rotas mentalmente la parte del cuerpo a esa posición y luego confirmas la elección. Se ha demostrado que las personas con dolor en la mano son precisas al distinguir la izquierda de la derecha, pero generalmente son más lentas en el lado afectado. Podría ser que el cambio en la representación de la mano de Linda en su cerebro signifique que se necesita más tiempo para rotar mentalmente la extremidad para imitar la imagen y tomar la decisión.'

C 3 7 5 Tratamiento a través de imágenes motoras
graduadaswww.noigroup.com

manual
de gmi



C 3 7 6 www.noig
Tratamiento medi
motoras graduada

Por el momento no sabemos con certeza por qué quienes sufren de dolor crónico en manos y brazos tienen más probabilidades de presentar una disminución de sus tiempos de respuesta en lugar de un cambio en la precisión. Lorimer hace algunas sugerencias en su capítulo; consulte el capítulo 2, Figura 2.3AD.

4.4.3 Cambio de contexto y enriquecimiento cerebral Kate ha tenido dolor persistente en la muñeca y la mano derecha después de una operación de descompresión por síndrome del túnel carpiano dos meses antes. Ha pasado algunas semanas practicando su discriminación izquierda/derecha en Recognize y está empezando a ver mejoras en sus resultados. También está experimentando una reducción del dolor en la muñeca y la mano.

Kate: 'Al usar Recognize, mi velocidad ha aumentado, al igual que mi precisión. Al observar mis resultados, la precisión de la derecha y la izquierda se están acercando, pero me pregunto qué tan cerca deben estar y qué porcentaje de precisión es aceptable antes de continuar. Estoy practicando con 30 fotografías durante 5 segundos, cuatro sesiones al día. ¿Cómo y cuándo debo progresar?'

manual
de gmi



Tim: 'Siempre que la precisión sea del 90% o superior, los tiempos de respuesta sean inferiores a 2 segundos y la precisión y los tiempos de respuesta izquierda/derecha sean razonablemente similares, entonces estás listo para seguir adelante. En términos de la progresión de discriminación izquierda/derecha, puedes reducir el tiempo que se ven las imágenes o aumentar la dificultad de la tarea de otra manera, como cambiando el entorno en el que estás practicando. ¿Por qué no intentas usar Recognize en el trabajo? ¿también? Asegúrate de utilizar también las tarjetas didácticas y las revistas.'

Kate está progresando bien y está empezando a ver algunos resultados positivos. Una forma de devolverle flexibilidad y libertad al cerebro es comenzar a cambiar otros elementos de la prueba, como el entorno o la situación social (consulte la Tabla 3.1). Esto hará que se activen diferentes áreas del cerebro, esencialmente ejercitando la neuroetiqueta del dolor de buena manera.

- Duración del tiempo de visualización de las imágenes
- Número de imágenes
- Contexto de las imágenes: vainilla, contexto, abstracto.
- Dónde se realizan los juicios izquierda/derecha: casa, trabajo, café.
- Entorno externo: música o televisión de fondo, amigo/terapeuta cerca
- Hora del día (la química de su cerebro cambia a lo largo del día)
- Tu estado de ánimo (tu cerebro se enriquecerá si haces el ejercicio en diferentes estados de ánimo)
- Diferentes posturas (pruébalo en el suelo o de pie)
- ¡Hazlo desnudo si quieres!

Tabla 3.1 Posibles ideas ambientales y contextuales para Reconocer

Jane también ha estado buscando formas de aumentar la dificultad de los ejercicios de Reconocimiento. Ha estado experimentando formas de alterar el contexto del ejercicio y, por lo tanto, hacer que la tarea sea más o menos difícil/amenazante. Esto se relaciona con su comprensión de la exposición graduada.

Jane: 'Encendí la radio y la dejé encendida como lo habría hecho el año pasado. Esto es normal para mí y descubrí que dificultaba la prueba de discriminación izquierda/derecha. Me alegré de haber dado un paso adelante, pero empiezo a preguntarme si me estimulé demasiado. Sentí como si hubiera asistido a un día de conferencias complicadas y me sentí sin cerebro. Puede que sea una herramienta útil, pero ¿tal vez necesito un enfoque más mesurado?'

Tim: 'Tener la radio encendida es un buen ejemplo de cómo puedes cambiar el contexto de tu entrenamiento cerebral. ¿Por qué no usarlo solo para uno de los conjuntos de imágenes, por ejemplo, las de vainilla por ahora? Intente usarlo más para trabajar para aumentar la cantidad de esfuerzo requerido a medida que avanza. Otra forma de desarrollarlo sería comenzar con música que le resulte familiar y que solía tocar y escuchar antes de tener un problema. Como progresión, podrías tocar música con la que no estés tan familiarizado o que incluso no te guste.'

Esto muestra cuán duro puede necesitar trabajar el cerebro para procesar las imágenes. Es importante darse cuenta de que hacer demasiado de esto podría provocar un brote, especialmente en personas extremadamente sensibilizadas. La historia de Jane también nos recuerda que el ejercicio cerebral es un trabajo duro.

4.4.4 Incentivar la discriminación izquierda/derecha Otra gran ventaja de utilizar el programa Recognize como parte de la formación es la retroalimentación inmediata que proporciona tanto al paciente como al médico. Realmente es necesario repetir la tarea con frecuencia a lo largo del día (al menos 4 o 5 veces). Para muchos pacientes (y médicos) esto puede suponer un impulso positivo. Consulte el capítulo de Tom para ver cómo puede ver los comentarios de los resultados. Jane realmente ha notado un cambio en su dolor y disfruta usando Recognize para ejercitar su discriminación izquierda/derecha.

Jane: 'Las pruebas por computadora son brillantes, es emocionante ver cuántos resultados consecutivos del 100% puedo lograr y también es una gran motivación ver cómo me va después de cada prueba. ¡Esto me anima cuando me estoy cansando!'

Como médico, puede resultar realmente beneficioso poder observar los resultados de sus pacientes y, cuando sea necesario, guiarlos. Consulte el capítulo de Tom para obtener información sobre cómo los médicos pueden ver las puntuaciones de sus pacientes. Del mismo modo, para los pacientes puede ser un gran incentivo saber que alguien está interesado en cómo le está yendo. De hecho, saber que alguien está supervisando su programa de ejercicios en casa aumentará la adherencia al programa.

4.4.5 Respuestas inusuales A veces encuentra resultados de prueba inesperados. Lo primero es no entrar en pánico y mantener un enfoque flexible. Aunque no tenemos la ciencia sólida para explicar todos los cambios que encontramos, algunos cambios tienen sentido según lo que sabemos.

C 3 7 7 Tratamiento mediante imágenes motoras graduadas www.noigroup.com

manual
de gmi



C 3 7 8 www.noigroup.com
Tratamiento mediante imágenes
motoras graduadas

Kate: 'Estoy viendo manos contextuales, 30 imágenes, 5 segundos, 5 o 6 sesiones al día. ¡No puedo esperar a ver qué encontraré a continuación! Me resulta mucho más fácil que las manos vainilla, aunque los fondos y el estado de algunas de las manos en contexto distraen mucho más. ¿Por qué es esto?'

Tim: 'Eso es interesante. Puede ser que su cerebro descubra que puede relacionarse con tareas y objetivos específicos más fácilmente con las manos que cuando no hay nada que los ponga en contexto. Esto podría ser el funcionamiento de su sistema de neuronas espejo, tratando de comprender esencialmente qué está haciendo la mano en la imagen.'

Es interesante aquí que Kate encuentre las imágenes de contexto más fácilmente que las básicas. Esto puede encajar con los resultados explicados en la literatura sobre neuronas espejo, donde hay una mayor actividad del sistema de neuronas espejo (discutido en el capítulo de Lorimer) durante la observación de objetivos y tareas de orientación social. Podemos aprender de respuestas inusuales; consulte la sección de David sobre 'aprendizaje desde las sombras' en el capítulo 1.

manual
de gmi



4.5 RESUMEN DE TAREAS EN DISCRIMINACIÓN IZQUIERDA/DERECHA

Las tareas de discriminación izquierda/derecha son una excelente manera de evaluar los cambios en la representación inconsciente de los movimientos y partes del cuerpo. El programa Recognize proporciona una vía para evaluar estos cambios, pero también se pueden utilizar revistas y tarjetas didácticas como herramientas alternativas. Se pueden identificar cambios en el tiempo de respuesta y/o en la precisión de la tarea en muchos estados de dolor diferentes, como SDRC, dolor de miembro fantasma, dolor de espalda, dolor de cuello y dolor crónico de piernas y brazos.

Si se identifica un problema mediante la discriminación izquierda/derecha, entonces es posible utilizar los mismos métodos para mejorarlo. Estos ejercicios deben realizarse de manera inconsciente, para que parezca que estás adivinando, ya que trabajarás muy rápido. Al mantener este enfoque, se espera que ejercite el cerebro sin activar el neurotag del dolor.

Veamos ahora la etapa 2 de la progresión de imágenes motoras graduadas: imágenes motoras explícitas.

5. IMÁGENES MOTRICES EXPLÍCITAS

5.1 INTRODUCCIÓN Y DEFINICIÓN

Las imágenes motoras son un movimiento imaginado o, en el lenguaje de la neurociencia, la representación autogenerada (neurotag) en el cerebro de un movimiento o postura sin realizar realmente el movimiento o la postura. Es un proceso en el que eres consciente de ti mismo pensando en lo que estás haciendo, por eso lo llamamos 'explícito'.

Todos podemos imaginarnos realizando un movimiento y poniendo nuestro cuerpo en determinadas posturas. Antes de que un golfista haga un putt, imaginará la acción y la bola entrando en el hoyo. Los alpinistas se imaginan en la cima de la montaña. Existe buena evidencia de que imaginar primero una actuación atlética mejorará la actuación real. Los cirujanos que imaginan primero un procedimiento quirúrgico tendrán un mejor dominio de su desempeño quirúrgico.

Esta sección se centra en las imágenes motoras o en la imaginación de movimientos y posturas. Sin embargo, las imágenes también pueden implicar el gusto (imaginar un sabor), el oído (imaginar un sonido), el olfato y el tacto. La utilización de estas sensaciones bien puede tener un lugar en el reentrenamiento del cerebro que sugerimos en GMI o puede mejorar el proceso de visualización motora.

5.1.1 El poder de las imágenes Imaginar movimientos puede ser un trabajo duro. Su ritmo cardíaco puede cambiar simplemente imaginando movimientos. Su capacidad para realizar imágenes motoras explícitas depende de usted como individuo y de su entorno (tanto real como imaginario), tal como lo sería moverse realmente¹³. El tiempo necesario para realizar las mismas tareas reales e imaginarias sería aproximadamente el mismo.

Considere caminar por un sendero o imaginar caminar por el mismo sendero; debería tomar la misma cantidad de tiempo. Si luego tuvieras que caminar a lo largo de una línea estrecha en este camino, como una barra de equilibrio, esto tomaría más tiempo tanto caminando sobre ella como imaginando caminar a lo largo de ella. Por lo tanto, su cerebro se adapta a la tarea.

Así como un cambio en la tarea o el entorno altera nuestra capacidad para realizar movimientos imaginados, también lo hace la posición en la que te encuentras cuando lo haces. La misma tarea de imaginar caminando por un sendero sería más difícil de realizar si imagina mientras mantiene la pierna doblada hacia arriba en lugar de estar de pie. Hay implicaciones clínicas obvias que el usuario puede extraer de estos ejemplos cuando decide realizar imágenes motoras.

5.2 OBSERVAR, IMAGINAR Y REALIZAR EL MOVIMIENTO

Hay una pequeña diferencia en el grado de activación de las áreas motoras, de modo que observar el movimiento activa estas áreas en términos generales menos que imaginar el movimiento y, a su vez, imaginar el movimiento las activa menos que realizar el movimiento real (Figura 3.15).

Como implica la Figura 3.15, la aparición de la neuroetiqueta del dolor en alguien que experimenta dolor durante las actividades de discriminación izquierda/derecha podría evitarse mediante la simple observación del movimiento. Lorimer analiza la posible ciencia detrás de esto en su capítulo.

C 3 7 9 Tratamiento a través de imágenes motoras
graduadaswww.noigroup.com

manual
de gmi



5.3 LAS HERRAMIENTAS PARA IMÁGENES MOTRICES EXPLÍCITAS
 Tratamiento mediante imágenes motoras graduadas

Las imágenes motoras no sólo son poderosas, sino que también son gratuitas y puedes realizarlas en cualquier lugar. De hecho, es bueno para el cerebro hacerlo en tantos lugares diferentes como sea posible. Las principales herramientas que necesitas son conocimientos, algunas técnicas básicas y algunas nociones de progresión. Todos estos se ilustran a continuación en las historias de los pacientes.

Recognize también está diseñado para imágenes motoras explícitas. Puede configurar sus propias pruebas de imágenes motoras y ajustar el tiempo de visualización, el tipo de imagen e insertar sus propias imágenes. Tom te explica esto en el capítulo 5.

Las tarjetas didácticas se pueden utilizar de la misma manera que Reconocer, ya que proporcionan movimientos o posturas para imaginar. Estos

podría encajar bien con un enfoque estructurado de exposición gradual, especialmente si se ha identificado una jerarquía de miedo como se analizó anteriormente en este capítulo (Figura 3.9). Recuerde que discutimos anteriormente cómo la rotación de la imagen afectaría la velocidad y precisión de la prueba.

Revistas o fotografías son algunas de las otras herramientas que se pueden utilizar. Pueden ayudarle a imaginarse moverse como otra persona o a recordar cómo se movía anteriormente (aunque esto puede requerir cierto cuidado). Obviamente, existen muchas herramientas diferentes que se pueden utilizar como complementos y algunas de ellas se analizarán a continuación. Sin embargo, es de esperar que el lector reconozca que simplemente sentarse en un centro comercial y observar a la gente pasar es una forma de imaginación motora explícita.

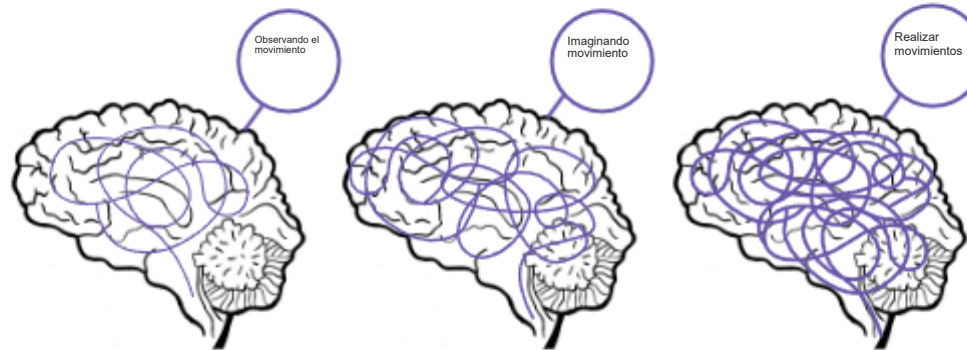


Figura 3.15 El mayor grado de activación de las áreas motoras y otras áreas del cerebro al observar, imaginar y realizar movimientos.

5.4 EL PROCESO ILUSTRADO A TRAVÉS DE HISTORIAS DE PACIENTES

Iniciar el proceso de imágenes motoras explícitas requiere preparación tal como lo sería iniciar cualquier ejercicio. Esto incluye una pequeña orientación en términos de instrucciones sobre cómo realizar imágenes motoras. Como regla general, las imágenes motoras explícitas son un ejercicio en primera persona, lo que significa que te imaginas en una postura particular o haciendo el movimiento. También se supone que es más una sensación de "sentir" que lo estás haciendo, en lugar de "verlo". Prueba esto:

'Piensa en tu hombro derecho y dónde está en el espacio. Realmente pon todos tus pensamientos en tu hombro derecho. Quizás puedas sentir un poco de ropa tocándolo o un poco de aire soplando sobre él. Tal vez puedas sentir la forma en que tu brazo cuelga del hombro.

La mayoría de las personas son capaces de superar esto y experimentar una mayor conciencia de su hombro derecho en la postura particular en la que se encuentran. Consideremos ahora el movimiento del hombro:

'Vuelve tus pensamientos a tu hombro derecho. Cierra los ojos ahora e imagina que te acercas para coger un vaso. Haga esto lentamente y mientras lo hace, piense en cómo se siente su hombro. Tal vez seas consciente de que se mueve como parte del movimiento total de tu brazo o puedas sentir el movimiento solo desde tu hombro.'

Quizás tengas que repetir esto o probarlo en otras partes del cuerpo que te resulten más fáciles de imaginar. La mayoría de las personas podrán sentir cómo se siente moverse o al menos cómo se siente una parte del cuerpo en una posición particular. Hay excepciones, especialmente si siente dolor, por lo que hay formas de maximizar el efecto cuando tiene dificultades para realizar imágenes motoras de esta manera.

5.4.1 '¡Hazme empezar!' Jane, que tiene CRPS1 en el pie izquierdo, está lista para comenzar a visualizar imágenes motoras.

Jane: '¿Podrías explicar cómo visualizar una extremidad y con qué extremidad debo comenzar y durante cuánto tiempo necesito hacerlo?'

Tim: 'Comenzaría con la pierna no afectada. Imagina tu pierna y la posición en la que se encuentra. Siente el aire a su alrededor o cómo tu calcetín la presiona suavemente. Lleva tus pensamientos arriba y abajo de tu pierna.

Quizás sea mejor comenzar este proceso más arriba de la pierna antes de avanzar hacia los dedos de los pies. Por el momento no me imagino haciendo ningún movimiento con la pierna afectada o incluso podrías intentar realizar este proceso primero en la mano para ver cómo se siente.'

Es una buena idea probar las imágenes motoras en una parte del cuerpo alejada del área afectada (de modo que no sea el punto doloroso). Esto permitirá al usuario experimentar cierto dominio de la tarea y comentarios posteriores sobre cómo debería sentirse. Trabaje hacia el área afectada comenzando lejos de ella para empezar.

C 3 8 1 Tratamiento a través de imágenes motoras graduadaswww.noigroup.com

manual de gmi



C 3 8 2 www.noig
Tratamiento medi
motoras graduada

manual
de gmi



5.4.2 '¡Simplemente no puedo visualizar!' Kate, que tiene dolor en la muñeca y la mano derechas después de una cirugía por el síndrome del túnel carpiano, ha estado practicando la discriminación izquierda/derecha en Recognize durante varias semanas. Está viendo una mejora en cuanto al nivel de su dolor y también en su sueño. Sin embargo, le cuesta visualizar el brazo y la mano afectados.

Kate: 'He comenzado con las imágenes motoras pero no puedo visualizar mi mano y mi brazo derechos. Es como si supiera que la mano (derecha) sobre la mesa debe ser mía, pero no puedo verla. Puedo ver mi mano y mi brazo izquierdos sobre la mesa, pero no mi mano y mi brazo derechos. ¿Qué significa esto y cuál es el camino a seguir?'

Tim: 'Es probable que esté relacionado con el cambio en la representación de la mano y el brazo en el cerebro. Para facilitar esta tarea, empezaría imaginando primero tu brazo izquierdo y pasaría un rato con el derecho. Otra forma sería bajar el brazo derecho desde áreas que puedas imaginar. Por ahora, intenta tener una idea de cómo se siente hacer esto.'

Moseley9 ha demostrado un hallazgo similar en personas con dolor de espalda. Cuando se les pidió que dibujaran dónde imaginaban que estaría su espalda, a menudo omitieron o tergiversaron el área sintomática. Cuando se les preguntó por qué, respondieron que habían "perdido la espalda" o "no podían encontrarla". Su teoría para razonar esto fue una alteración de su imagen corporal provocada por su estado de dolor continuo.

5.4.3 '¿Mi cuerpo o el de otra persona?' John, que tiene un dolor de cuello persistente, ha probado muchas formas de terapias tradicionales y alternativas, todas las cuales le han dado un alivio temporal o han empeorado su dolor. Sus resultados en Recognize para la discriminación izquierda/derecha del cuello son muy buenos, por lo que ahora está comenzando a realizar ejercicios explícitos de imágenes motoras. Es muy sensible y visualizarse a sí mismo en primera persona es demasiado difícil en este momento. Por lo tanto, está empezando a probar imágenes motoras en tercera persona, es decir, imaginando a otra persona moviéndose.

John: 'En cuanto a las imágenes, intento concentrarme en las imágenes de la tarjeta flash sin relacionarlas directamente conmigo mismo. Esto me resulta bastante difícil pero soy perseverante. Todavía puedo sentir una ligera reacción, pero está disminuyendo. ¿Es esta la mejor manera de hacerlo en este momento?'

Tim: 'Podrías perseverar, pero también podrías intentar observar a alguien moverse y concentrarte en su cabeza y cuello. Esto debería ser más cómodo y menos amenazador'.

Es una buena idea utilizar tarjetas didácticas para establecer una jerarquía del miedo, como se mencionó anteriormente, para descubrir si hay ciertas posiciones que son más o menos amenazantes. Puede ser apropiado dar un paso más atrás y una forma de hacerlo sería observar a otra persona moverse. Esto seguirá activando áreas del cerebro involucradas en el movimiento, pero en menor medida que realizar movimientos imaginados usted mismo, de modo que la neuroetiología del dolor no se activará ni se sensibilizará aún más, mientras promueve cierta inhibición (amortiguación) de las áreas del cerebro sensibilizadas.

5.4.4 Dar un paso atrás Hay ocasiones en las que alguien se sensibiliza tanto que se necesita cierto esfuerzo y una colaboración significativa entre el paciente y el médico para determinar una base adecuada para iniciar la actividad.

Claire tiene dolor de espalda y piernas que afecta todos sus movimientos. Necesita dar un paso atrás en su proceso de tratamiento. Mire su comentario y vea cómo nos lleva hacia un enfoque más dirigido al cerebro.

Claire: 'Definitivamente necesito algunas ideas que me hagan sentir más feliz pensando en mudarme. Ver un video mío caminando da demasiado miedo como para siquiera pensar en ello'.

