

Artículo

El Papel de los Entrenadores con el Cliente con Dolor de Espalda

Stuart McGill PhD

Profesor de la Universidad de Waterloo y Director Científico, Backfitpro Inc.

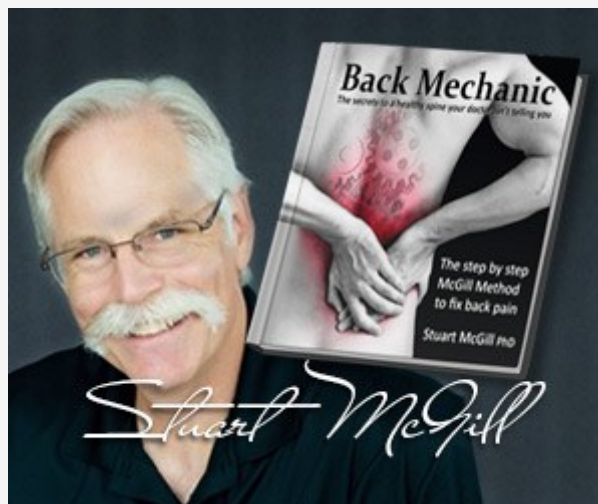
Traducción y Maquetación: D. Jose Manuel Jiménez Moure

Revisión: D. Guillermo Peña García-Orea

MENSAJES CLAVE

- Los entrenadores pueden "crear" clientes mediante la construcción de su capacidad de entrenamiento, incluso con dolor de espalda.
- Una evaluación exhaustiva identificará la causa del dolor en términos de movimientos, posturas y cargas dañinas (estas resultan variables familiares para el entrenador).
- Evitar los desencadenantes del dolor de los clientes permitirá una desensibilización de la vía del dolor.
- Después de eliminar los desencadenantes del dolor, construya una base para el movimiento sin dolor.
- Saber cuándo progresar y retroceder o dar pasos atrás con el cliente.
- Los entrenadores tienen el potencial de desempeñar el papel más importante al poder influir en los patrones de movimiento que causarán o curarán la mayoría de dolores de espalda

“La mayoría de los pacientes con dolor de espalda derivados a mí tienen síntomas causados por entrenadores y médicos. Ahora que he captado su atención, también voy a afirmar que el entrenador puede ser el profesional más eficaz en la reducción de dolor de espalda”



Lo que sigue a continuación