Claire es un gran ejemplo de alguien cuyo neurotag del dolor se ha vuelto muy sensibilizado. Sólo pensar en moverse o incluso verse moverse es suficiente para activar el miedo asociado al movimiento. Es importante reconocer esto y, como razonador, encontrar formas de dar un paso atrás un poco.

Tim: '¿Por qué no observar activamente a la gente moviéndose durante periodos cortos hasta que te sientas satisfecho con eso por ahora? También puedes ajustar la distancia a la que estás lejos de ellos. Cuanto más cerca estés, más sensible podrás ser.

Es probable que el simple hecho de observar a las personas moverse le enriquezca un poco al cerebro y no le suponga tanto trabajo como imaginar movimientos.

5.4.5 '¿Puedo lastimarme con imágenes?' Claire ha pasado por un proceso de observación de los movimientos de otras personas y está feliz con la idea de moverse ella misma ahora. Ha iniciado movimientos imaginados desde una perspectiva en primera persona, pero su neuroetiqueta del dolor sigue siendo muy sensible y se activa fácilmente.

Claire: 'He estado haciendo movimientos imaginados durante unos cinco minutos seguidos en diferentes momentos del día. ¿Se puede obtener algún beneficio agitando las cosas ahora o es mejor detenerse rápidamente cuando esto suceda?'

Tim: 'Está bien sentir un poco de dolor, siempre y cuando no te enfades. Intente trabajar dentro del límite básico que usted mismo se ha fijado. A medida que cambias de ejercicios tu cerebro necesita acostumbrarse a los nuevos desafíos por lo que es habitual que alguien se sienta un poco sensible al principio. Esto se calmará a medida que tu cerebro se sienta más feliz y más acostumbrado a los ejercicios.'

Cuando alguien tiene una neuroetiqueta del dolor sensibilizada, es importante conservar el conocimiento del enfoque de exposición gradual. Aquí es donde se puede utilizar el modelo de los picos gemelos (analizado por David en el capítulo 4 de este libro) y, en particular, el uso del mantra de que "está bien sentir dolor siempre que estés a salvo". Este es un mantra que a menudo es necesario reforzar. Quien sufre el dolor (o el médico) tendría el objetivo en mente de practicar estos mantras dentro de la zona de amortiguamiento. Un ejemplo puede ser practicar algunas tareas explícitas de imágenes motoras y tratar de mantenerse por debajo de una puntuación de dolor de 2 sobre 10 durante esta actividad. Si esto se lograra durante una semana sin interrupciones ni aumentos en las puntuaciones de dolor, podría usarse como guía para avanzar hacia cartas, movimientos o contextos más amenazantes.

C 3 8 3 Tratamiento mediante imágenes motoras graduadaswww.noigroup.com

manual de gmi



C 3 8 4 www.noig.5.4.6 Cambio de contexto y exposición graduada en imágenes
 Tratamiento medi motoras explícitas
 motoras graduadas

Recomiendo encontrar formas de fortalecer el proceso de imágenes motoras explícitas cambiando señales y descripciones. Esta parte esencial del proceso de visualización motora se llama contextualización. No sólo ayuda a mejorar el proceso, sino que también encaja en el proceso de exposición gradual destinado a devolver libertad y flexibilidad al cerebro.

Kate está experimentando con cambios de contexto durante sus movimientos imaginados.

Kate: 'Me preguntaba ¿podría tomar un elemento como pensar en el aire alrededor de mi mano para ayudar en el proceso de visualización?'

Tim: 'Sí, creo que es una buena idea. Requiere experimentar, encontrar lo que sea más reconfortante y ayude al proceso de visualización. Hay muchas maneras diferentes de ayudar al proceso de visualización y mejorar la sensación de tu cuerpo de una manera positiva.'

manual
de gmi



Jane obtuvo puntuaciones excepcionales en discriminación izquierda/derecha, pero cuando pasó a imágenes motoras explícitas, concentrarse en la pierna afectada era demasiado. Como resultado, comenzó a imaginar movimientos que no involucraban el área afectada. De vez en cuando incluía su pierna afectada en las imágenes motoras, pero intentaba no centrarse en ella.

Jane: 'Me preguntaba si debería imaginar mi mano en situaciones que sean más estimulantes para mi pierna, por ejemplo, moviendo mi silla de ruedas afuera en la oscuridad. De esa manera mi mano pasa por mi pierna durante la visualización.'

Tim: 'Esa parece ser una excelente manera de incluir tu pierna en el proceso de visualización. Déjame saber cualquier otra idea para que podamos entender mejor qué hacer y cómo incluir tu pierna en el proceso de visualización.'

Los cambios en el contexto en el que se realiza la tarea afectarán la respuesta a esa tarea. Siguiendo los principios de la exposición graduada, el objetivo sería comenzar alterando pequeños aspectos del proceso explícito de imágenes motoras para encontrar el método menos amenazante o que provoque dolor. Esto evitará sobreestimar el neurotag del dolor y mantener la sensibilización. El usuario puede progresar a través de imágenes para desafiar al cerebro a medida que se reduce la sensibilización. En la Tabla 3.2 se presentan ejemplos de formas de alterar el contexto de los ejercicios de imágenes motoras.

- ¿Dónde practico imágenes motoras explícitas? ¿En casa, en el trabajo, en la escuela, en el autobús, en el baño?
- ¿Mantengo los ojos abiertos o cerrados durante las imágenes motoras?
- ¿Qué posición adopto durante la visualización? ¿Sentado, de pie, acostado?
- ¿Pienso en mí mismo moviéndome (primera persona) o en alguien más moviéndose (tercera persona)?
- ¿Durante cuánto tiempo debo realizar imágenes y cuántas veces al día?
- ¿Cuál es la complejidad e intensidad de la tarea y cómo se relaciona con la calificación de mi exposición?
- ¿Qué palabras debería utilizar el terapeuta para describir o explicar el proceso?
- ¿Qué palabras debe pensar el usuario durante el proceso?
- ¿Debería haber una demostración previa del movimiento por parte de otra persona (terapeuta, familiar)?
- ¿Qué señales se pueden utilizar para intensificar el proceso? ¿Sonidos, recuerdos, olores?
- ¿Utilizo la relajación o la meditación en conjunto?
- ¿Cuánto sé sobre los cambios en el cerebro que puedo lograr con las imágenes?

Tabla 3.2 Algunas preguntas que el usuario podría hacerse e ideas para contextualizar las imágenes motoras explícitas:

Estas son preguntas para las que no hay respuestas correctas ni incorrectas, pero que le brindan algunas ideas sobre las cuales trabajar.

Hay infinitas variaciones que pueden incorporarse al proceso explícito de imágenes motoras. Esto permite la creatividad del usuario y tiene como objetivo devolver libertad y flexibilidad al cerebro.

5.5 RESUMEN DE IMÁGENES MOTRICES EXPLÍCITAS

Las imágenes motoras explícitas consisten esencialmente en pensar en moverse sin moverse realmente. Hay muchas maneras diferentes de realizar el proceso y el método más común utilizado en GMI es una perspectiva en primera persona de sentir tu propio movimiento.

Las imágenes motoras explícitas encajan bien en el enfoque de exposición gradual de GMI como resultado de la activación alterada de las áreas motoras del cerebro. En términos generales, hay una mayor activación durante las imágenes motoras explícitas que durante las imágenes motoras implícitas (discriminación izquierda/derecha). La observación del movimiento puede proporcionar otra forma de retroceder cuando la neuroetiqueta del dolor está muy sensibilizada.

El cambio contextual es importante en todas las formas de rehabilitación y formación. Las elecciones necesarias para razonar mediante el uso de imágenes motoras explícitas resaltan la creatividad posible dentro de GMI y se vinculan bien con el objetivo de devolverle al cerebro lo que desea: flexibilidad y libertad.

Ahora vamos a explorar el uso de espejos como etapa 3 del programa de imágenes motoras graduadas.

C 3 8 5 Tratamiento mediante imágenes motoras graduadas www.noigroup.com

manual de gmi



C 3 8 6 www.noigr6. cc ESPEJOS – 'EL USUARIO COMO ILUSIONISTA'
 Tratamiento mediante imágenes
 motoras graduada6.1 INTRODUCCIÓN Y DEFINICIÓN

Los espejos, al igual que las imágenes, se han utilizado en rehabilitación durante muchos años, pero fue más recientemente cuando Ramachandran y Rogers-Ramachandran exploraron su uso para el dolor del miembro fantasma¹². Su investigación inicial mostró que había señales claras de que el uso de espejos podría beneficiar estados de dolor complejos y que el objetivo probablemente sería el cerebro. Como dijo Lorimer, esto es realmente lo que estimuló su investigación sobre GMI.

Esencialmente, la terapia del espejo significa mirar en un espejo para ver el reflejo de la extremidad que se sostiene frente a él (Figura 3.16). El espejo efectivamente dará la ilusión de que estás mirando la extremidad que está oculta.

La activación cerebral durante el uso de espejos es menor que el movimiento real, pero ligeramente mayor en comparación con imaginar el mismo movimiento. Esto se relaciona con el enfoque de exposición gradual que sigue GMI.

Curiosamente, las personas que experimentan el mayor alivio del dolor después de la terapia con espejo son aquellas que tienen la capacidad de imaginar el movimiento de la extremidad afectada¹⁴. Esto enfatiza la necesidad de tener intacta la capacidad de visualización motora para obtener el mayor beneficio.

manual
de gmi



Figura 3.16 Usando una caja de espejos. En esta situación, la mano derecha problemática está escondida en la caja. Mirar la imagen especular de la mano izquierda da la ilusión de ver la mano derecha oculta.

6.2 LAS HERRAMIENTAS PARA LA TERAPIA DEL ESPEJO

Para la terapia con espejos, el equipo más importante es un buen espejo. Esto significa uno que ofrece un reflejo fiel de la parte del cuerpo para que no parezca que has entrado en la casa de los espejos del circo. Existe evidencia convincente de que si alguien ve el reflejo de una extremidad más grande o que se tambalea, su dolor puede empeorar¹¹.

Puedes hacer tu propia caja de espejos o hay cajas de espejos comerciales disponibles. Por motivos de seguridad, recomendamos utilizar espejos de plexiglás de buena calidad en lugar de vidrio. NOI Mirror Box es ideal para problemas de manos y muñecas debido a su espejo de buena calidad, su capacidad de plegado y portabilidad. Esto significa que el usuario puede transportarlo fácilmente y utilizarlo en diferentes contextos como en el trabajo o en la cafetería. Puede ser importante utilizar un espejo más largo para pies, piernas y brazos, de modo que haya menos necesidad de agacharse para ver el reflejo. Un espejo más largo también proporciona un reflejo más completo de una pierna. Es más difícil utilizar un espejo para el tratamiento de problemas de cuello y espalda por razones obvias (Figura 3.18AD).



Figura 3.18AD Ejemplos de espejos utilizados en clínicas.

C 3 8 7 Tratamiento mediante imágenes motoras graduadaswww.noigroup.com

manual de gmi



C 3 8 8 www.noigr^{6.3}, cc INICIO DEL PROCESO

Tratamiento mediante imágenes

motoras graduada Para algunas personas, esta ilusión es tan real que, para empezar, puede suponer un gran shock. El médico debe preparar adecuadamente a los pacientes antes de intentarlo. De la misma manera que la discriminación izquierda/derecha y las imágenes motoras explícitas se pueden iniciar en una parte del cuerpo diferente a la zona afectada, también se puede utilizar espejos. El médico podría comenzar demostrando lo que implica. Hacer que el entorno sea lo menos amenazador posible. ¡Quizás no quieras que un grupo de estudiantes observe a un paciente con dolor intenso y pruebe la terapia del espejo por primera vez!

Para aprovechar al máximo la ilusión es importante hacerla creíble. Esto puede significar quitarse joyas, relojes o cubrir tatuajes. Aquí hay un problema obvio para el amputado bilateral (aunque esto puede resolverse con el uso de una prótesis).

Para la mayoría de las partes del cuerpo, es mejor comenzar en una posición sentada con el espejo colocado aproximadamente en la línea media del cuerpo para que el usuario pueda mirarse en el espejo y ver un reflejo de la parte del cuerpo frente a él (Figura 3.16). El proceso implica acomodar y aceptar el reflejo y permitir que el cerebro sea atraído hacia la ilusión. Esto puede tardar unos segundos o puede requerir algunas indicaciones, al igual que las señales que se pueden utilizar para mejorar el proceso explícito de imágenes motoras.

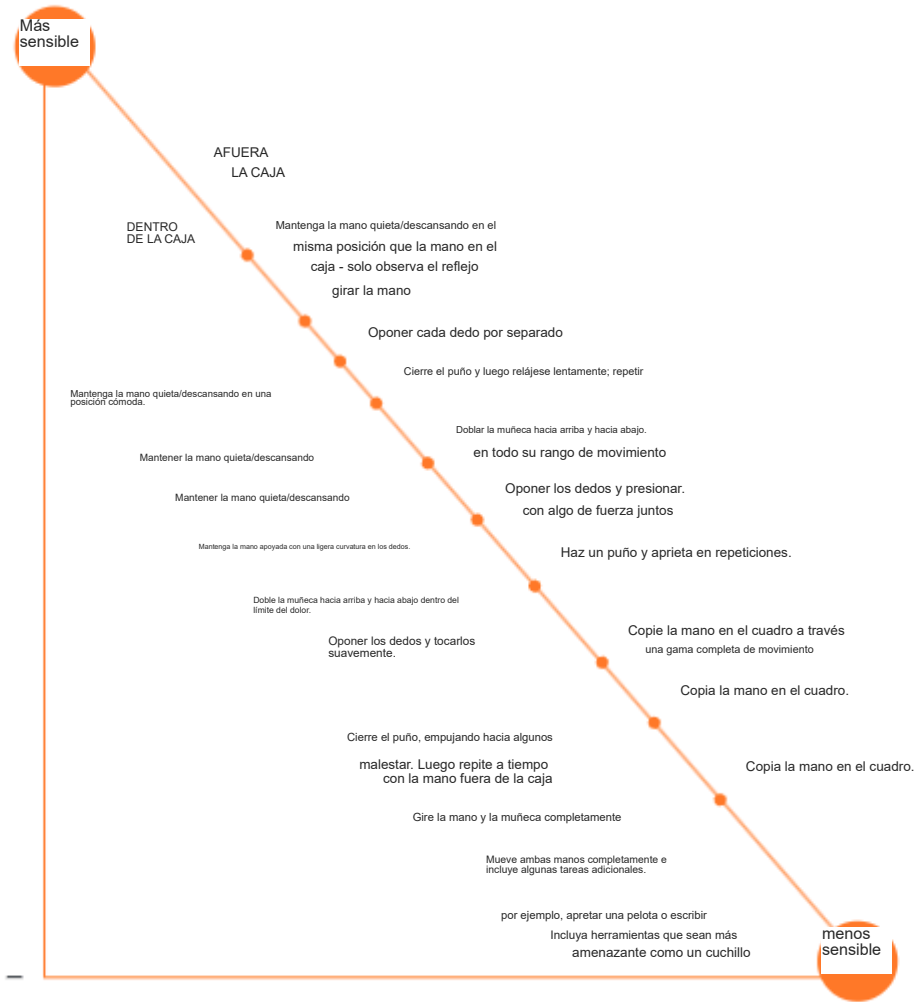
Como ocurre con cada parte del proceso GMI, es importante considerar la sensibilidad de la neuroetiqueta del dolor. Puede ser apropiado comenzar con un ejercicio muy seguro a pesar de haber trabajado previamente a un nivel desafiante con objetivos explícitos o

imágenes motoras conscientes. Para empezar, esto puede significar mantener la extremidad quieta tanto dentro como fuera de la caja del espejo. Mover la extremidad fuera de la caja del espejo mientras se mantiene estática la que está oculta es una progresión lógica. Una progresión adicional sería mover la extremidad oculta dentro de su límite inicial mientras se realiza el otro miembro mediante grandes movimientos. Una progresión final sería mover ambas extremidades por igual (consulte la Tabla 3.3 para obtener un resumen y más sugerencias).

En general consideramos adecuado mantener los movimientos congruentes o iguales una vez que la mano en la caja sea capaz de moverse. Esto significa que su cerebro no recibe demasiados mensajes contradictorios. Puede ser que los mensajes contradictorios sean suficientes para activar una neuroetiqueta de dolor⁵.

manual
de gmi





C 3 8 9 Tratamiento mediante imágenes motoras graduadaswww.noigroup.com

manual de gmi



C 3 9 0 www.noigr^{6.4}, cc EL PROCESO - HISTORIAS DE PACIENTES

Tratamiento mediante imágenes

El uso de espejos en rehabilitación suele ser más fácil de comercializar que los componentes anteriores del proceso de imágenes motoras graduadas. El espejo es un dispositivo real, mientras que los juicios izquierda/derecha y las imágenes motoras pueden ser un poco abstractos. Los espejos son familiares y seguramente obtendrá al menos alguna respuesta cuando use la caja.

6.4.1 Partida en posición estática y uso de tarjetas Flash

Rebecca ha estado trabajando en el proceso de GMI con su paciente Linda. Linda ha experimentado dolor en la mano y la muñeca derecha durante varios años. Las operaciones tanto en la muñeca como en el codo dieron poco alivio. Ha trabajado a través del proceso de imágenes motoras implícitas y explícitas y encontró una reducción del dolor y una mejora en su función. Ahora ha pasado a utilizar espejos.

manual
de gmi



Rebecca: 'Linda solo puede tolerar 1 o 2 minutos manteniendo su mano derecha en la caja del espejo mientras mueve su mano izquierda. Le he dicho que deje de mover la izquierda y que la mantenga en las diferentes posiciones estáticas que molestan a la derecha. Mientras hace esto, mantiene la mano derecha en su posición más cómoda para que el cerebro se acostumbre a ver su "mano derecha" en estas posiciones. ¿Cómo progresarías desde aquí?'

Tim: 'Esto parece un buen consejo. Le sugeriría que comience con posiciones estáticas más fáciles para sostener la mano izquierda primero. Puedes progresar gradualmente a los más difíciles o más amenazantes a medida que Linda se acostumbre, tal vez

Podrías usar una jerarquía de miedo para guiarte en la progresión. Manténgalo entre 1 y 2 minutos por ahora mientras deja que su cerebro se acostumbre a las posiciones más cómodas. Compruebe también el entorno de los ejercicios en el espejo; en esta etapa, debe realizarse en un lugar tranquilo'.

Fue una buena idea dejar de mover la mano al mirar los reflejos y acostumbrarse a las posiciones estáticas. Sin embargo, si la neuroetiqueta del dolor de Linda era muy sensible, puede que no hubiera sido necesario o aconsejable trabajar en las posiciones molestas. El uso de tarjetas didácticas como forma de planificar su progresión a través de movimientos y ejercicios frente al espejo crea cierta estructura.

6.4.2 Recuerde trabajar dentro de las líneas de base y evitar brotes

Claire ha trabajado a través de GMI después de una lesión en la pierna y, aunque es muy sensible, ha estado trabajando a un nivel desafiante con sus imágenes motoras explícitas. Ha estado utilizando la discriminación izquierda/derecha como ejercicio de calma a lo largo del día, pero se está aburriendo un poco con los ejercicios y está dispuesta a pasar a utilizar espejos.

Claire: 'Tuve una fuerte reacción el viernes por usar el espejo durante demasiado tiempo. En realidad no me sorprendió, sabía que estaba presionando. He retrocedido y he probado el espejo por períodos muy cortos. Ahora puedo ver mi pie muy rápidamente y aceptarlo.'

Tim: 'Es importante que no superes tu nivel inicial y el dolor aumente. Has hecho lo correcto

cosa reduciendo la cantidad de tiempo. Recuerde también que, aunque haya sentido algo de dolor, es extremadamente improbable que haya causado algún daño.'

Aunque hayas avanzado en términos de la secuencia GMI, todavía necesitas recordar los principios iniciales de líneas de base, paciencia y perseverancia.

6.4.3 El contexto puede alterar las respuestas ante los espejos
Claire está experimentando con la contextualización para encontrar el uso más cómodo de los espejos.

Claire: "Siento que puedo usar el espejo por más tiempo cuando tengo música de fondo".

Tim: '¡Genial! Parece que has encontrado una manera de reproducir una neuroetiqueta diferente. Asegúrate de probarlo con todo tipo de música, no sólo con tu música favorita.'

La exposición graduada funciona bien con la contextualización. Cambios aparentemente pequeños en el medio ambiente pueden tener efectos profundos. Esto es fantástico para los estados de dolor más sensibilizados.

Diferentes músicas pueden afectar nuestro estado de ánimo y, por tanto, nuestra fisiología. Quizás podrías comenzar con música más tranquila y alegre y luego trabajar hacia música más estimulante para desafiar tu habilidad durante una situación estresante. Recuerda los diferentes cambios contextuales que se han mencionado anteriormente. Por ejemplo, la terapia con espejo se podría realizar en diferentes momentos del día, se podrían utilizar herramientas (bolígrafos, cubiertos, patear una pelota con el pie), hacerlo en diferentes

estados de ánimo. Hay muchas formas de realizar la misma actividad frente al espejo, solo requiere creatividad.

6.4.4 ¿Alivio instantáneo en un espejo? Pam tiene unos 60 años y recientemente le quitaron el yeso de la muñeca izquierda. Se lo fracturó en una caída hace 6 semanas. Ha tenido dolores constantes que se agravan con todos los movimientos de su mano y muñeca. También ha tenido hinchazón visible y cambios en la apariencia de su piel. Ha aparecido pelo oscuro en la parte posterior de la muñeca.

A Pam le recetaron ejercicios de rango general de movimiento hace una semana, pero no pudo hacerlos debido al dolor. Intentó realizar los mismos movimientos pero esta vez con la mano herida detrás del espejo. Tan pronto como vio el reflejo de su mano derecha en el espejo, experimentó un alivio temporal del dolor en su mano y muñeca izquierdas. Después de varios intentos, pudo mover la mano derecha e izquierda en sincronía con mayor facilidad mientras usaba el espejo.

El alivio del dolor se mantuvo con la práctica diaria durante las siguientes cuatro semanas. Todos los demás cambios, como la hinchazón, la apariencia de la piel y el crecimiento del cabello, mejoraron constantemente durante este tiempo. Recuperó la función de la mano y pudo volver a trabajar en una joyería.

Hay ocasiones, especialmente con problemas de dolor más agudo, en que los espejos por sí solos se han utilizado de forma beneficiosa⁶. Para el usuario, se requiere cierto razonamiento para elegir adecuadamente cuándo continuar con cada parte del proceso de GMI o saltarse alguna.

C 3 9 1 Tratamiento a través de imágenes motoras graduadaswww.noigroup.com

manual de gmi



C 3 9 2 www.noigr^{6.5}, cc RESUMEN – USO DE ESPEJOS

Tratamiento mediante imágenes

motoras graduada Los espejos pueden ser una herramienta eficaz y poderosa. Se han utilizado de forma independiente para ayudar a reducir el dolor y mejorar el movimiento y la función. Es la capacidad de crear una ilusión lo que es tan poderoso y permite la activación de las áreas de movimiento del cerebro de forma gradual, evitando así despertar el neurotag del dolor. En términos generales, se produce un ligero aumento de esta activación en comparación con las imágenes motoras explícitas. Esto sugiere que es apropiado seguir las imágenes motoras como parte del programa GMI.

El cambio contextual se puede utilizar de la misma manera que la discriminación izquierda/derecha y las imágenes motoras explícitas. La contextualización permite una continuación de la exposición gradual. Al igual que con los dos elementos anteriores, existe la posibilidad de utilizarlo en una variedad de entornos y esto añade flexibilidad, ¡algo que le encanta al cerebro!

Veamos ahora cómo encajan estos como un proceso secuencial.

manual
de gmi



7. IMÁGENES MOTRICES CLASIFICADAS EN SU CONJUNTO: NO SE SATISFECHÉ SOLO CON MANEJAR EL DOLOR

El principio fundamental del proceso GMI es que es un tratamiento destinado a devolver flexibilidad y creatividad al cerebro para promover la salud y el bienestar. Parece necesario que este tratamiento se proporcione de forma secuencial. En otras palabras, alguien debe tener imágenes motoras implícitas intactas (o ser capaz de distinguir fácil y rápidamente de izquierda a derecha), antes de pasar a la etapa explícita de imágenes motoras, que a su vez debe entrenar antes de comenzar con la terapia con espejo⁸. Hay muchos estudios que analizan la provisión de un componente del proceso y tratamiento de GMI por sí solo, pero hay investigaciones limitadas que analizan el proceso completo.

Como se sugirió con Pam después de su fractura de muñeca, puede ser apropiado omitir etapas del proceso. Sin embargo, esto requiere más investigación, ya que es imposible saber si ella no se habría beneficiado más al pasar por la discriminación izquierda/derecha y/o imágenes motoras explícitas. Sin embargo, el alivio instantáneo y la rápida recuperación posterior sugieren que fue una estrategia apropiada para un caso tan grave.

Con evidencia reciente parece que la discriminación izquierda/derecha intacta se pierde en muchos estados de dolor diferentes (ver capítulo 2). Como tal, puede ser necesario restablecerlo, o al menos evaluar cualquier alteración en él antes de continuar con el tratamiento y la rehabilitación.

Una jerarquía del miedo significa esencialmente descubrir el orden desde la actividad menos temida hasta la más temida. Esto puede significar cambiar el contexto de la actividad (como su estado de ánimo o el entorno). También podría significar descubrir movimientos específicos que se espera que sean más o menos difíciles (o dolorosos). Esto puede ayudar a guiar la parte calificada del proceso. Puede ser creativo al resolver los cambios de contexto. Simplemente considere cómo la actividad encaja en los intereses, la vida hogareña, el entorno o, alternativamente, qué desencadena la neuroetiqueta del dolor.

Es emocionante pensar que en el futuro se podrá evitar el desarrollo de muchos problemas de dolor crónico y se podrá ofrecer a quienes los padecen un tratamiento eficaz. ¡Es hora de poner a funcionar tu cerebro!

C 3 9 3 Tratamiento mediante imágenes motoras graduadaswww.noigroup.com

manual de gmi



C 3 9 4 www.noigr

Tratamiento mediante imágenes

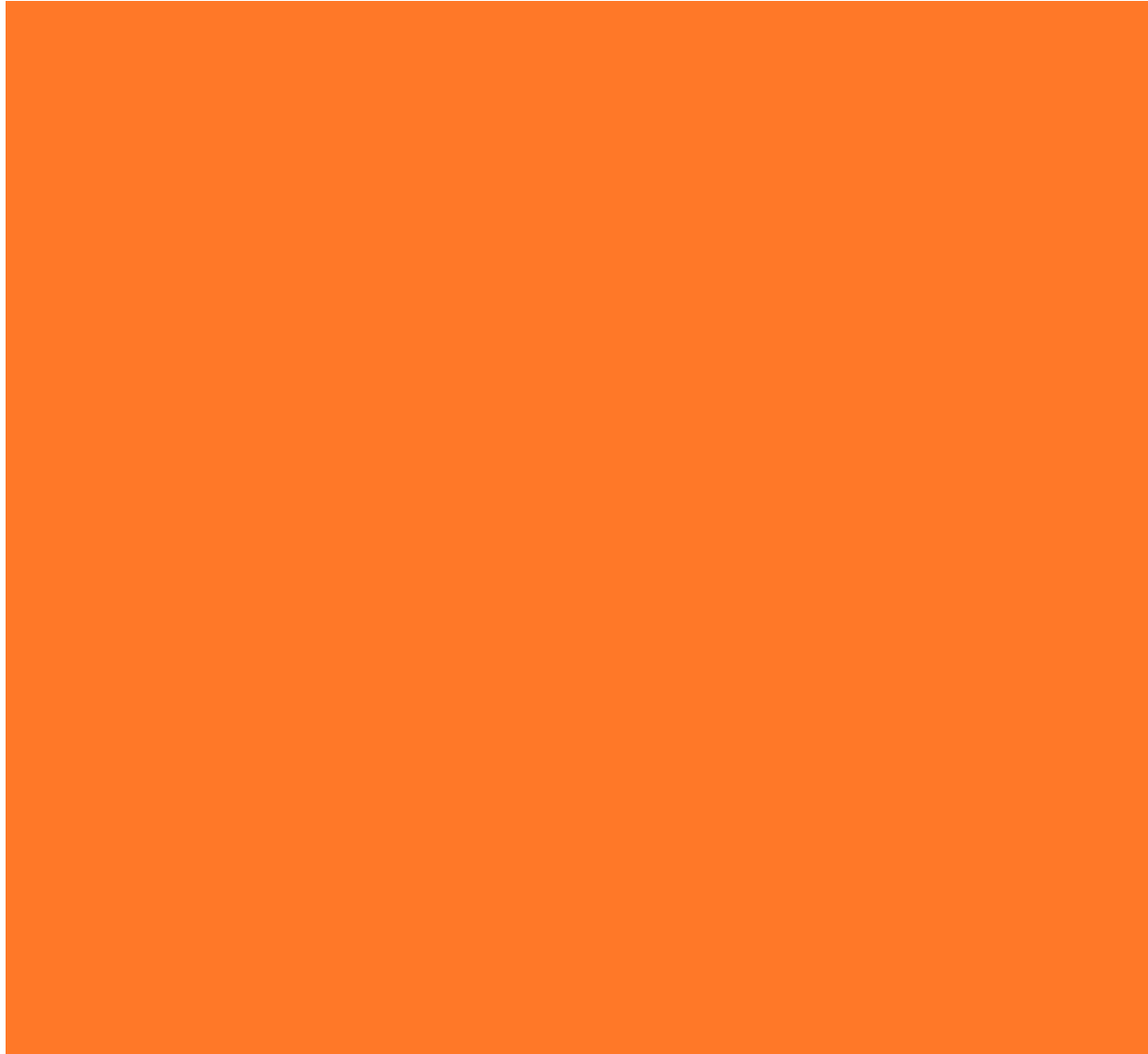
motoras graduadas

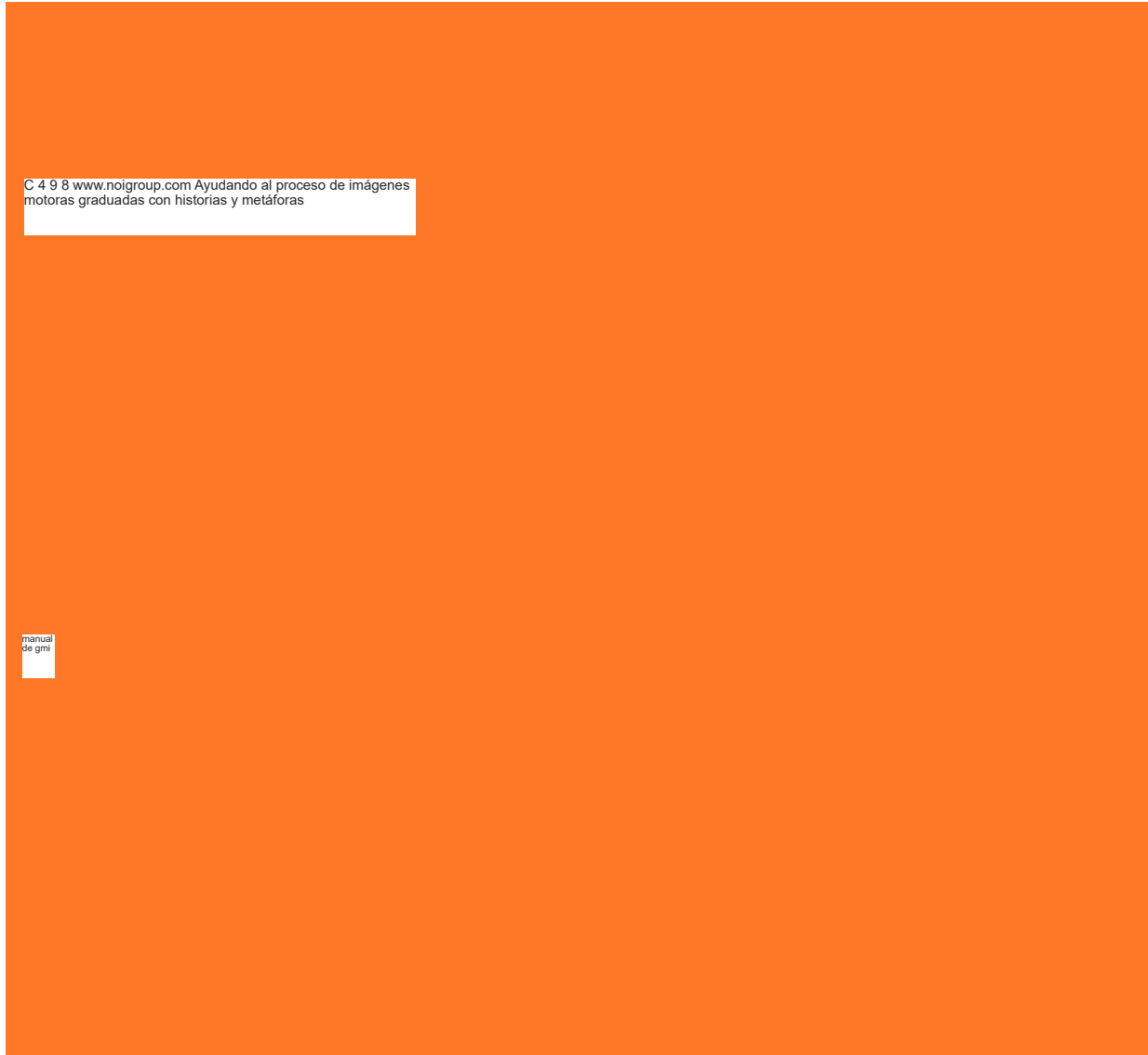
manual
de gmi



REFERENCIAS

1. Bowering J, Butler DS, Fulton I, et al. Imágenes motoras implícitas en personas con antecedentes de dolor de espalda, dolor de espalda actual, ambos o ninguno. Presentado en 2012.
2. Mayordomo DS, Moseley GL. Explica el dolor. Adelaida: Noigroup Publicaciones, 2003.
3. DesCoteaux JG, Leclere H. Aprendizaje de habilidades técnicas quirúrgicas. Revista Canadiense de Cirugía 1995;38:33-8.
4. Leeuw M, Goossens MEJB, sde Jong J, et al. El modelo de evitación del miedo del dolor musculoesquelético: estado actual de la evidencia científica. Revista de Medicina del Comportamiento 2007;30:77-94.
5. McCabe CS, Haigh RC, Halligan PW, et al. Simulando sensorial-incongruencia motora en voluntarios sanos: implicaciones para un modelo cortical de dolor Rheumatology 2005;44:509-16.
6. McCabe CS, Haigh RC, Ring EFR y col. Un estudio piloto controlado sobre la utilidad de la retroalimentación visual en espejo en el tratamiento del síndrome de dolor regional complejo (tipo 1). Reumatología (Oxford) 2003;42:97-101.
7. Moseley GL. ¿Los diarios de entrenamiento afectan y reflejan el cumplimiento de las normas? ¿Programas caseros? Artritis y reumatismo 2006;55:662-4.
8. Moseley GL. Imágenes motoras graduadas para el dolor patológico. Neurología 2006;67:1-6.
9. Moseley GL. ¡No puedo encontrarlo! Imagen corporal distorsionada y táctil. disfunción en pacientes con dolor lumbar crónico. Dolor 2008;140:239-43.
10. Moseley GL. ¿Es exitosa la rehabilitación de complejos complejos regionales? Síndrome de dolor debido a la atención sostenida a la extremidad afectada. Dolor 2005;114:54-61.
11. Moseley GL, Parsons TJ, Spence T. Distorsión visual de una extremidad Modula el dolor y la hinchazón provocados por el movimiento Current Biology 2009;18:R1047-8.
12. Ramachandran VS, Rogers-Ramachandran D. Sinestesia en miembros fantasmas inducida con espejos. Actas de la Royal Society of London B. 1996;236:377-86.
13. Stevens JA. Los efectos de interferencia demuestran funciones distintas para Imágenes visuales y motoras durante la representación mental de la acción humana. Cognición 2005;95:329-50.
14. Sumitani M, Miyauchi S, McCabe CS, et al. Miror visual La retroalimentación alivia el dolor de la desaferenciación, dependiendo de los aspectos cualitativos del dolor: un informe preliminar. Reumatología 2008;47:1038-43.
15. Vlaeyen JWS, Linton SJ. Evitar el miedo y sus consecuencias en dolor musculoesquelético crónico: un estado del arte. Dolor 2000;85:317-22.
16. Wallwork S, Butler DS, Darmawan I, et al. Imágenes motoras de la cuello. La edad, el género, la lateralidad y la rotación de la imagen afectan el rendimiento en una tarea de juicio de rotación del cuello izquierdo/derecho. Presentado en 2012.





C 4 9 8 www.noigroup.com Ayudando al proceso de imágenes motoras graduadas con historias y metáforas

manual de gmi

Ayudando al proceso de imágenes motoras graduadas con historias y metáforas.

David S. mayordomo

1 Introducción página 101

2 Metáforas e historias página 101

3 metáforas y refranes para resolver problemas que te ayudarán a pasar la página 102

4 Tres preguntas comunes respondidas página 108

Referencias página 116

2.1 ¿Qué tiene que ver con GMI?

3.1 Metáforas útiles

3.2 Desafiar metáforas inútiles durante el proceso de GMI

3.3 Se un poco filosofico

3.4 Citas de famosos para que sigas adelante.

4.1 ¿Por qué algunas personas no me creen?

4.2 ¿Cómo funciona el cerebro?

4.3 ¿Por qué nos duele?

4.4 Potentes drogas naturales en nuestro cerebro: nuestro propio botiquín

1. INTRODUCCIÓN

En el primer capítulo hablé de la importancia de adquirir el mayor conocimiento posible sobre el dolor y el proceso GMI y cómo una buena base de información podría ser fundamental para el resultado. Los dos últimos capítulos han proporcionado una enorme cantidad de información sobre la investigación de GMI y sus aplicaciones prácticas.

Volvamos ahora a algunas aplicaciones más prácticas del aprendizaje.

2. METÁFORAS E HISTORIAS

Cuando te sientas a la mesa y alguien te cuenta la misma historia una y otra vez, si escuchas en lugar de bostezar o salir, puedes notar que la historia cambia ligeramente cada vez. Todos construimos historias de innumerables aspectos de nuestras vidas y esto incluye nuestras experiencias de salud y dolor, mientras le damos un lenguaje que modificamos con el tiempo. Si bien algunas pueden ser una historia literal, gran parte de esta historia que hacemos estará basada en metáforas. No sólo nos expresamos con metáforas ("ese médico tiene un corazón de oro", "es un dolor de cabeza"), sino que también aprendemos y recogemos información rápidamente, ya sea correcta o incorrecta ("sin dolor no hay ganancia", "). También hay diferentes tipos de metáforas. Por ejemplo, la metáfora común que equipara una cosa con otra que hemos estado discutiendo ("es fuerte como un buey") y las metáforas ontológicas donde intentamos dar significado a conceptos abstractos como la mente ("tiene una mente muy frágil") y dolor ("duele muchísimo, me golpeó como una tonelada de ladrillos")⁶.

Estas metáforas y la historia que sustentan pueden "convertirse en nosotros". Tendrán sus propias neuroetiquetas en el cerebro y las producimos tal como producimos dolor, movimientos, sudores y emociones. Nuestras historias nos dan significado. Ellos somos nosotros.

C 4 1 0 1 Ayudando al proceso de imágenes motoras graduadas con historias y metáforas www.noigroup.com

manual
de gmi



C 4 1 0 2 www.noic 2.1 ¿QUÉ TIENE QUE VER CON GMI?

imágenes motoras graduadas con historias y metáforas

Para un proceso GMI efectivo, creo que es bueno tener

un almacén de metáforas útiles (por ejemplo, "úsalo o piérdelo"), para

Ser consciente de las metáforas inútiles (por ejemplo, "la ignorancia es felicidad", "sin dolor no hay ganancia"), tener metáforas que nos ayuden a reflexionar sobre nuestro dolor (por ejemplo, "el dolor es un defensor, no un ofensor") y mantenernos en marcha. cuando las cosas se ponen difíciles (por ejemplo, "cuando las cosas se ponen difíciles, los duros se ponen en marcha"). También creo que se pueden potenciar las metáforas útiles para lograr un mejor efecto y un aprendizaje profundo. Por ejemplo, tomemos "el movimiento es loción". Si esto se deja como una afirmación, entonces será simplemente un dicho simplista o una heurística como la que se ve en el camino de aprendizaje superficial discutido en el capítulo 1. Sin embargo, la metáfora puede enriquecerse o "potenciarse" como nos gusta decir, mediante el conocimiento sobre los efectos beneficiosos del movimiento en los tejidos, eliminando la hinchazón, bombeando sangre y nutriendo el cerebro. Hablaré de esto más tarde.

Lorimer escribió un pequeño gran libro llamado Painful Yarns⁷. Se trata de piezas clave de conocimiento para comprender el dolor, todas encerradas en grandes historias, una especie de metáforas largas. Vale la pena leerlo, porque el material que contiene ha sido analizado científicamente³ y se sabe que ayuda.

Aquí hay algunas metáforas y dichos que pueden ser apropiados para usted.

manual
de gmi



3. METÁFORAS Y refranes para resolver problemas

3.1 METÁFORAS ÚTILES

Hay muchas metáforas e historias útiles que le ayudarán con un estado de dolor crónico. He elegido tres de los más utilizados. Nadie sabe de dónde provienen estas metáforas: algunas seguramente de los pacientes, otras de los muchos médicos que hemos capacitado y algunas se han transmitido a lo largo del tiempo. También nos gustaría conocer las metáforas que le hayan resultado útiles.

3.1.1 Motion is lotion Ya se ha mencionado 'Motion is lotion'. Lleva muchos años con nosotros y muchos Fisioterapeutas australianos lo utilizan. Pero necesita "potenciarse" o complementarse con algunas historias literales para fortalecerlo y ubicarlo más profundamente en el cerebro. Puedo decir algo como... 'si puedes hacer esos pocos ejercicios y movimientos que discutimos, pondrás una buena capa de aceite en las superficies de tus articulaciones, sacarás un poco de líquido viejo de tus músculos, darás "instrucciones" a tu tejidos sobre cómo sanar, diluir la sangre y nutrir y ejercitar las células cerebrales para que funcionen mejor".

La idea de que pensar en el movimiento es una loción para áreas del cerebro que no se han movido adecuadamente durante algún tiempo y que la loción las prepara para el movimiento real puede ser útil para algunos usuarios de GMI.

Obviamente puedes adaptarlo como desees. Buscar más información detrás de los dichos es una forma de "aprender en profundidad". "El movimiento es loción" va muy bien con "úsalo o piérdelo" o "tu próxima posición es tu mejor posición". "Úsalo o piérdelo" es lo mismo para las sinapsis que para la fuerza muscular.

3.1.2 'Si sigues retrocediendo, chocarás contra la pared' En estados de dolor persistente y particularmente en aquellos en los que no ha habido alivio ni se ha ofrecido información, las personas a menudo siguen retrocediendo de todo lo que duele. Si bien esto puede ser apropiado en caso de una lesión aguda, no lo es a largo plazo y ciertamente no para un usuario de GMI, aunque inicialmente sea comprensible. Observe en la Figura 4.1 cómo, si continúa retrocediendo, eventualmente tendrá muy poca reserva de actividad. Por lo general, es necesario provocar, desafiar y persuadir al dolor en sus límites. Es casi inevitable, si estás utilizando partes del programa GMI, que cualquier dolor experimentado se deba a una sensibilización central, un dolor muy real y medible relacionado más con cambios en las sinapsis del sistema nervioso central.

sistema que los procesos en las terminaciones de los nervios. No indica peligro para los tejidos. La sensibilización central se analiza más adelante en este capítulo y en la siguiente metáfora.

3.1.3 'Aunque me duele, estoy a salvo' Muchos pacientes y médicos informan que la imagen más útil y la historia asociada en el libro Explique el dolor¹ es el 'modelo de los picos gemelos'. Lo hemos reproducido a continuación en la Figura 4.2. Lorimer y yo dibujamos esta imagen en 2002 mientras tomábamos unas cervezas en Sydney, antes de que se investigaran las estrategias de GMI. Lo usamos para el movimiento real, pero es igualmente útil para las estrategias de imágenes en GMI. Lo he utilizado a continuación para ilustrar la metáfora "doloroso pero seguro".

C 4 1 0 3 Ayudando al proceso de imágenes motoras graduadas con historias y metáforas www.noigroup.com

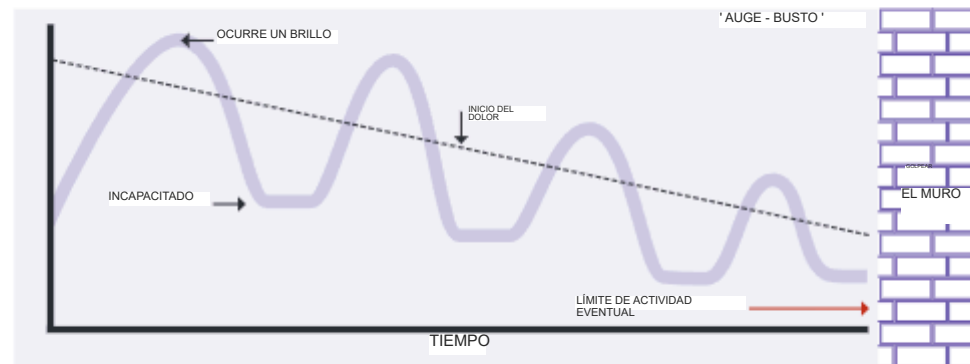


Figura 4.1 Si sigues retrocediendo, eventualmente chocarás contra la pared. De Butler DS, Moseley, GL 2003 Explique Pain Noigroup Publications, Adelaide (con autorización).

manual
de gmi



C 4 1 0 4 www.noigroup.com Ayudando al proceso de imágenes motoras graduadas con historias y metáforas

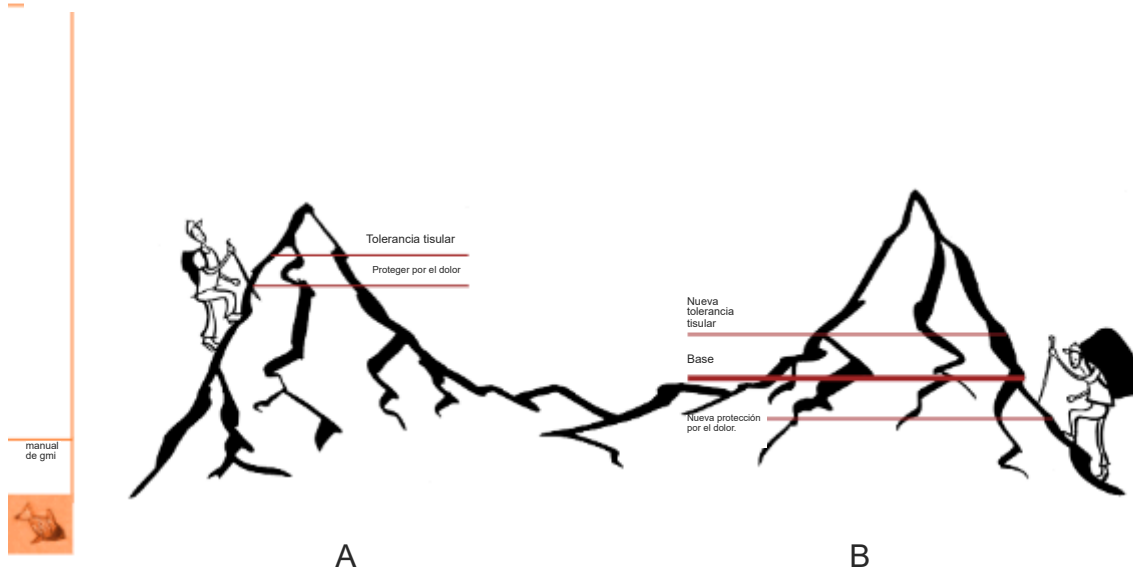


Figura 4.2 El modelo Twin Peaks con mochileros. Adaptado de Butler DS, Moseley GL 2003 Explique el dolor, Noigroup Publications, Adelaide (con autorización).

La figura A es el estado previo al dolor. Probablemente podrías haber escalado una montaña antes de que comenzaran tus problemas (o sentarte en una silla durante 2 días para terminar de escribir, o caminar 10 kilómetros). Imaginemos una montaña por ahora. Si sigues escalando una montaña, es probable que uses en exceso, estires y tenses los músculos y ligamentos (observa la línea de "lesiones tisulares"). Pero tenga en cuenta también que la presencia de dolor es una advertencia: la línea de "protección por dolor" está debajo de la lesión del tejido, por lo que experimentará dolor antes de que los tejidos se dañen. Observe al mochilero y cómo no hay mucho en la mochila (lesiones, debilidad, miedos) que lo detenga.

La figura B podría ser donde te encuentras ahora. Tenga en cuenta primero que la 'tolerancia del tejido' no es tan buena como lo era en A. Si bien probablemente haya tenido mucho tiempo para sanar (los huesos rotos pueden sanar bastante bien en 6 semanas), sus músculos, articulaciones y otros tejidos blandos están probablemente infrautilizados, sensible y es justo decir que está "un poco fuera de condición" y "necesita un buen entrenamiento".

Compruebe cómo la 'línea de protección por dolor' está bastante baja en la montaña en comparación con A. Básicamente, su cerebro está haciendo un trabajo maravilloso al protegerlo y ahora le produce dolor cuando escala una montaña pequeña o tal vez incluso cuando piensa en escalar una montaña. La cuestión clave es que la brecha o amortiguador entre la 'línea de protección por dolor' y la 'línea de lesión tisular' es mucho más amplia en B. ¿Puedes ver cómo podrías subir una parte de la montaña, sentir dolor o pensar en subirla? la montaña, pero que es poco probable que se dañe los tejidos, ya que tendría que recorrer un largo camino con dolor antes de llegar al lugar de la montaña donde se dañarían los tejidos. Tenga en cuenta que la mochila es más grande en el escalador de la Figura B, lo que dificulta el ascenso. Si usted sufre, tal vez quiera preguntar: ¿qué hay en su mochila en este momento? Fitness, flexibilidad, conocimiento, enojo, falta de dirección, etc, etc. ¿Puedes aligerar un poco tu mochila?

Si es usuario de GMI y tiene un estado de dolor sensible, como el síndrome de dolor regional complejo, es poco probable que esté escalando montañas o corriendo maratones (todavía). Tu montaña puede ser un pequeño movimiento o más probablemente, pensando en un movimiento. Puede resultar útil pensar que la diferencia entre pensar en un movimiento y realizarlo realmente no es muy grande: todo está en un continuo.

C 4 1 0 5 Ayudando al proceso de imágenes motoras graduadas con historias y metáforas www.noigroup.com

manual
de gmi



C 4 1 0 6 www.noic^{3.2} DESAFÍA LAS METÁFORAS INÚTILES DURANTE EL PROCESO GMI
 imágenes motoras gradu

Hay muchos dichos, normalmente metáforas que existen desde hace mucho tiempo. Algunas podrían ahora considerarse inútiles y se ha demostrado que están equivocadas a la luz de la revolución de la neurociencia y deberían ser cuestionadas. Es posible que se estén interponiendo en su recuperación. "Un poco de conocimiento es algo peligroso" y "la ignorancia es una bendición" en la mayoría de las circunstancias deberían tirarse al cubo de la basura. Este es ciertamente el caso si estás tratando de tratar un estado de dolor crónico donde el conocimiento puede ser liberador. "El tiempo cura todas las heridas" también necesita un desafío. No es así. El tiempo puede colocarlos en diferentes contextos, pero ¿por qué una persona olvidaría por completo algunos de los desafíos y heridas de la vida? "El cuerpo es una máquina" también es problemático para la mayoría de las personas que participan en un programa GMI. El cuerpo es mucho más complejo y cambiante que cualquier máquina y reemplazar partes como lo haría con una máquina generalmente no ayuda con el dolor neuropático.

manual
de gmi



Los miembros mayores de la sociedad tienen que lidiar con muchas metáforas inútiles. La próxima vez que piense que un dolor de rodilla es "sólo la vejez", pregúntese si esa rodilla es más vieja que la de al lado. Las personas mayores a menudo pierden un tratamiento adecuado para el dolor debido a esta metáfora. Nuestros cerebros cambian hasta el último aliento y el dicho de que "no se pueden enseñar trucos nuevos a un perro viejo" es simplemente una tontería. Podemos aprender hasta el último aliento. Otra metáfora muy utilizada es "el dolor es inevitable, el sufrimiento es opcional"; esto requiere una mirada más cercana. El dolor no es una consecuencia inevitable de enfermedades y lesiones; todos conocemos a personas que han sufrido lesiones o enfermedades graves y no han sentido dolor. ¿El sufrimiento es opcional? Esto también podría cuestionarse.

Otra metáfora errónea es la de "señales de dolor" o "mensajes de dolor". Este es un ejemplo de metáfora ontológica donde lo abstracto (el dolor) se ha vinculado con algo más concreto como una señal. Pero está biológicamente en quiebra. No hay señales de dolor: nuestras partes lesionadas envían "señales de peligro" al cerebro que luego, considerando toda la demás información disponible, puede generar dolor o no. Un problema con las metáforas de las "señales de dolor" y los "mensajes de dolor" es que infieren que el dolor proviene de los tejidos, mientras que proviene del cerebro¹.

3.3 SER UN POCO FILOSÓFICO

Cuando usted tiene un problema de dolor por un tiempo, es probable que reflexione sobre el significado de la vida: ¿por qué yo? Por ejemplo. De hecho, muchas personas buscan aprender de su experiencia de dolor o piensan "debe estar enseñándome algo". Aquí hay algunas citas y dichos que pertenecen más al ámbito filosófico y que vale la pena reflexionar. "El dolor es un defensor, no un delincuente" puede ser un poco difícil cuando realmente estás sufriendo, pero el dolor realmente funciona como un defensor. Tu cerebro ha decidido, cuando ha sopesado tu mundo, que necesitas defensa y el dolor es una de las cosas más fáciles que puede producir para defenderte y hacerte cambiar lo que estás haciendo. La cita debería atraer tanto a los pacientes como a los médicos a tratar de determinar qué amenazas y desafíos están presentes para crear tal defensa.

"El dolor es una producción del cerebro". Muchos profesionales de la salud todavía tienen problemas con este. Es muy intuitivo pensar en el dolor como un insumo. Si te pellizcas te duele en el lugar del pellizco y por supuesto parece una entrada. Pero si

Si fuera un estímulo, sería muy fácil de tratar: se podría detener el estímulo cambiando el comportamiento o tomando un medicamento, poniéndose una inyección, frotándolo, vendándolo, etc. Sin embargo, una de cada cuatro personas en el mundo tiene un dolor que continúa, y así sucesivamente, por lo que todas estas "terapias de entrada" realmente no pueden ser tan efectivas. ¡Biológicamente, el dolor es una salida como el amor y los celos! Y cuando puedes asumir esto, involucras al cerebro, todas las cosas que hay en el cerebro y aquellas que pueden influir en él.

Cuando tienes un estado de dolor crónico, este puede engullirte, apoderarse de tu mundo y todo gira en torno a tu dolor. Pero recordar que "tú no eres tus pensamientos", como tan bien lo expresan Eckhart Tolle y Jamie Catto www.noigroup.com/videos, puede resultar muy útil. Su capacidad cerebral es tan enorme y cambiante (ver la 'majestuosidad del cerebro' más abajo) que tiene mucha más capacidad libre que la que se utiliza para procesar el estado de dolor. Dice que tienes la capacidad de superar esto. Catto también hizo otro comentario: "los barcos están más seguros en el puerto, pero no están diseñados para eso". Naturalmente nos retraemos en estados de dolor crónico, pero nuestros sistemas de afrontamiento están diseñados para explorar, desafiar, olfatear y participar. Deja que tus barcos se aventuren mar adentro.

John Steinbeck escribió: "Uno puede encontrar tantos dolores cuando cae la lluvia". Claro, el clima húmedo puede provocar algunos dolores y molestias más, pero Steinbeck seguramente se refiere al poder del cerebro para producir dolor cuando el contexto cambia: el clima húmedo puede ser un contexto, pero el tiempo, el lugar, el estado de ánimo y las circunstancias son otros.

Una de las metáforas más comunes que usa la gente es "mi espalda (o el cuello o el brazo) me está matando". Si reflexionas sobre esta metáfora se infiere que la espalda no es parte de la persona, sino que 'yo' y 'la espalda' somos dos entidades diferentes. Sugiere una especie de división inútil entre el cerebro y el cuerpo. ¡Tú eres tu cuerpo! ¿Estás usando metáforas que separan repetidamente tu cuerpo de tu esencia (por ejemplo, 'mi corazón no está en ello', 'la mano está rellena')?

3.4 CITAS DE FAMOSOS PARA SEGUIR ADELANTE

El proceso de GMI y su estado de dolor, si es un paciente, a veces pueden ser un poco molestos. Hay muchas citas de personas famosas y, a veces, infames que pueden ser útiles, especialmente si puedes identificarte con esa persona famosa. La modelo Rachel Hunter, mientras anunciaba los beneficios de un nuevo champú para el cabello, dijo que "no sucedió de la noche a la mañana, pero sucederá". La paciencia y la perseverancia son sin duda un requisito para obtener el mejor resultado de GMI. El jugador de baloncesto Michael Jordan dijo la famosa frase: "Puedo aceptar el fracaso, todo el mundo fracasa en algo, pero yo no puedo aceptar no intentarlo". Esta es una gran cita y somos muy conscientes de que es posible que GMI no funcione para algunas personas, pero al menos le pedimos que lo pruebe. Hay muchas pequeñas piezas que conquistar con el programa de imágenes graduadas, especialmente si esto también implica una exposición graduada. A Henry Ford le fue bastante bien con su imperio automovilístico: decía que "nada es particularmente difícil si lo divides en partes pequeñas". Eso es lo que estamos haciendo con las estrategias de exposición gradual en GMI.

C 4 1 0 7 Ayudando al proceso de imágenes motoras graduadas con historias y metáforas www.noigroup.com

manual
de gmi



C 4 1 0 8 www.noi
imágenes motoras

manual
de gmi



Vince Lombardi es un conocido entrenador de fútbol americano. Tenía algunos dichos inspiradores geniales como "una vez que aprendes a dejar de fumar, se convierte en un hábito" y "no se trata de si te derriban, sino de si te levantas". Con cuidado, estos pueden resultar útiles si tiene dificultades con el programa. Mantener las cotizaciones locales probablemente sea una buena idea. Todos nuestros amigos de Nueva Zelanda saben que Sir Edmund Hillary, el primer hombre en escalar el Monte Everest, dijo después del evento: "Derribamos a ese bastardo". Algunos pueden responder a "derrotemos a ese bastardo" con respecto a su dolor o estado de discapacidad. Mientras hablaba de Hillary, también dijo que "no es la montaña lo que conquistamos sino a nosotros mismos".

A veces los famosos nos recuerdan el poder de cambiar de contexto. Bob Marley dijo: "Una cosa buena de la música es que cuando te golpea, no sientes dolor". Jerry Lewis dijo algo similar. 'Cuando estaba en el escenario, la adrenalina mataba el dolor. Nunca me duele delante de una audiencia'. Pruebe movimientos y componentes GMI en tantos contextos diferentes como pueda.

¿Tiene una cotización que le haya ayudado? – puedes ayudar a otros enviándolo al 'aprendizaje fuera de las sombras' a través del capítulo 5, 6.2. de contacto. No tiene que ser de alguien famoso; podría ser algo que dijo su abuela, o incluso mejor, algo que usted haya construido y que le haya ayudado a aprender en profundidad sobre GMI. Nike usa "simplemente hazlo", por supuesto; creemos que es excelente para GMI, siempre y cuando lo hagas con tanto conocimiento como puedas sobre el proceso.

4. TRES PREGUNTAS COMUNES RESPONDIDAS

He seleccionado 3 preguntas que suelen hacer los pacientes con dolor crónico y he intentado responderlas lo mejor que he podido. Hay muchas metáforas ampliadas en estas historias y especialmente en la última narración sobre 'el botiquín en el cerebro' (ver sección 4.4).

4.1 ¿POR QUÉ ALGUNAS PERSONAS NO ME CREEN?

Es probable que a algunas personas que están utilizando el programa GMI para un problema de dolor crónico les hayan dicho los profesionales de la salud que "no podemos encontrar un problema" (o que hayan inferido) que "está en su cabeza" o "yo puedo". "No te ayudaré". Creemos que es muy importante entender por qué sucede esto. Hay varias razones.

La primera es que algunos profesionales de la salud simplemente no están actualizados. Hemos afirmado en este Manual de GMI que sabemos más sobre el dolor en los últimos 10 años que en los mil años anteriores. Una cuestión que muchos profesionales de la salud se han mostrado reacios a abordar es la sensibilización central. La sensibilización periférica se produce cuando la inflamación y las fuerzas físicas sensibilizan los tejidos y los nervios periféricos. La sensibilización central se define como "la amplificación de la señalización neuronal dentro del sistema nervioso central que provoca hipersensibilidad al dolor"¹². A menudo coexiste con sensibilización periférica, aunque no necesariamente.

Clifford Woolf, destacado investigador en el área de la sensibilización central, considera que los médicos que creen que las personas presentan dolor en ausencia de patología

están buscando una compensación relacionada con el trabajo o el seguro, son consumidores de drogas opioides o sufren trastornos psiquiátricos, es muy posible que estén equivocados.

Los cambios centrales, o cambios en el cerebro y la médula espinal, son reales, se pueden "ver" experimentalmente en un escáner cerebral, son muy comunes y se pueden controlar. Los mecanismos centrales explican muchos estados de dolor y proporcionan un objetivo biológico para tratamientos como las imágenes motorizadas graduadas. No son sólo los médicos los que pueden no estar actualizados, debido a la velocidad de la neurociencia asociada al dolor, diríamos que todas las profesiones en rehabilitación tendrán miembros con lagunas de conocimiento. Es cierto que puede ser difícil mantenerse al día, pero la educación ya está disponible.

La segunda razón, vinculada a ella, es la prevalencia del pensamiento biomédico en la salud. El pensamiento biomédico es intuitivo y se relaciona con el pensamiento de "encontrar la lesión, la fractura, la bacteria, el virus y arreglarlo". Por supuesto, esto puede funcionar muy bien y algunos lectores pueden estar vivos hoy gracias a esa forma de pensar. Pero el "encontrar la causa y solucionarla" no funciona tan bien con los problemas crónicos donde hay múltiples causas y los problemas a menudo están más relacionados con lo que una persona piensa, sabe y hace acerca del problema. En esta situación, funciona mejor el pensamiento biopsicosocial, un enfoque que absorbe los aspectos biomédicos relevantes, los amplía para incluir el cerebro y los integra con cuestiones psicológicas y sociales. Para aquellos interesados, las siguientes referencias proporcionarán más información sobre este tema^{4,5,11}.

La última razón, y unida a las dos anteriores, es lo que se conoce como división mente/cuerpo o incluso división cerebro/cuerpo. Esto todavía se mantiene ampliamente en la sociedad y significa que la mente (o, a veces, el cerebro) se considera separada del cuerpo. A menudo se lo conoce como dualismo cartesiano (quizás injustamente) en honor al filósofo francés René Descartes, quien describió la sensación y el dolor como un evento corporal Y un evento mental. Hay muchos ejemplos en la sociedad, como dos profesiones médicas que se ocupan de las neuronas: la neurología (cuerpo) y la psiquiatría (mente), o quizás te hayan dicho que si no se puede encontrar en el cuerpo, está en la mente. Incluso los términos "ejercicio físico" y rehabilitación física son fundamentalmente erróneos: niegan el papel del cerebro¹⁰. Muchas personas que sufren dolor han sido víctimas de esta división y los resultados pueden ser bastante crueles. Nuestra opinión es que una división tan estricta entre mente y cuerpo es incorrecta y niega la gran unidad entre los dos; por supuesto, lo que piensas puede influir en tu cuerpo y lo que haces con tu cuerpo puede influir en tu mente.

Así que arrojemos a René Descartes a la basura y sigamos adelante. Puede significar que algunas personas que sufren dolor tengan que perdonar algunas de las acciones de los profesionales de la salud que han visto en el pasado. Es importante que usted tome el control ya que con este manual es muy probable que adquiera más conocimientos sobre su problema que muchos profesionales de la salud.

C 4 1 0 9 Ayudando al proceso de imágenes motoras graduadas con historias y metáforaswww.noigroup.com

manual
de gmi



C 4 1 1 0 www.noic... 4.2 ¿CÓMO FUNCIONA EL CEREBRO?
imágenes motoras graduadas con historias y metáforas

Ojalá supiéramos la respuesta, ¡pero tal vez sea mejor que no la sepamos! Sabemos mucho sobre partes del cerebro, pero no tanto sobre cómo se ensambla para crear cosas como la conciencia y el dolor. Una cosa es segura: el cerebro es el principal órgano objetivo del GMI. En esta sección quiero complementar el capítulo de Lorimer y presentar algo de la majestuosidad del cerebro, y discutir nuevamente la neuromatriz, las neurofirmas y las neuroetiquetas.

4.2.1 La majestuosidad del cerebro El cerebro es un órgano mucho más interesante de tratar que un músculo o un ligamento. Los cerebros vivos son cálidos, de color cremoso, suaves como un queso brie maduro y se mueven un poco cuando mueves la cabeza. Un cerebro pesa alrededor de 1,5 kg y está bellamente protegido por el cráneo y algunos de los ligamentos más fuertes del cuerpo, todo lo cual subraya lo importante que es el cerebro. Hay alrededor de 100 mil millones de neuronas y al menos diez veces más células gliales. Las células gliales pueden producir compuestos inmunes, por lo que deberíamos decir que el cerebro es un órgano neuroinmune. Esto es importante porque algunos de los cambios en el cerebro en el dolor crónico que son objetivos de GMI se deben a respuestas inmunes.

manual
de gmi



Todas estas células de tu cerebro adoran la sangre. El cerebro representa aproximadamente el 2% del peso corporal, pero absorbe el 25% del oxígeno en cada latido del corazón. ¡El número estimado de patrones que las neuronas del cerebro podrían formar con otras células nerviosas es 1 seguido de 800 ceros! Eso son montones, más que el número de partículas que hay en el universo. Einstein habría tenido aproximadamente el mismo número de neuronas que tú.

lector pero quizás tenía una mayor densidad de conexiones en algunas de las áreas utilizadas en matemáticas. En algunas personas que sufren dolor crónico, el dolor "se convierte" en ellas y todo lo que observan en sí mismas es dolor y construyen una vida en torno a ese dolor. Sin embargo, la historia de la biología del cerebro nos dice que nuestro cerebro tiene una capacidad enorme que es mucho mayor que una serie de pensamientos como el dolor. Para algunos, esto puede permitirles ver su vida desde una perspectiva más positiva. Reflexione aquí sobre la afirmación anterior de Tolle: "tú no eres tus pensamientos". O como comentó un paciente: "Puedo encontrar un espacio en mi cerebro para el dolor y ponerlo allí".

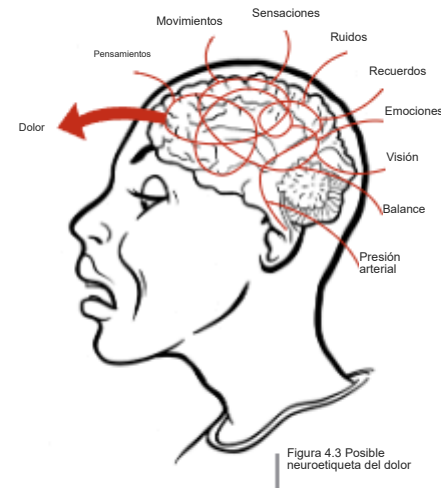
La característica excepcional de este órgano es su variabilidad o plasticidad. Nuestros cerebros no dejarán de cambiar hasta que muramos. El cambio puede ocurrir de varias maneras. Crear y perder sinapsis es una forma. Los niños crean y pierden millones de sinapsis por segundo, los adolescentes pierden 25.000 sinapsis por segundo en sus áreas visuales. También puede cambiar rápidamente a otra neurofirma: de dolor a ausencia de dolor, de placer a dolor, de felicidad a tristeza.

Una forma diferente de ver el cerebro es que su verdadero poder es amortiguar las cosas: es un poderoso inhibidor y un creador de resultados extraordinarios y variados. A veces, las personas con lesiones en la cabeza no pueden amortiguar los mensajes a los músculos y se produce espasticidad. Hay muchas más neuronas que bajan por la médula espinal que las que suben. Las personas con dolor crónico necesitan una relajación (reinhibición) de algunas áreas del cerebro y este es uno de los objetivos de las imágenes motoras graduadas y las estrategias educativas asociadas.

Es importante que usted esté consciente de esta variabilidad. Hoy en día decimos que el cerebro no está "cableado duro", sino más bien "cableado blando" y esto significa que es mucho más fácil cambiar. Pero cuando reflexionas sobre las metáforas que la gente usa a menudo para describir sus cerebros, son bastante mecánicas ('está un poco oxidado ahí dentro'; 'mi cerebro está funcionando'; 'tengo que hacer girar los engranajes') y resta importancia al poder y potencial de cambio. Necesitamos metáforas más actualizadas como "mis sinapsis están burbujeando", "las redes están vivas", "mis dendritas están bailando", ¡lo que sea!

Si está interesado en esta área, vale la pena leer más. Una lectura excelente es 'El cerebro que se cambia a sí mismo' de Norman Doidge². Debería dar esperanza y elevar su nivel de expectativas de resultados.

4.2.2 La neuromatriz, las neurofirmas y las neuroetiquetas ¡Aquí hay algunas palabras nuevas! Los hemos estado usando un poco a lo largo del manual y quiero mencionarlos nuevamente brevemente. Nos encantan estas palabras. La neuromatriz es un término nuevo para lo que los psicólogos solían llamar el "espacio de codificación" del cerebro. Estas son todas las conexiones posibles en el cerebro. Pero no piense que está "cableado" porque este espacio de codificación cambia todo el tiempo a medida que las células gliales y las sinapsis cambian de actividad. Una neurofirma (o la llamamos neuroetiqueta, como una etiqueta de grafiti¹) es un patrón de actividad en la neuromatriz. Es una conexión física de neuronas en un momento particular y puede provocar una salida como dolor, movimiento o una emoción. No somos conscientes de la mayoría de estas construcciones cerebrales y sus resultados, pero tenga la seguridad de que será una neurofirma del dolor, absolutamente personalizada para usted, la que será la base detrás de su experiencia del dolor (Figura 4.3).



C 4 1 1 1 Ayudando al proceso de imágenes motoras graduadas con historias y metáforas www.noigroup.com

manual de gmi



C 4 1 1 2 www.noii
imágenes motoras

manual
de gmi



¿Recuerdas las pantallas de pines? (Figura 4.4) De hecho, estaban bastante de moda en los años 80 y todo el mundo quería uno, pero normalmente se rompían en las fiestas. Imaginemos que el tablero representa todas las células nerviosas del cerebro, aunque en realidad cada pin representaría alrededor de 500 millones de neuronas. Si presiono mi mano sobre la pantalla, los pines que representan mis dedos en mi cerebro se activan. Estas células nerviosas y la relación entre ellas son mi neuroetiqueta de mano. Tenga en cuenta que están delineadas: las uñas fuera de los dedos no están en acción, por lo que el dedo tiene una definición clara. Sin embargo, sabemos que en algunos estados de dolor crónico ya no hay una mano clara y definible en el cerebro y que cuando se toca o se mueve la mano en lugar de una mano clara en el cerebro, antes se eliminan alfileres que no eran miembros del El neurotag de mano ahora está activado. Es como si estuvieras presionando la pantalla con una mano cubierta de barro o cemento. Las terapias que componen GMI tienen como objetivo restaurar la neuroetiqueta clara de la mano en el cerebro.

Esta activación de los pines de la "mano" (células nerviosas) en el cerebro es sólo una parte de una posible neuroetiqueta del dolor. Las neuroetiquetas del dolor pueden tener cientos de partes diferentes en acción uniéndose en cualquier momento, por lo que hay muchas cosas que pueden influir en su dolor. Se puede activar y estar listo para disparar cuando se espera dolor y se puede desactivar mediante una distracción o un cambio de contexto. Tim ha escrito sobre cómo cambiar las neuroetiquetas del dolor con los componentes del paquete GMI, pero el conocimiento también cambiará la activación de una neuroetiqueta del dolor. Piense en el dolor que puede tener, que puede disminuir sabiendo que tiene una cita con el médico y que puede disminuir aún más cuando sabe que no le pasa mucho.



Figura 4.4 Una neuroetiqueta de mano en una pantalla de pin

4.3 ¿POR QUÉ NOS HACEMOS DAÑO?

Podemos hablar de neuroetiquetas del dolor, pero no responde completamente a la pregunta de por qué nos duele. Este tema ha preocupado, entretenido y atraído el pensamiento y la discusión del mundo de la ciencia, la filosofía y la calle. La mayoría de la gente y muchos libros de texto dirán que nos duele que nos avisen de un peligro inminente o porque hemos llevado las cosas demasiado lejos. Hasta cierto punto esto es cierto. Sin embargo, realmente vale la pena profundizar un poco más. Como sistema de alerta puede fallarnos: no sentimos dolor cuando hay monóxido de carbono alrededor y no se nos advierte dolorosamente sobre muchos tumores de crecimiento lento hasta que es demasiado tarde, por lo que como sistema de alerta tiene algunas fallas. Quizás una razón más profunda es que el dolor es algo que nos hace cambiar de comportamiento o quizás pensar en nuestro comportamiento, todo con el objetivo de defendernos. No hay duda de que el dolor suele ser eficaz para hacernos cambiar de conducta, especialmente la conducta relacionada con una lesión aguda. Pero si usted, el lector, está sentado allí, incómodo y experimentando un dolor que ha continuado durante algún tiempo, tiene toda la razón al preguntar "¿qué comportamiento está tratando de hacerme cambiar?" y tal vez usted podría decir "eso no tiene mucho sentido en mi caso".

El ángulo que adoptamos aquí, ante todo, es que el dolor es absolutamente real. Si dices 'duele', eres el único testigo y por tanto duele. En segundo lugar, ese dolor que tu cerebro ha creado es esencialmente un defensor que intenta cuidar de ti. Esto puede ser difícil de razonar cuando tienes un dolor intenso, pero aun así, lo creaste desde dentro porque tu cerebro, reuniendo toda la información que tiene a mano desde dentro y alrededor de tu cuerpo, ha calculado que tu cuerpo,

tu 'yo', tiene algo que necesita ser defendido. Esto es bastante obvio en el caso de un esguince de tobillo. Sin embargo, en situaciones más prolongadas, la información que su cerebro utiliza para tomar la decisión de crear dolor proviene de muchas fuentes, como su conocimiento, lo que le han dicho, sus pensamientos y creencias, sus emociones, sus necesidades, sus conceptos y sus recuerdos. .

A veces la pregunta que también podríamos hacer es: "¿por qué no hacemos daño?". Para ayudar a responder esta pregunta, veamos la notable historia del botiquín en el cerebro.

C 4 1 1 3 Ayudando al proceso de imágenes motoras graduadas con historias y metáforas www.noigroup.com

manual
de gmi



4.4 PODEROSOS MEDICAMENTOS NATURALES EN NUESTRO CEREBRO - NUESTRO PROPIO GABINETE DE MEDICAMENTOS
 imágenes motoras graduadas

En lo profundo de nuestro cerebro, entre la parte superior de nuestros oídos, hay áreas cerebrales que trabajan juntas (es decir, una neuroetiqueta) para producir algunos analgésicos muy poderosos. (Los nombres de estas partes incluyen la sustancia gris periacueductal y la médula rostroventral, pero no se preocupe, es posible que muchos médicos ni siquiera conozcan estos nombres). Esta área es lo que yo llamo el botiquín personal del cerebro (Figura 4.5). Todos tenemos uno. Desafortunadamente, este botiquín ha sido algo

secuestrados por las compañías farmacéuticas comerciales. Pregúntese por nombrar cuatro o más analgésicos disponibles en la farmacia: ¡Fácil! Panadol, aspirina, Advil y Nurofen. Pero nos cuesta nombrar cuatro que produce nuestro propio cerebro, como la serotonina, y los opioides, como las encefalinas, las endorfinas e incluso la morfina. Estas son las HH (hormonas de la felicidad en mi boceto). Y, por cierto, los tuyos son gratuitos y potencialmente más poderosos que los creados por el hombre. No hay efectos secundarios y tampoco es necesaria prescripción médica.

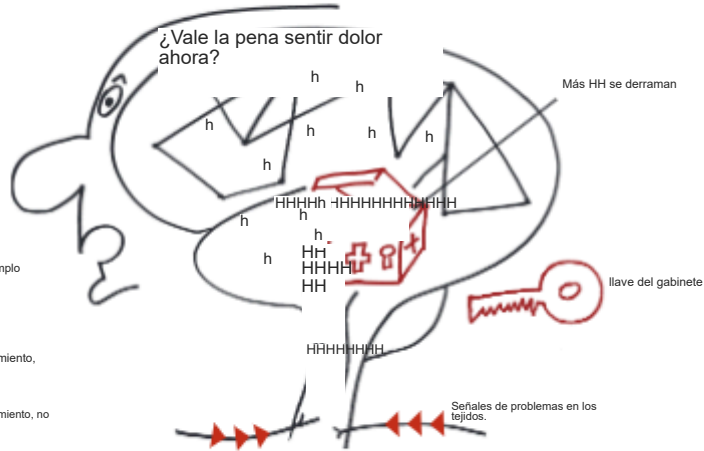


Figura 4.5 'El botiquín en el cerebro'. Un ejemplo dibujado por David Butler para un paciente.

HH = hormonas felices
 CAJA ABIERTA - HH ↑↑ (comprensión, conocimiento, goles, apoyo, necesidad de ganar/sobrevivir)
 CERRAR CAJA - HH ↓↓ (miedo, falta de conocimiento, no apoyo, retraimiento, mal afrontamiento)

4.4.1 El gabinete Cuando los científicos descargan eléctricamente el área del gabinete de medicamentos en el cerebro de una rata, se puede detener lo que parece ser dolor de rata. El zapping activa los analgésicos internos. Esto se probó en humanos con éxito limitado ya que desafortunadamente también crea terribles migrañas, por lo que utilizarlo no es la mejor manera de entrar en el gabinete. Hay otras maneras.

Si lo piensas bien, debería ser bastante obvio que nuestro cuerpo tiene una forma de controlar el dolor, ya sea incrementándolo o reduciéndolo. Quizás los lectores recuerden haber sufrido una lesión pero no dolor, o lo más probable es que hayan leído sobre una situación similar en los periódicos. Quizás un deportista ha terminado un partido y se queja de que no siente dolor pero tiene una lesión grave, como una fractura (consulte también el capítulo 1 de Explicar el dolor).

Una de las razones por las que fabricamos nuestros propios analgésicos es que nos permiten sobrevivir y hacer cosas cuando es necesario. Hay muchas historias de personas que han tenido accidentes desagradables en una granja cuando estaban solas, pero han dicho que no sintieron dolor. Esto tiene sentido: ¿de qué sirve el dolor cuando estás solo sin nadie que escuche tus quejas? Lo mejor es poner los recursos de supervivencia en shock o en movimiento. Y ciertamente no necesita más advertencias. El dolor puede esperar un poco, muchas veces hasta que puedas acudir a un profesional de la salud. ¡Entonces es seguro tener dolor!

4.4.2 El poder de tu botiquín No tengas dudas sobre el poder de tu botiquín en tu cerebro. Algunas personas han estimado que puede ser hasta 50 veces más potente que cualquier narcotráficante.

inventado. ¡Guau! Si piensas en esas historias anteriores donde las personas sufrieron lesiones horribles pero no sufrieron dolor, nos dice que este sistema es realmente poderoso. Por cada neurona de su sistema nervioso que podría influir en el dolor que sube al cerebro, hay 200 que bajan. También debes saber que es altamente sofisticado. Muchos medicamentos se combinan muy suavemente para detener el dolor. Cuando se mezclan drogas artificiales, a menudo surgen complicaciones.

Y, por cierto, para que cualquier medicamento que compre realmente funcione, tiene que "activar" su propio sistema analgésico en su cerebro.

Podrías preguntarte "si es tan poderoso por qué no puedo usarlo todo el tiempo". Por supuesto, los analgésicos y antiinflamatorios sintéticos son muy bienvenidos, están mejorando y deberíamos estar agradecidos por ello. Pero funcionan mejor cuando hay dolor agudo e inflamación, mucho mejor que en estados de dolor crónico, cuando los tejidos han tenido suficiente tiempo para sanar. Si usted es un paciente que usa GMI, es probable que los medicamentos artificiales tengan poco o ningún efecto sobre su dolor.

4.4.3 ¿Cómo funciona el botiquín? Desde el botiquín, (Figura 4.5) sus sustancias químicas internas similares a la morfina (las HH) se liberan tanto en el cerebro como en la médula espinal, donde pueden limitar o incluso detener los impulsos que provienen de las estructuras corporales. Este extraordinario botiquín también puede aumentar los impulsos que llegan a la médula espinal, simplemente disminuyendo la cantidad de analgésicos. Observe cómo existe un sistema de supercontrol. Así como los gobiernos suelen regular qué tipos de medicamentos se venden, su cerebro superior puede regular qué medicamentos necesita su cuerpo. Pero tu cerebro superior tiene un trabajo que hacer aquí.

C 4 1 1 5 Ayudando al proceso de imágenes motoras graduadas con historias y metáforaswww.noigroup.com

manual
de gmi



C 4 1 1 6 www.noi,
imágenes motoras

y básicamente tiene que responder a la pregunta "¿realmente vale la pena que sienta dolor ahora?". Esta es la pregunta fundamental que considera el cerebro al decidir cuántas sustancias similares a la morfina dejar salir del botiquín. En la figura 4.5 se enumeran algunas de las cuestiones que el cerebro debe considerar para resolver esto. Incluyen anticipar el dolor (el gabinete se cierra = menos analgésicos), recuerdos de dolores anteriores (el gabinete puede cerrarse), dolor no deseable en este momento – necesidad de sobrevivir o ganar la gran final (el gabinete se abre = más analgésicos), en una situación peligrosa (el gabinete se cierra = menos analgésicos) cierra), todo está bien – la vida es tranquila (el gabinete se abre).

Entonces hay una llave del botiquín. Para apagarlo y secar los analgésicos es necesario preocuparse, preocuparse por volver a lesionarse, no tener metas, concentrarse en cada detalle, enojarse, evitar aprender sobre sus problemas y retirarse de la vida y el movimiento.

Para abrirlo y hacer gotear los analgésicos a través de la médula espinal y el cerebro, necesitas estar básicamente de acuerdo con tu suerte en la vida, tener conocimiento y comprensión, ser consciente de las estrategias de afrontamiento y tratamiento, y tener apoyo para utilizar. Pero básicamente, el conocimiento es el mayor liberador del dolor de todos.

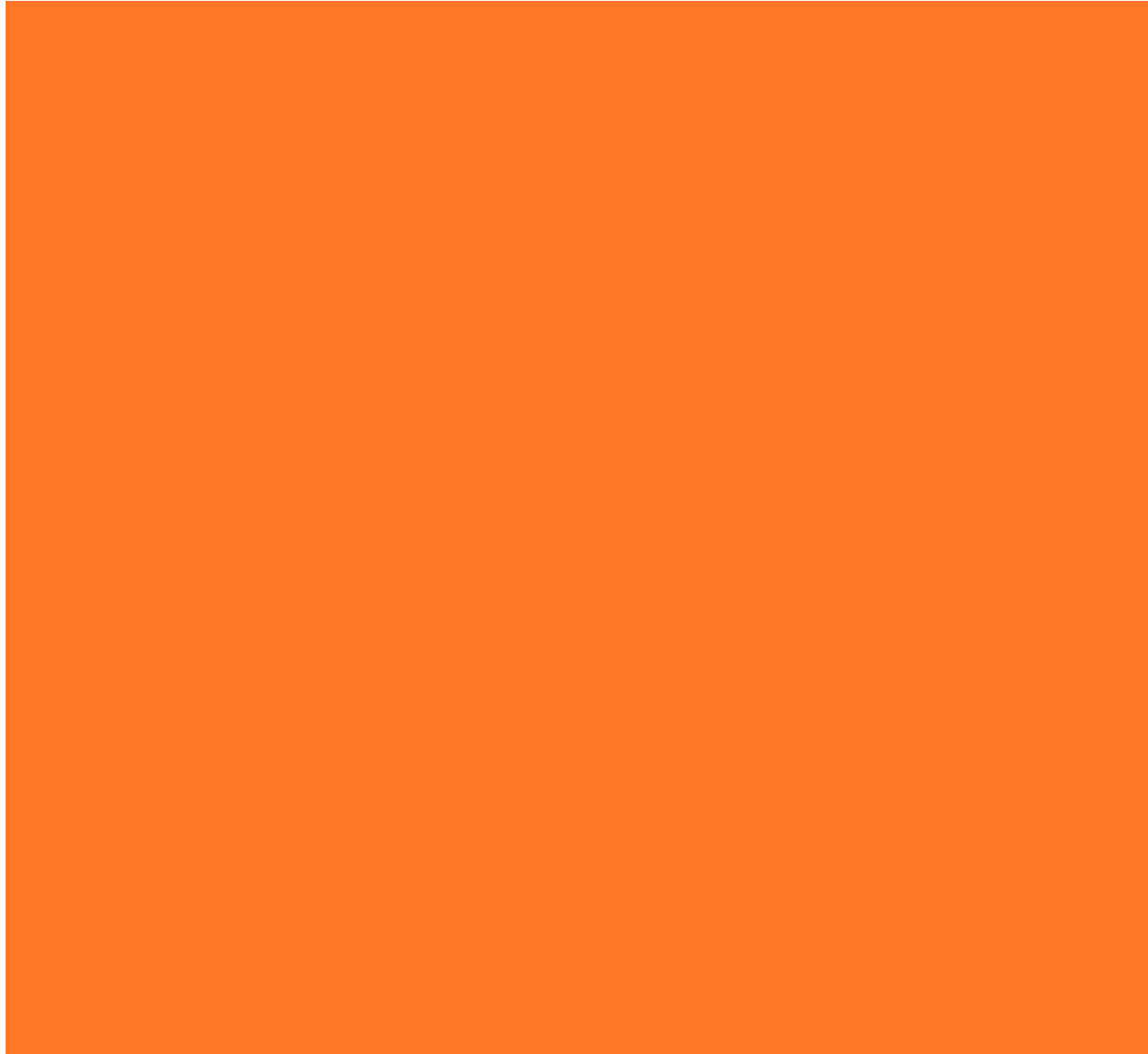
La clave está en tus manos.

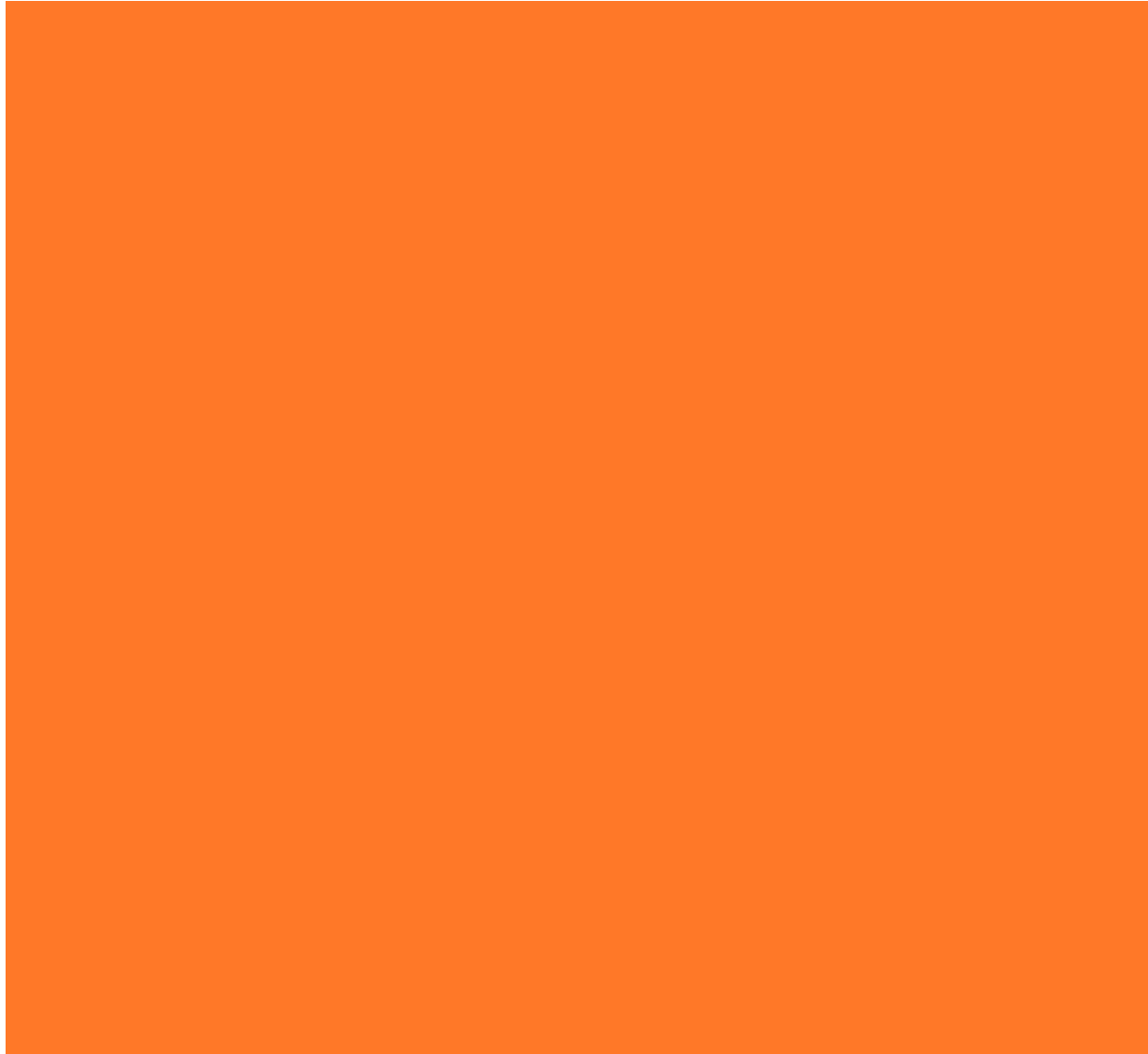
manual
de gmi



REFERENCIAS

1. Mayordomo DS, Moseley GL. Explica el dolor. Adelaida: Publicaciones NOI, 2003.
2. Doidge N. El cerebro que se cambia a sí mismo. Prensa vikinga, Nueva York, 2008.
3. Gallagher L, McAuley J, Moseley GL. Un ensayo controlado aleatorio sobre el uso de un libro de metáforas para reconceptualizar el dolor y disminuir el catastrofismo en personas con dolor crónico. Revista Clínica del Dolor (en prensa) 2012.
4. Gatchel RJ, Peng YB, Peters ML, et al. Lo biopsicosocial Aproximación al dolor crónico: avances científicos y futuro. instrucciones. Boletín Psicológico 2007;133:581-624.
5. Jones M, Edwards I, Gifford LS. Un modelo conceptual para la implementación de la terapia biopsicosocial en la práctica clínica Manual Therapy 2000;7:2-9.
6. Lakoff G, Johnson M. Metáforas por las que vivimos. chicago: universidad de Chicago Press, 1980.
7. Moseley GL. Hilos dolorosos. Metáforas e historias para ayudar a comprender la biología del dolor. Canberra: Dancing Giraffe Press, 2008.
8. Reynolds DV. Cirugía en la rata durante analgesia eléctrica. inducida por estimulación cerebral focal. Ciencia 1969;154:444-5.
9. Tolle E. El poder del ahora: una guía para la iluminación espiritual. Biblioteca del Nuevo Mundo, Novato, 2005.
10. Wade D. Por qué la medicina física, la discapacidad física y rehabilitación física? Deberíamos abandonar el cartesiano dualismo. Clin Rehab 2006;20:85-90.
11. Weiner BK. Actualización de la columna vertebral: el modelo biopsicosocial y la columna vertebral cuidado. Columna vertebral 2008;33:219-23.
12. Woolf CJ. Sensibilización central: implicaciones para el diagnóstico y tratamiento del dolor. Dolor 2011;152:T2-15.





1 Paciencia, Persistencia, Coraje y Compromiso página 123

La caja de herramientas
Imágenes motoras graduadas

Thomas J. Giles

2 La caja de herramientas de GMI página 125

3 Reconocer la página 125

- 3.1 Requisitos del sistema
- 3.2 Iniciar una cuenta de Reconocer
- 3.3 Uso de Reconocer como paciente
- 3.4 Cómo utilizar Recognize como médico
- 3.5 Las pruebas izquierda/derecha
- 3.6 ¡Detén la prueba!
- 3.7 Rendimiento de la prueba
- 3.8 Una mirada más cercana a sus resultados

3.9 Agregar notas 3.10 Usar Reconocer para (explícito)

imaginiería motora

4 tarjetas didácticas página 141

5 Reconocer aplicación página 142

6 Otras herramientas útiles de GMI página 143

- 6.1 Espejos, revistas, buscadores y fotografías.
- 6.2 Contáctenos

7 Resumen página 143

1. PACIENCIA, PERSISTENCIA, CORAJE Y COMPROMISO

Mi hermano mayor y yo ahorramos nuestro dinero de bolsillo durante meses para comprar nuestra primera patineta cuando yo tenía tres años. Esto me haría seguir adelante en los años venideros. En el instituto entré en una fase del skate y todavía no he salido del todo. Sin un coche como medio de transporte, patinar consistía en rodar por las zonas más suaves del barrio buscando cosas para 'grind', 'ollie' o ir realmente 'fast down'.

Trucos como 'ollies', 'manuales', 'grinds', 'boardslides' y 'kickflips' fueron lo que definieron el patinaje para mí cuando era un adolescente y pasaba todo mi tiempo libre tratando de aprender los trucos que algunos de mis compañeros de skate. había dominado. Ver Cuadro 5.1

Sabía algunos de estos trucos, pero tenía muchas ganas de dominar el kickflip que, si alguna vez lo intentaba, me haría sentir como si tuviera las piernas lentas, los pies descoordinados y sin fuerza. Con la persistencia de un adolescente testarudo me comprometí a dominar el 'kickflip' y así comencé las innumerables horas de práctica cada día después de la escuela. Después de semanas, meses y muchos sarpullidos por gravilla, recuerdo que entré una noche mientras papá estaba sirviendo una deliciosa pasta y solté: "¡Me rindo!". Caliente, sudoroso y exhausto había ido al fin del mundo para intentar hacer un 'estúpido' kickflip.

Claramente estaba superando mi nivel de habilidad y con la ayuda de un poco de boloñesa me di cuenta de que tenía que dar algunos pasos atrás. Al igual que aprender un instrumento o un idioma, ralenticé el proceso y lo interrumpí, prestando atención a los ollies y al equilibrio (manuales). Estas habilidades necesarias

que perfeccionar antes de tener la oportunidad de realizar un kickflip "sobre la marcha". Pasó el tiempo y un año después, ¡a veces podía lograrlo mientras me convertía en un maestro del ollie y el manual! La paciencia y la perseverancia, el coraje, el compromiso y la confianza fueron claves.

No soy fisioterapeuta (¡afortunadamente, este libro necesita algo de variedad!). Soy el nerd de la oficina, el chico del correo electrónico, me llaman el 'hombre de reconocimiento'. Cuando leí los capítulos de Lorimer, Tim y David antes, quedé claro que el dominio de la patineta también está en mi cerebro y, hasta cierto punto, no es muy diferente a sacar lo mejor de las imágenes motoras graduadas.

Al igual que andar en patineta, GMI no es un proceso rápido y fácil, pero espero que con las herramientas que te presentaré en este capítulo puedas explorar los distintos niveles de ejercicios cerebrales que existen y lograr alivio del dolor y un mejor funcionamiento.

C 5 1 2 3 La caja de herramientas de imágenes motoras graduadas www.noigroup.com

manual de gmi



C 5 1 2 4 www.noigroup.com La
caja de herramientas de
imágenes motoras graduadas



Figura 5.1A Tom en el parque de patinaje haciendo estallar un Ollie

manual
de gmi



Figura 5.1B Tom rodando, haciendo un Manual

Cuadro 5.1 Para los no iniciados

Ollie: hacer estallar el tablero en el aire o saltar. Esto se hace empujando hacia abajo con el pie trasero y saltando hacia arriba con el pie delantero para "equilibrar" la tabla y levantar la espalda. ¡Tomando aire! (Figura 5.1A).

Manual: Rodar con las dos ruedas delanteras separadas del suelo sin dejar que la parte trasera toque el suelo. Moverse y mantener el equilibrio sobre las dos ruedas traseras. (Figura 5.1B).

Grind: Esto generalmente requiere un 'ollie' sobre una superficie lisa y delgada, como una barandilla, un bordillo, un banco, etc., con el objetivo de deslizarse sobre los ejes, no sobre las ruedas o la tabla.

Boardslide: igual que un grind excepto que se usa el trozo de tabla entre los ejes para deslizarse a lo largo de la superficie.

Kickflip: Esto es similar a un ollie, pero en lugar de simplemente liderar el salto con el pie delantero, mueves la tabla con la punta del pie para hacerla girar debajo de ti mientras estás en el aire. Entonces aterrizas y rueda hacia abajo. ¡Cosas complicadas!

2. LA CAJA DE HERRAMIENTAS DE GMI

Actualmente hay varias herramientas disponibles para GMI.

Recognize es una completa herramienta en línea de discriminación izquierda/derecha creada para ejercicios de imágenes motoras implícitas (ejercitar el cerebro sin darte cuenta) y explícitas (más intencionales).

Las tarjetas flash de reconocimiento son un conjunto de 48 imágenes 'vainilla' (fondo liso), como un conjunto de tarjetas, creadas para entrenar su discriminación izquierda/derecha. Estos complementan el programa en línea y son particularmente útiles si está en movimiento y/o no tiene acceso a una computadora.

La aplicación Recognize es otra herramienta de discriminación izquierda/derecha que puedes guardar en tu bolsillo. Con la mayoría de los teléfonos o dispositivos modernos, ahora puedes realizar tus ejercicios de entrenamiento cerebral en cualquier lugar.

Espejos La caja de espejos de NOI es adecuada para su uso en las extremidades superiores y los pies. Si es necesario, es bastante fácil construir cajas de espejos más grandes usted mismo.

Otros Do It Yourself incluyen revistas, fotografías de Internet o fotografías personales y el poder de la imaginación.

Cada una de estas herramientas se analiza ahora en detalle.

3. RECONOCER

3.1 REQUISITOS DEL SISTEMA

Recognize es un programa informático en línea que puede utilizar para evaluar y tratar sus capacidades de discriminación izquierda/derecha. Es la herramienta más completa disponible para ejercicios de imágenes motoras. Con esta herramienta puedes "devolver tus izquierdas y derechas a tu cerebro". Con una computadora y una conexión a Internet en cualquier parte del mundo, puede hacer sus ejercicios, controlar su progresión con todos sus resultados y conectarse con un médico para obtener más orientación.

Le alegrará saber que no necesita ser un experto para asegurarse de que Recognize funcione en su computadora, pero necesitará:

- Una computadora y una pantalla razonablemente modernas (computadora de escritorio, portátil o tableta)
- Una conexión a Internet (el acceso telefónico es demasiado lento)
- Un teclado
- Una dirección de correo electrónico

Recognize también funciona en otros dispositivos nuevos y sofisticados como el iPad. ¡No te estreses! Como todas las cosas, como andar en patineta, es fácil una vez que sabes cómo hacerlo, así que ahora te guiaré para configurar una nueva cuenta de Recognize y comenzaré a usar "capturas de pantalla" reales del programa.

C 5 1 2 5 La caja de herramientas de imágenes motoras graduadaswww.noigroup.com

manual de gmi



3.2 INICIO DE UNA CUENTA DE RECONOCIMIENTO

www.noigroup.com
caja de herramientas de imágenes motoras
Si está utilizando Recognize, necesitará tener su propia cuenta. Si aún no tienes uno, ve a

www.noigroup.com/recognize para comprar una cuenta de dos meses o configurar una cuenta de prueba gratuita. Su pantalla se verá como la Figura 5.3. Hay mucha información sobre Recognize en esta página.

Una vez que haya configurado su cuenta de Recognize como cuenta completa o de prueba, puede comenzar de inmediato si sabe lo que está haciendo. Utilice sus pruebas iniciales para construir una puntuación de referencia de su capacidad actual de discriminación izquierda/derecha, luego decida hacia dónde ir desde aquí:

A. Continúe con los ejercicios de discriminación izquierda/derecha, personalizándolos según sea necesario.

B. O avanzar a lo largo del proceso secuencial hasta movimientos imaginados o espejos (esto puede ser apropiado para estados de dolor más agudos, como se analiza en el capítulo 3).

manual
de gmi



Su médico será de gran ayuda aquí y también lo será el capítulo de Tim. Los resultados de estas pruebas de prueba le darán una indicación de si existe un déficit de lateralidad como parte de su problema. Todos los resultados se guardan en su cuenta de Recognize desde el primer día. Puede ver estos resultados en un gráfico para compararlos y progresar una vez que haya realizado algunas pruebas, pero discutiremos esto más adelante.

Como usuario de GMI, existen dos estilos de cuentas de Recognize: pacientes y médicos. Ambos son similares, pero existen diferencias importantes que debe conocer, según quién sea usted y su función en el uso de Recognize. Veamos esto primero desde la perspectiva del paciente.

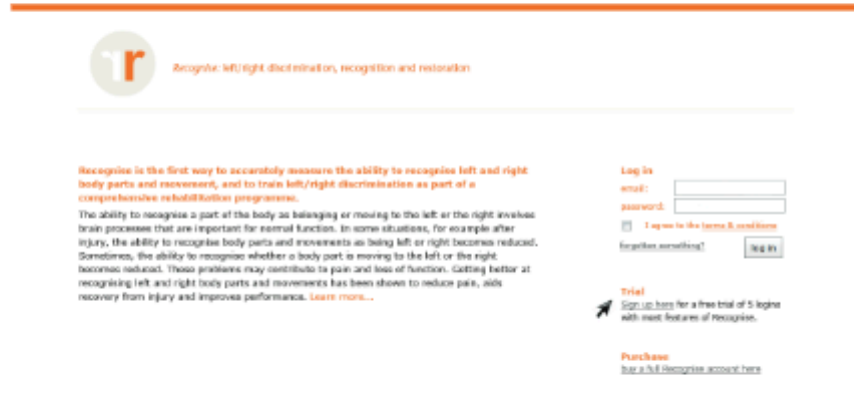


Figura 5.2A Reconocer la pantalla de inicio

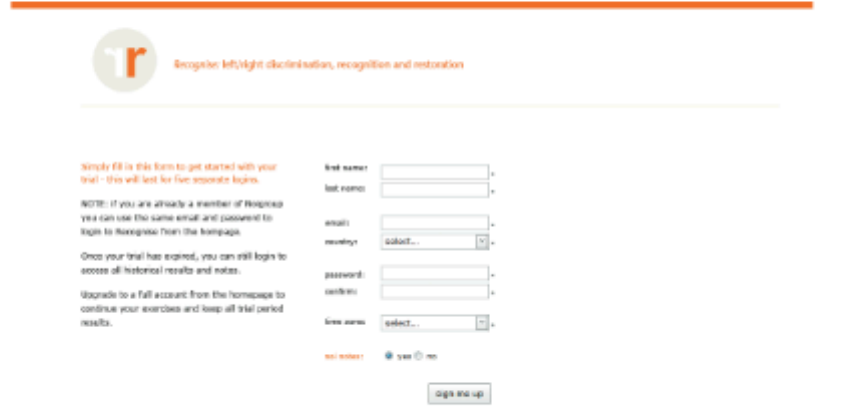


Figura 5.2B Configurar una cuenta de prueba

C 5 1 2 7 La caja de herramientas de imágenes motoras graduadaswww.noigroup.com



manual de gmi

3.3 USO DE RECONOCER COMO PACIENTE

Asegúrese de haber iniciado sesión con su correo electrónico y contraseña de membresía personal para acceder a su cuenta de Recognize en www.noigroup.com/recognize. Si ya tienes un inicio de sesión en Noigroup, esto también funcionará para Recognize. A continuación se muestra su página de inicio de Recognize una vez que haya iniciado sesión.

Una vez que haya iniciado sesión, esta será su página de inicio personal; todo se explica por sí solo. Aquí puedes:

- actualizar sus datos personales
- extender la fecha de vencimiento de su cuenta
- conectarse (o desconectarse) con un médico
- cambiar su cuenta a la cuenta de un médico

3.3.1 Ampliar su cuenta Cada cuenta completa de Recognize tiene una duración de dos meses y las pruebas duran cinco inicios de sesión. Todos sus resultados se guardan en su perfil para que pueda actualizar a una cuenta completa o extenderla por dos meses más manteniendo todos los resultados anteriores. Usted o su médico pueden ampliar su cuenta (si usted y su médico están "conectados", pero siga leyendo para obtener más información) en múltiples adicionales de dos meses. Elija la cantidad de meses durante los cuales espera usar Recognize y siga las instrucciones para realizar el pago.

manual
de gmi



3.3.2 Conectarse con un médico Conectarse con su médico le permitirá acceder y traducir sus resultados, y luego sugerir el mejor curso de acción. Es posible que su médico le haya recomendado que configure una cuenta de Recognize o incluso que lo haya hecho por usted. Conectarse en Recognize es fácil, siempre que conozca el nombre y la identificación del médico de su terapeuta.

Recomendamos que cualquier usuario de GMI trabaje junto a un médico. Si su médico, digamos que es Tim, ya está en Recognize, entonces debería tener una "ID de médico". Si su médico no ha configurado su cuenta (esto implicaría que ya está conectado) y tiene su propia cuenta de médico de Recognize, puede conectarse con Tim en el sistema si conoce su ID de médico de Recognize y su nombre completo. Siga estas instrucciones y pantallas para conectarse con su médico

• Vaya a 'conectarse con mi médico'

• Ingrese la identificación de su médico

• Seleccione su médico de los resultados. Esto enviará una nota a su médico que verá la próxima vez que acceda a su cuenta de Recognize. Una vez que su médico confirme su solicitud, se conectará.

3.3.3 Cambiar a la cuenta de un médico Si utiliza Recognize como médico con sus pacientes, es posible que desee cambiar las funciones de su cuenta. Cambiar a una cuenta de médico es gratuito y podrá almacenar y crear cuentas y pruebas para configurar a sus pacientes en Recognize y, con su permiso, tener acceso a los resultados. Obviamente, esto no es útil si usted es un paciente, por lo que sólo los médicos deben hacerlo.

3.3.4 El tablón de anuncios de Imágenes motoras graduadas El tablón de anuncios de Recognize es un recurso actualizado donde encontrará información relacionada con las prácticas actuales de GMI y otros recursos relevantes. Todos los recursos que se encuentran en el tablón de anuncios están archivados en la sección Investigación y Literatura que se encuentra al pie de página de cada página.

C 5 1 2 9 La caja de herramientas de imágenes motoras graduadaswww.noigroup.com



Figura 5.3 Su página de inicio de Reconocer como paciente.

manual de gmi



3.4 USO DE RECONOCIMIENTO COMO CLÍNICO
 C 5 1 3 0 www.noig...
 caja de herramientas de
 imágenes motoras

Con la cuenta de un médico, encontrará que la mayoría de las partes de Recognize son las mismas que para un paciente, como su información personal, la ampliación de su cuenta y el acceso al tablón de anuncios. Todas las funciones de pruebas y resultados personales dentro de su propia cuenta también serán idénticas. La principal diferencia aquí es que puede configurar o ampliar las cuentas de sus pacientes desde su propia cuenta y, cuando tenga permiso, iniciar sesión para comprobar sus resultados y progresión.

3.4.1 Configurar una cuenta de médico Configurar una cuenta de médico es gratis y significa que las características de su cuenta cambiarán. Podrá crear cuentas completas y pruebas para configurar a sus pacientes para que utilicen Recognise. Esto no es útil si es un paciente, pero si es un médico que espera utilizar Recognize incluso con un paciente (pero ciertamente con más), también puede adaptar su cuenta. Consulte la captura de pantalla anterior (Figura 5.3) para saber dónde puede cambiar su cuenta para convertirse en médico.

manual
de gmi



3.4.2 Conéctese con su paciente Para conectarse con su paciente, llámémosla Jane; necesitará el nombre y la dirección de correo electrónico que utiliza para Reconocer. Siga las instrucciones a continuación:

- Ingrese el correo electrónico del paciente en 'conectar con un paciente'
- Confirme su paciente de la lista de resultados. Esto enviará una solicitud a su paciente que verá la próxima vez que acceda a su cuenta de Recognize.
- Una vez aprobada la solicitud, tendrá acceso completo a los resultados de su paciente.

3.4.3 Configurar o ampliar la cuenta de su paciente Una cuenta inicial configura un nuevo paciente (o amplía la cuenta de prueba de un paciente existente) durante dos meses. El acceso a Recognize le brinda una cuenta de dos meses para configurar un paciente con Recognize o actualizar una paciente de un ensayo. También se puede utilizar una cuenta inicial para extender la cuenta de un paciente por dos meses más. Alternativamente, los pacientes pueden comprarlos desde la página de inicio de Recognize y www.noigroup.com/en/Category/BT. No entraremos en monedas aquí, pero una de estas cuentas iniciales cuesta aproximadamente el mismo precio que una pizza decente.

The screenshot shows the home page of the 'Recognize' website. At the top left is a logo with the letters 'Tr' inside a circle, followed by the text 'Recognize: left/right discrimination, recognition and restoration'. To the right of the logo are navigation links: 'recognize results', 'motor exercises', 'new images', 'clinician', and 'log out'. Below the header, there are three main sections:

- Welcome Tom!**: Personalized greeting with user details: Name (Tom), Email (tom@recognize.com.au), Location (South Australia), Account Type (Clinician), First logged in (11 March 2013), Expire (15 May 2015), and Clinician number (700001). It includes links for 'View details', 'View email and password', and 'Message patients'.
- Contact with a patient**: A section for connecting with patients, featuring a text input field for 'enter patient email' and a 'find' button.
- Extend my account**: A section for extending the account, showing a quantity of '2' and a price of '\$30.00 AUD' with a 'checkout' button.
- Buy more start-up accounts**: A section for purchasing start-up accounts, showing a quantity of '1' and a price of '\$20.00 AUD' with a 'checkout' button.
- Recognize news**: A section with four news items, each with a small image and a title: 'DIPSU/IBD A Better Life', 'Graded motor imagery for pediatric epilepsy', 'Hand number on graded motor imagery', 'Disturbed body image in complex regional pain syndrome', and 'Painful to follow in the assessment'.

Figura 5.4 Su página de inicio de Recognize como médico.

C 5 1 3 1 La caja de herramientas de imágenes motoras graduadaswww.noigroup.com



manual de gmi

C 5 1 3 2 www.noic... 3.5 LAS PRUEBAS IZQUIERDA/DERECHA
caja de herramientas de imágenes motoras

3.5.1 La mecánica detrás de la pantalla Recognize tiene miles de imágenes diferentes reunidas en un gran grupo: cabezas, pies, dedos, hombros, cuellos, etc. Cada imagen se gira y voltea aleatoriamente para crear ocho imágenes diferentes. No te preocupes demasiado por esto porque aquí la computadora hace todo el trabajo por ti, pero el punto

es que no te acostumbrarás a las imágenes. Recuerde esto si alguna vez cree que ve "la misma" imagen durante una prueba... ¡probablemente no lo sea! Haga clic en 'Reconocer' en el panel de navegación superior derecho para comenzar a configurar una prueba; consulte la Figura 5.5. Aquí puede ajustar algunas variables según sus necesidades, como el tiempo (en segundos) mostrado por imagen y el número de imágenes utilizadas en la prueba. .



manual de gmi

Recognize: left/right discrimination, recognition and restoration

Customize your laterality tests by choosing the options below. If you have a customized test that you would like to use regularly, hit save. You can add or delete from your list of saved tests.

Recognize

- left & right
- left imagery
- right imagery
- all imagery

Test

- basic
- variable
- context
- abstract
- my image

Category

- hands
- feet
- mask
- shoulders
- back

Options

show: 20 images

display for: 5 seconds each

save to list start

Saved tests | max: 5 saved tests you can easily select and get!

1. left & right | basic | hands | 20 imgs, 30 secs
2. left & right | variable | hands | 20 imgs, 10 secs
3. right imagery | context | mask | 20 imgs, 10 sec
4. all imagery | abstract | hands | 20 imgs, 5 secs
5. all imagery | video | hands | 20 imgs, 5 secs

Figura 5.5 Personalización y configuración de sus pruebas.

3.5.2 Personalización de su prueba izquierda/derecha (Figura 5.5) Reconocer

Para realizar una prueba de reconocimiento izquierda/derecha, deberá seleccionar "izquierda y derecha". Las otras tres selecciones de prueba de 'Imágenes' son aplicables para la etapa dos de GMI.

- Test Recognize le ofrece la posibilidad de elegir entre imágenes básicas, básicas, de contexto, abstractas y propias. Recomendamos utilizar Reconocer con imágenes clasificadas en ese orden como medio para calificar la exposición a las imágenes.

- Categoría Configure su prueba para incluir las partes del cuerpo más relevantes para sus recomendaciones de ejercicios de entrenamiento cerebral o para su lesión. Las partes del cuerpo incluyen manos, pies, cuello, hombros y espalda.

Recomendamos realizar pruebas con una sola parte del cuerpo, pero es posible que tenga dolor en el brazo y la pierna, lo que puede justificar hacer las manos y los pies juntos a la vez o por separado, según le convenga. Tome esto como ejemplo y extrapolelo dependiendo de dónde tenga dolor en el cuerpo. Una vez más, esta es un área en la que quizás desee consultar con su médico.

- Opciones: número de imágenes Nuestra sugerencia general es comenzar con 20 imágenes, pero esa es una regla muy general. Los deportistas de alto rendimiento pueden fácilmente ver 50 o incluso 100 fotografías, mientras que otros consideran que cinco fotografías son un buen punto de partida. Todas estas variaciones dependen de usted como individuo y deben establecerse en un nivel cómodo. Tim tiene algunos consejos en su capítulo sobre cómo establecer una línea de base, pero a menudo requiere algo de tiempo.

prueba y error. Es posible que esté haciendo este tipo de ejercicios todos los días durante varias semanas o meses, así que no te agotes desde el principio. Piense en ello como un poderoso juego de reentrenamiento cerebral consigo mismo.

Puede elegir el siguiente número de imágenes: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100.

- Opciones: tiempo Puede ajustar el tiempo máximo (en segundos) que se muestra cada imagen hasta que se agota el tiempo y pasa a la siguiente. Generalmente recomendamos comenzar con 5 segundos por imagen y continuar desde allí, pero es posible que prefieras algo más rápido o más lento y esto se puede ajustar de una prueba a otra. Inicialmente, asegúrese de tener tiempo más que suficiente. Luego comience a esforzarse y reduzca el tiempo por imagen lo más rápido posible. ¡Ten cuidado! Si una imagen caduca y pasa a la siguiente, se calificará en los resultados como incorrecta.

Puedes elegir los siguientes tiempos (segundos por imagen): 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 20, 30.

Si está listo, vaya a "iniciar" para comenzar la prueba (Figura 5.5). Luego se le preguntará si desea registrar su nivel de dolor.

C 5 1 3 3 La caja de herramientas de imágenes motoras graduadaswww.noigroup.com

manual de gmi



C 5 1 3 4 www.noigroup.com La
caja de herramientas de
imágenes motoras graduadas

manual
de gmi



Figura 5.6A
Imagen básica



Figura 5.6B
Imagen vainilla



Figura 5.6C
Imagen de
contexto



Figura 5.6D
Imagen abstracta

TIPOS DE IMAGEN

Una imagen básica es aquella que se muestra desde un punto de vista natural con un fondo vainilla (consistente y que no distraiga). Esta imagen no ha sido rotada. Dependiendo de su lesión o nivel de dolor, este podría ser su mejor punto de partida. El uso de imágenes básicas significa que requiere menos trabajo cerebral para determinar la lateralidad que con una imagen rotada (o al revés).

Las imágenes estándar son iguales a las imágenes básicas excepto que se rotan aleatoriamente 90, 180 y 270 grados. Todos tienen un fondo liso y monocolor, para que no haya distracciones. Al igual que la opción básica, este es un punto de partida seguro, aunque un poco más difícil que las imágenes básicas.

Las imágenes de contexto te llevarán a lugares como tu casa, el trabajo, la playa, los colores, las lesiones y tal vez algunos lugares en los que preferirías no estar. Dependiendo del contexto de cada imagen y de tus experiencias de vida anteriores, esto puede hacer que tu capacidad para juzgar hacia la izquierda o hacia la derecha sea más o menos difícil, ya que tu cerebro tiene que lidiar con el contexto así como con la cuestión izquierda/derecha. ¿Qué pasaría si te rompieras la muñeca en una obra y aparecieran imágenes de manos, herramientas y ladrillos? ¿O qué pasa si tienes dolor en el pie y te presentan un pie con 12 puntos? Todas las imágenes de Recognize han sido elegidas en función de sus méritos cotidianos. Algunas de estas imágenes, especialmente en las que se muestran lesiones, pueden resultar un poco impactantes. Si este es el caso, hable con su médico. Consulte el capítulo 2, 5.4.1 para ver un ejemplo de paciente.

Las imágenes abstractas son exactamente como suenan. En este lote de imágenes encontrarás imágenes borrosas, formas que imitan partes del cuerpo, partes del cuerpo de animales, zapatos, guantes, huellas, patrones, etc. Estas son imágenes que probablemente requerirán un poco más de ejercicio cerebral para determinar si son de izquierda o derecha.

Recognize le ofrece una herramienta muy poderosa 'Mis imágenes' (Figura 5.7). Puede guardar un archivo de sus propias imágenes, incluidas las de las partes de su propio cuerpo, tal vez antes de la lesión o en yeso, por ejemplo. Utilice hasta 50 imágenes a la vez con la opción de reemplazarlas/actualizarlas a medida que mejoren sus habilidades de discriminación izquierda/derecha.

- Siga el enlace 'mis imágenes' en la parte superior derecha de su pantalla para agregar sus propias imágenes.

- Diseñe la categoría (manos, pies, espalda, cuello, etc.) de su imagen, luego simplemente cárguela desde su computadora usando la función de 'exploración'. Puedes subir diez imágenes a la vez.

- Cuando la cargue, especifique si la imagen está a la izquierda o a la derecha haciendo clic en el texto apropiado debajo de cada una. Esto activará la imagen. Te recomendamos hacer esto con otra persona para estar absolutamente seguro de haber codificado correctamente las imágenes.

- Elimina tus imágenes haciendo clic en la pequeña x roja en cada una.

- Si su recuento de imágenes ha llegado a 50, deberá eliminar las imágenes existentes para reemplazarlas por otras nuevas.

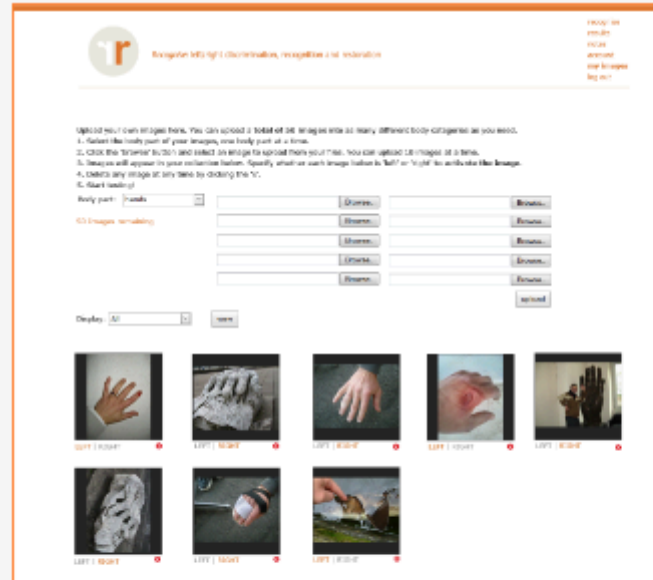


Figura 5.7 Agregar sus propias imágenes para reconocer

C 5 1 3 5 La caja de herramientas de imágenes motoras graduadas www.noigroup.com

manual de gmi



3.5.3 Su nivel de dolor Esta es una forma de registrar su nivel de dolor antes de realizar cada prueba (Figura 5.8). Es opcional y cualquier información que proporcione se registrará en cada prueba para que pueda observarla en sus resultados. Es útil recordar esto, especialmente con su médico. '0' es ningún dolor en absoluto, '10' es un dolor muy intenso y le gustaría que llame a una ambulancia ahora.

manual de gmi




Figura 5.8 Registrar su nivel de dolor actual y/o continuar con su prueba.

3.6 ¡PARAR LA PRUEBA!

En la parte superior derecha de la pantalla de prueba siempre habrá un botón de salida rápida llamado "Detener prueba" (Figura 5.9). Útilcelo si necesita detenerse a mitad de la prueba por cualquier motivo, por ejemplo, si se siente perturbado durante la prueba o, en raras circunstancias, comienza a sentirse demasiado angustiado, incómodo o demasiado cansado. La imagen desaparecerá inmediatamente y se le llevará de regreso para configurar una nueva prueba (Figura 5.5). Los resultados de la prueba interrumpida no se registrarán.

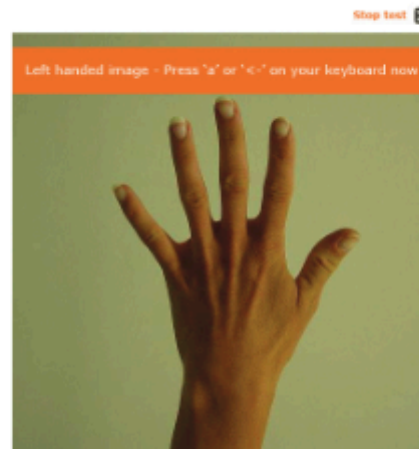


Figura 5.9 Botón de salida rápida

3.7 RENDIMIENTO DE PRUEBA

Cuando empieces a utilizar Recognize asegúrate de estar en un lugar relajado y tranquilo. Empiece sentado primero, pero a medida que avance, es posible que desee probarlo de pie o incluso tumbado frente a la pantalla de la computadora. Tenga los dedos listos en una tecla "izquierda" y "derecha" para comenzar. La clave para señalar que es una imagen izquierda en la pantalla es 'a' o '<' (FLECHA IZQUIERDA). La clave para señalar que es una imagen de la derecha en la pantalla es 'd' o '>' (FLECHA DERECHA). Tenga en cuenta que las teclas izquierda y derecha están cerca una de la otra, por lo que si le duele mucho un brazo o incluso si le falta un brazo, aún puede realizar la prueba con una mano usando el dedo índice en una tecla y el dedo medio en la otra. otro. Sin embargo, si usar el teclado le resulta demasiado difícil o incómodo, le recomendamos que instale un software de reconocimiento de voz en su computadora. Póngase en contacto con su tienda de informática local para obtener ayuda aquí.



¡Ahora estás listo para comenzar! Aquí es donde se le presentarán imágenes de muestra de izquierda y derecha para asegurarse de que se sienta cómodo con el proceso. Intente determinar con la mayor rapidez y precisión posible si la imagen en la pantalla está hacia la izquierda o hacia la derecha y presione "izquierda" o "derecha" según corresponda. Después de las dos primeras imágenes (que no están grabadas) estarás en camino.

3.7.1 ¿Cómo te fue? Cuando termine su prueba, verá la pantalla (Figura 5.10) que resume brevemente sus resultados en términos de precisión y velocidad. Desde aquí puedes elegir entre:

- A. volver a realizar el mismo examen
- B. ver su historial completo de resultados de pruebas
- C. configurar una nueva prueba

Para tener una idea real de dónde se encuentra, recomendamos repetir la prueba al menos tres veces. Las investigaciones actuales han obtenido resultados "normales" en pruebas de diferentes partes del cuerpo. Los resultados normales varían de una parte del cuerpo a otra. Tim analiza lo que llamamos resultados "normales" (capítulo 3, figura 3.14AE) y Lorimer analiza algunos de los experimentos que nos han permitido sugerir estas cifras normales (capítulo 2, sección 4).

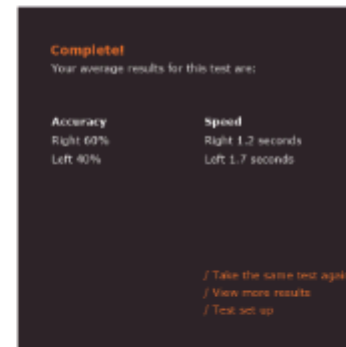


Figura 5.10
¡Prueba completa!
Resumen de resultados

C 5 1 3 7 La caja de herramientas de imágenes motoras graduadaswww.noigroup.com

manual de gmi



C 5 1 3 8 www.noic... TRADUCCIÓN DE RESULTADOS

caja de herramientas de imágenes motoras Cuando acceda a su página de resultados (después de una prueba o haciendo clic en "resultados" en el menú superior derecho), verá los resultados de su prueba reciente mostrados en forma de gráfico y tabla, que pueden usarse para traducir los datos importantes (consulte la Figura 5.11). A, B).

Si bien es importante conocer estos días libres y bultos, la línea de tendencia se utiliza para revelar la dirección general de la progresión después de haber realizado una docena o más de pruebas. Idealmente, su línea de tendencia debería subir para "precisión" y bajar para "velocidad". Estos son signos de progresión en una dirección positiva. Haga clic en el botón de línea de tendencia "activado" o "desactivado" debajo del eje x para ver sus resultados con o sin esta función.

Precisión y velocidad: los resultados se muestran en términos de precisión como porcentaje o velocidad (tiempo de respuesta) en segundos. Haga clic entre estas dos variables en el eje y para verlas aparecer en el gráfico; consulte la Figura 5.11A.

Nivel de dolor: si ingresó su calificación de dolor antes de una prueba, podrá ver estos detalles registrados en el panel lateral de sus resultados al hacer clic de un punto a otro en su gráfico de resultados.

Línea de tendencia: la línea de tendencia suaviza los días "inactivos" o los bultos inusuales que pueda tener en sus resultados.

manual de gmi

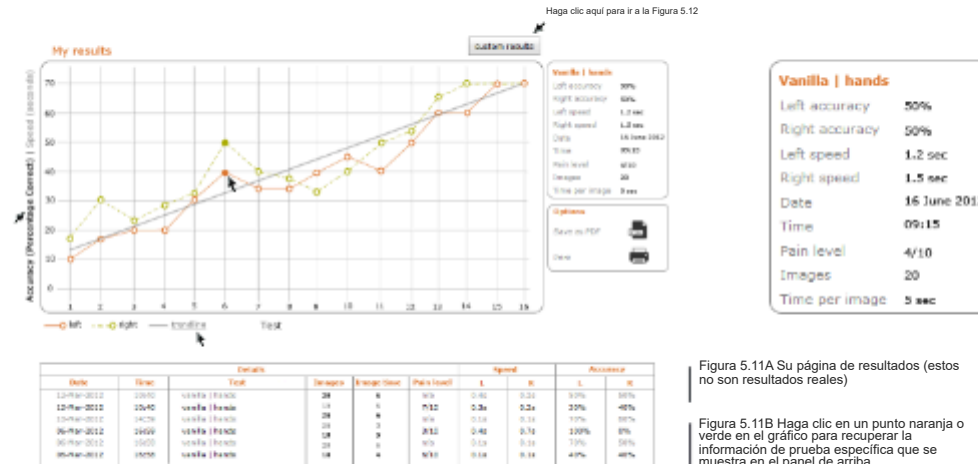


Figura 5.11A Su página de resultados (estos no son resultados reales)

Figura 5.11B Haga clic en un punto naranja o verde en el gráfico para recuperar la información de prueba específica que se muestra en el panel de arriba.

3.8.1 UNA MIRADA MÁS DE CERCA A SUS RESULTADOS

Si bien el resumen de resultados inicial le proporciona los resultados más recientes, es probable que usted o su médico eventualmente deseen un resumen histórico más detallado. Recognize ofrece filtrado avanzado y pantallas gráficas. Simplemente haga clic en el botón "resultados personalizados" encima del gráfico de resultados para encontrar el camino hasta allí.

Rango de fechas: es posible que desee comparar los resultados de la semana pasada con los de esta semana. Para hacer esto, seleccione las fechas de inicio y finalización para el tiempo que desea ver junto con las pruebas para las que desea que se muestren los resultados y presione "ver/ir". Tipo y categoría de prueba: de manera similar a configurar una prueba, puede definir de manera bastante específica qué resultados le gustaría ver. Por ejemplo, puede buscar todos los resultados para manos básicas O pies vainilla O cuellos contextuales, etc. Alternativamente, puede optar por ver los resultados de todas sus pruebas a la vez; esto dependerá de las preguntas que desee responder a partir de los datos de sus resultados.

La página de resultados personalizada le permite encontrar información sobre:

- Tus pruebas más recientes (25, 50, 100)
- Aislar tipos de pruebas específicos
- Resultados de un rango de fechas específico
- Sus tendencias de precisión y velocidad a lo largo del tiempo

Inicialmente sugerimos que no es necesario personalizar los resultados, pero a medida que avanza y pasa el tiempo, es posible que usted o su médico quieran ver resultados más específicos, como los de un determinado rango de fechas o para partes específicas del cuerpo. Utilice el enlace 'resultados personalizados' en su página de resultados para acceder a las opciones de filtrado avanzadas en la Figura 5.12.



Figura 5.12 Resultados: vista rápida y personalización de sus resultados

C 5 1 3 9 La caja de herramientas de imágenes motoras graduadaswww.noigroup.com

manual de gmi



C 5 1 4 0 www.noic 3.9 ANADIR NOTAS
caja de herramientas de

imágenes motoras Recognize está configurado para que pueda crear y conservar sus propias notas dentro de su cuenta (Figura 5.13). Estos pueden ser pensamientos, experiencias, sentimientos, estados de ánimo o lo que quiera escribir y son completamente privados (su médico ni siquiera puede verlos).

Esfuércese en ese momento sacando sus pensamientos de su cabeza y colocándolos en sus notas. Es posible que las notas no solo le ayuden a explorar sus experiencias cotidianas, sino que puede haber momentos en los que Recognize sea incómodo de usar o que las instantáneas que recorra desentierren recuerdos del pasado o evoquen sentimientos que no desea. Utilízalo como un cuaderno o diario personal y fluido.

Puede que le resulte beneficioso volver a leer sus notas y comparar sus pensamientos del pasado con los resultados del mismo período. O simplemente puede ayudar a aliviar algunos

Vaya a: > Notas > Crear nuevo

manual de gmi



Figura 5.13 Agregar notas en Reconocer

3.10 USO DEL RECONOCIMIENTO DE IMÁGENES MOTORAS (EXPLÍCITAS)

También puede utilizar Recognize para la etapa dos del proceso GMI paso a paso, imágenes motoras explícitas. Explícito simplemente significa que lo estás haciendo a propósito; Encuentre más sobre esto en el capítulo 3. Estos ejercicios son algo que puede comenzar a integrar mientras continúa con su discriminación izquierda/derecha. Usar Recognize como herramienta de imágenes motoras es tan fácil como configurar una prueba (Figura 5.5). Todo lo que necesita hacer es seleccionar "imágenes de la izquierda", "imágenes de la derecha" o "todas las imágenes".

3.10.1 ¿Cuál es la diferencia? Las principales diferencias en el uso de Recognize como herramienta de movimientos imaginados (etapa dos) son:

- No hay resultados registrados. Este es un ejercicio cerebral que no requiere retroalimentación, solo práctica, ejercicios mentales y repetición. No se registran resultados, pero es posible que desee tomar algunas notas personales en tu cuenta.

- Elija imágenes 'solo izquierda', 'solo derecha' o 'izquierda y derecha'

Tómate el tiempo para hacer ejercicios de imágenes motoras para cada lado, pero te recomendamos que prestes más atención al lado afectado.

- Cada imagen se mostrará durante 10, 20 o 30 segundos. Utilice este período de tiempo para recorrer mentalmente la posición/movimiento y cualquier sensación relacionada, como ropa sobre la piel, calor del sol, etc. Presione cualquier tecla para pasar a la siguiente imagen. .

Consulte el capítulo 3 para obtener más consejos prácticos aquí.

4. TARJETAS FLASH

Las tarjetas didácticas están disponibles en manos, pies, hombros, espalda y cuello. Cada conjunto de tarjetas consta de 48 imágenes (24 imágenes reflejadas para un total de 48) que han sido fotografiadas sin elementos contextuales que interfieran; por esta razón las llamamos "vainilla". Las imágenes son genéricas y cubren una variedad de posiciones y movimientos. Algunos serán más fáciles que otros, algunos son bastante complicados. Las imágenes serán más difíciles si están de lado o al revés. Con cada juego de tarjetas didácticas viene un folleto con algunas instrucciones básicas y algunas ideas sobre cómo aprovechar al máximo sus ejercicios de entrenamiento cerebral.

Manos, pies y hombros La pregunta que debería hacerse aquí es: "¿Es esta una mano izquierda o derecha?" (pie u hombro)

Espaldas y cuellos Para pruebas de imágenes motoras implícitas con imágenes de espaldas y cuellos, debería preguntarse: "¿esta persona está girando hacia la izquierda o hacia la derecha?"

4.1 CONSEJOS PRÁCTICOS DE USO

Hay muchos juegos populares que puedes utilizar para ayudarte con los ejercicios de entrenamiento cerebral; la distracción de la diversión es un beneficio adicional. Estas ideas se pueden modificar fácilmente para cualquier conjunto de tarjetas que esté utilizando. Supervise su progreso a lo largo del tiempo registrando sus resultados en las páginas de trabajo del folleto de instrucciones.

C 5 1 4 1 La caja de herramientas de imágenes motoras graduadaswww.noigroup.com

manual de gmi



C 5 1 4 2 www.noi
caja de herramient
imágenes motoras

manual
de gmi



Para agregar desafío y variar el contexto para un ejercicio de entrenamiento más rico, puedes tomar las tarjetas desde la comodidad de tu hogar para usarlas en el parque, tu lugar de trabajo o el lugar donde ocurrió tu lesión. Pero vaya avanzando gradualmente hasta llegar a esto, no se arroje al fondo del asunto. Puedes utilizar esta técnica para variar el entorno o el contexto, o incluso agregar distracciones como música para cualquiera de los juegos sugeridos. Por ejemplo, ordena las tarjetas en dos pilas separadas, "izquierdas" y "derechas", para una canción lenta y construye una canción más rápida, más animada o más pesada una vez que te sientas más cómodo. Usar música tranquila, tu favorita o la que menos te gusta en diferentes momentos es una forma sencilla de añadir contexto emocional a tus ejercicios.



Figura 5.14 Reconocer el ícono de la aplicación

5. RECONOCER APLICACIÓN

Aquí hay una herramienta de reentrenamiento sobre discriminación izquierda/derecha muy accesible. Tener la aplicación Recognize (Figura 5.14) te brinda ejercicios de imágenes motoras al alcance de tu teléfono; es un poco como tener un juego grande y elegante de tarjetas didácticas en tu bolsillo que te brindan resultados básicos en precisión y tiempo de respuesta (Recognize está lejos, más complejo). Si tiene un teléfono inteligente y accede a la tienda de aplicaciones iTunes, es una descarga fácil y económica para que pueda comenzar a usarlo de inmediato. Las características clave de la aplicación Recognize son:

- Tiene la opción de elegir entre pruebas básicas, de contexto y abstractas.
- Se registran los resultados de velocidad y precisión.
- Puede ver los resultados de sus pruebas anteriores y sus resultados como un promedio de todas las pruebas.
- Tienes la opción de borrar completamente tus resultados.
- Cada aplicación es para una parte del cuerpo en particular (por ejemplo, pies, manos, cuello). Elija la que más le convenga.
- Puedes realizar pruebas de entre 2 y 50 imágenes a la vez
- Tiene la flexibilidad de configurar el tiempo que se muestra para cada imagen
- No hay fecha de vencimiento para las aplicaciones

6. OTRAS HERRAMIENTAS GMI ÚTILES

6.1 ESPEJOS, REVISTAS, BUSCADORES Y FOTOS

Ser ingenioso y creativo es una parte importante de GMI. Tim analiza el uso de espejos, revistas y otros medios para realizar ejercicios de entrenamiento cerebral de fácil acceso en su capítulo (capítulo 3, 4.2.2). ¿Por qué no intentas realizar una búsqueda en Google de imágenes de "manos"? Eche un vistazo a viejos álbumes de fotos familiares o acceda a Facebook para buscar algunos recuerdos del pasado. Quizás quieras tomar tus propias fotos con un amigo, adaptadas a tus ejercicios ideales. Utilice estas fotografías en Reconocer o imprimalas para crear sus propias tarjetas didácticas.

6.2 CONTÁCTANOS

Es posible que hayas estado leyendo sobre el "aprendizaje desde las sombras" en el capítulo de David. Estamos realmente interesados en conocer cualquier experiencia que haya tenido (buena o mala) al utilizar Recognize o cualquiera de las herramientas de GMI. Sus comentarios ayudan a modelar y guiar nuestras ideas y contribuyen al futuro de las herramientas GMI.

En el encabezado o pie de página del sitio web de Noigroup (incluido Recognize) siempre hay un enlace "contáctenos". Vaya aquí para ponerse en contacto y compartir sus pensamientos, experiencias, predicciones o resultados interesantes; nos encantaría escucharlos.

7. RESUMEN

Hemos recorrido un largo camino desde los ollies y los manuales (¡tal vez incluso hayas probado algunos tú mismo!) y esperamos que la metáfora ahora sea clara. Hemos diseñado Recognize, las aplicaciones y las tarjetas didácticas utilizando evidencia de investigaciones sólidas, anécdotas y un toque de creatividad para que estas herramientas sean accesibles y efectivas. En tiempos difíciles, será útil trabajar junto a su médico para ayudarlo a perseverar y mantener el impulso en su enfoque gradual hacia la buena salud. Continúe resolviendo problemas y entrenando su cerebro en casa y con su familia para que todos comprendan el proceso. GMI le brinda una maravillosa oportunidad para conquistar su dolor a través de la paciencia, la perseverancia, el coraje y el compromiso. Es un verdadero placer moderno, gracias a todas las cosas nuevas que ahora sabemos gracias a quienes trabajan duro en casa, en la clínica y a la investigación en el mundo de la neurociencia.

C 5 1 4 3 La caja de herramientas de imágenes motoras graduadaswww.noigroup.com

manual de gmi



ÍNDICE

Precisión de la prueba... 32-35, 72, 137-139 Reducida 32, 36

Umbral de activación..... 88
25 Amputado

Bilaterales..... 88
Miembro superior 22, 27, 28

Aplicación - Reconocer 64, 125, 142
Resultados de velocidad y precisión 142

Línea de base 62, 83, 86, 104, 105 y
Reconocer 126
Definición 62

Evaluativo 33-36
Procesamiento de información 32, 33

Pensamiento biomédico
109 Pensamiento biopsicosocial
6, 109 Cuerpo (división cerebral, división
mente/cuerpo... 109 Bowering, Jane
..... 72 Cerebro

Biología.....
... 110 Áreas motoras
... 79 Platicidad 6, 110

Célula cerebral 7,
24, 25 Miembro..... 28, 25,
112 Premotora 31 Sensorial.....
..... 31-35

Síndrome del túnel carpiano
Ejemplo de paciente 76,
82 Dualismo cartesiano
109 Catto, Jamie
..... 107 Mecanismos
centrales..... 109

Sistema nervioso central..... 108
deteriorado..... 32, 103
procesamiento 32

Observaciones clínicas S1..... 28
Toma de decisiones clínicas 3
Razonamiento clínico 3, 47, 72
Espacio de codificación
..... 111 Fractura de Colles y
terapia del espejo... 15 Síndrome de dolor
regional complejo SDRG
3, 23, 27, 28, 30, 35, 36, 37,
41, 42, 47-49, 78, 159

Ejemplo de paciente 43, 68, 69, 70, 71
Cambio conceptual..... 11-13
Satisfacción 14, 33, 37, 123, 143
Contexto 44, 60, 64, 84, 85, 91, 141
Contrato
15 Sistemas de afrontamiento
..... 10, 107 Matiz del cuerpo
cortical 35
Reorganización cortical..... 27
Coraje 14, 37, 123, 143

Datos
Consecutivos 47, 48 De
conveniencia 47

Descartes, René 109
Quitar la amenaza 7,
88 diSesa 14 Desinhibición
..... 26-28, 35, 38, 72 Dodge,
Norman 111
Drogas..... 114,
115

Acetaminofén (Paracetamol)..... 46 Advil
Aspirina 114
Endorfinas 114
Encofalinas 114
..... 114 Morfina
..... 114

Nurofeno 114
Panadol 114 Paracetamol (acetaminofén)..... 46
Serotonina 114 El botiquín en el cerebro
..... 108,
114, 115

Dislexia 70
Distonia 26

Ciencias de la
educación 7 Einstein,
Albert..... 110
Endorfinas 114
Encofalinas 114
Medio ambiente 7, 60, 76, 79,
88, 90, 91, 93,
142 Excitabilidad 4, 8,
13, 15, 31, 37, 60, 61
103, 104, 115

Jerarquía del miedo..... 60, 67, 105, 80,
82 , 105, 114
Brote

Definición 62
Ejemplo de paciente 68, 90

Tarjetas didácticas 65-67
Como herramienta para motricidad explícita
imágenes 9 Contextos 141, 142 Juegos ...
..... 141, 66 Uso de ...
..... 65-67

Ford, Henry 107 Imágenes
cerebrales magnéticas funcionales 27

Células gliales 110, 111
Exposición graduada 6, 38, 44, 60, 80,
..... 83, 84, 86, 107

Manualidad 29

Heurística (reglas generales) 11, 12
Hillary, Sir Edmund..... 108
Homúnculo

Sensorio
..... 27 Hunter, Rachel
107 Hipersensibilidad
108

Ilusión 86, 88, 92
Imágenes

Abstracto 134
Básico..... 45,
134 Contexto 7, 45, 46,
78, 134 Outar amenazas..... 45,
82, 88 Vanilla 134

Compuestos inmunes..... 110
Inflamación 108, 115
Información

Inútil..... 8, 9
Inhibición..... 26-28, 31, 38-40, 42, 44, 45

Intracortical..... 40
Lesión 103, 113

Aguda 103, 113
Plexo braquial..... 59
Tejido..... 104, 105

Entrada (al cerebro)
Sensorial..... 28,
45

Jordán Miguel 107

Infusión de ketamina 68
Conocimientos, vías de aprendizaje

Contrato 15
Profundo 11, 12, 13, 14
Periférico 13
Superficiales 13, 14, 13

Rendimiento de la prueba.....137	Steinbeck, John.....107
Efectos del entrenamiento.....	Un paso atrás.....83, 103
.....70 Línea de tendencia	Estímulo
.....138 Cuenta	
de prueba127	
Respuestas inusuales 77,	Sensorio.....36
78 Carga de imágenes propias	Estrés6
.....135 Uso de	Surco31
.....68, 125-141 Con síndrome del	Sinapsis..... 103, 106
túnel carpiano82	
Reinhibición 102	Tejido.....104, 105, 106
Representación	Dallo..... 8, 9
	Lesión 104, 105
	Suave.....104
cortical.....24, 25	105 Tejido línea de salud 104,
Somatotópico35	105 Línea de lesiones tisulares 104, 105
Espacial35	
Tiempo de respuesta 69, 71,	Tolle, Eckhart 107
73, 74 Normal72,	Tratamiento
73, 74 Diferencias de lado a lado .. 32-34,	
35, 75 Lento 32, 33, 34,	
35, 36	
Reseñas	Pasivo10
	Modelo Twin Peaks 104
Sistemático47	Discriminación de dos puntos 35, 29
Roger Federer29	
Rogers-Ramachandran 86	
Médula rostroventral 114	Visualización82
	Vlaeyen60
Sentido	Trabajo de pared, Sarah.....72
	Woolf, Clifford..... 108
Audiencia.....	
.....79 Olor.....	
..... 24, 79 Gusto.....	
.....79 Toque.....79	
Sensibilización25, 26, 38, 103	
Central 103, 108	
En los tejidos	
.....103 Periférico	
.....108	
Serotonina..... 114	
Piel..... 45	
Manchas..... 28	
Espasticidad110	



Publicaciones de Noigroup | 19 North Street Adelaide, Australia del Sur 5000 +61
(0)8 8211 6388 | info@noigroup.com | www.noigroup.com
www.gradedmotorimagery.com | www.noigroup.com/recognise

Recursos de GMI



Manual de imágenes motoras graduadas Escrito por los principales investigadores y educadores del concepto GMI, este libro lo guiará a través de la ciencia detrás y el proceso de GMI. Las imágenes motoras graduadas ofrecen un novedoso proceso de ejercicio sináptico de tres etapas para el dolor neuropático que implica discriminación izquierda/derecha, movimientos imaginados y terapia de espejo. Con paciencia, perseverancia y, a menudo, mucho trabajo duro, GMI brinda nuevas esperanzas para los resultados del tratamiento.

El manual es adecuado tanto para pacientes como para médicos.



RecogniseTM Incluso los ejercicios simples pueden causar dolor si su cerebro no puede reconocer si está usando el lado izquierdo o derecho. Esto se puede probar fácil y rápidamente utilizando el programa Recognize. Este novedoso programa basado en evidencia puede proporcionar una ayuda valiosa en el tratamiento de muchos estados de dolor crónico.

Tarjetas didácticas | Estas tarjetas complementan RecogniseTM en línea y pueden usarse para discriminación izquierda/derecha o ejercicios de movimiento imaginado como parte del proceso GMI.

En línea | Una herramienta de autogestión progresiva y medible para los pacientes. Prueba

Los resultados se pueden recopilar y analizar. www.noigroup.com/recognise Aplicación | La nueva aplicación RecogniseTM significa que puede ejercitar rápidamente sus sinapsis en su teléfono inteligente o tableta dondequiera que esté.



Caja de espejos Los espejos se pueden usar para obtener alivio y un mejor movimiento para una variedad de estados de dolor y discapacidad, especialmente aquellos que involucran las manos y los pies. En particular, la terapia con espejo puede ser apropiada para problemas como el síndrome de dolor regional complejo, el dolor del miembro fantasma, la artritis, los accidentes cerebrovasculares y la distonía focal. Inglés / Alemán / Italiano / Portugués

Explicar los recursos para el dolor

Explicar el dolor

Explique el dolor y la filosofía y la investigación detrás de él se han convertido en una gran influencia en el manejo del dolor en todo el mundo de habla inglesa desde su publicación en 2003. Este libro, que sigue siendo un concepto innovador en su contenido y presentación, tiene como objetivo desmitificar el proceso de comprensión y manejo del dolor. Da vida al cuerpo de una manera que resulta una lectura interesante tanto para terapeutas como para quienes padecen dolor. Ahora disponible en cinco idiomas.

Conjunto de carteles de Explique el dolor Seleccione conceptos de Explique el dolor diseñados para fomentar el empoderamiento, ayudar a quienes sufren de dolor a tomar decisiones informadas y guiarlos hacia la recuperación: 'Tomar el control', 'Actividad de ritmo', 'Virus del pensamiento' y 'El camino hacia la recuperación'. Úselo para un entorno de grupo de compañeros que sufren dolor, una sala de tratamiento o una pared de sala de espera. Audio para explicar el dolor

Combine la lectura con la escucha para aprovechar al máximo el trabajo innovador de Explique el dolor: Moseley y Butler le explican todo. Con más de tres horas de escucha de los CD, la lectura es más fácil y la retención de conocimientos es más eficaz.

Hilos dolorosos

Escrito por el neurocientífico clínico y coautor de Explique el dolor, Lorimer Moseley, este libro es una forma entretenida e informativa de comprender la biología moderna del dolor. Descritas por los críticos como "una joya" y por los médicos como "entretendidas y educativas", las historias están respaldadas por metáforas de la biología del dolor. El nivel de educación sobre el dolor es apropiado para pacientes y profesionales, el entretenimiento es bueno para todos.



Recursos de neurodinámica

DVD y manual de técnicas neurodinámicas

El grupo internacional de facultades del NOI presenta el manual definitivo de técnicas neurodinámicas para el uso clínico diario. Este DVD y manual ayudarán con la evaluación y el manejo de la salud física y los problemas de sensibilidad relacionados con las presentaciones de dolor basadas en el sistema nervioso central y periférico. Editado por Mayordomo, DS.

El sistema nervioso sensible

Este texto exige contribuciones físicas y educativas combinadas y calificadas para el tratamiento de los estados de dolor agudo y crónico. Ofrece un enfoque de "panorama general" que utiliza la mejor evidencia de las ciencias básicas y datos de resultados, con mucho espacio para la experiencia y la sabiduría clínica individual. Mayordomo, DS.

Cuña roja

Nuestra cuña es ligera, fuerte y permite una movilización activa y pasiva muy localizada del tejido articular y neural de la columna torácica. Estas técnicas se demuestran en el DVD y el Manual de técnicas neurodinámicas y en los cursos de NOI.



Publicaciones de Noigroup | 19 North Street Adelaida, Australia del Sur 5000 +61
(0)8 8211 6388 | info@noigroup.com | www.noigroup.com
www.gradedmotorimagery.com | www.noigroup.com/recognise



¿Qué son las 'neuronas espejo' y cómo podemos utilizarlas para tratar el dolor?

¿Qué tiene que ver la capacidad de reconocer nuestras izquierdas de nuestras derechas con la curación?
¿Puedes nombrar alguno de los analgésicos que se encuentran naturalmente en tu cerebro?

¿Cómo puede ser terapéutico un espejo?

¡Finalmente! Un manual surgido de los últimos 15 años de neurociencia, ensayos clínicos y ciencia del razonamiento clínico está aquí tanto para médicos como para quienes padecen dolor.

Graded Motor Imagery (GMI) ofrece un novedoso proceso de ejercicio sináptico de tres etapas para el dolor neuropático que implica discriminación izquierda/derecha, movimientos imaginados y terapia de espejo. Con paciencia, perseverancia y, a menudo, mucho trabajo duro, GMI brinda nuevas esperanzas para los resultados del tratamiento.

David Butler muestra cómo la curiosidad y el aprendizaje son aliados fundamentales en la búsqueda de por qué usted o sus pacientes sufren y fomenta un conocimiento profundo de la terapia y la ciencia detrás de GMI para obtener los mejores resultados.

Lorimer Moseley comparte la curiosidad de su investigador sobre la ciencia detrás de GMI y la neuromatriz: la representación de partes del cuerpo en nuestro cerebro y cómo y por qué estas representaciones pueden verse afectadas por una lesión. GMI tiene como objetivo alterar las 'neuroetiquetas' del dolor o redes sensibles en el cerebro.

Las imágenes motoras graduadas son un tratamiento que se encuentra en sus inicios.
¿Cómo sabemos si es apropiado su uso? ¿Cómo sabemos qué es normal?

Tim Beames nos invita a una exploración del razonamiento clínico a través de narrativas de pacientes-terapeutas, brindando información invaluable sobre la progresión desde la discriminación izquierda/derecha, los movimientos imaginados hasta el uso de espejos. El programa en línea Recognise™ fue desarrollado para evaluar y restaurar las izquierdas y derechas en su cerebro.

Tom Giles, la persona de referencia para Recognise™, proporciona los aspectos prácticos sobre cómo aprovechar al máximo el programa en línea, la aplicación para teléfonos inteligentes y otras herramientas prácticas de GMI.

David Butler y Lorimer Moseley son autores del libro más vendido Explique el dolor, ahora disponible en cinco idiomas, y están liderando una revolución en la educación en neurociencia terapéutica en todo el mundo.

ISBN 978-0-9872467-6-9



Publicaciones de Noigroup 19 North
Street Adelaide South Australia
5000 www.noigroup.com
www.gradedmotorimagery.com
www.noigroup.com/recognise

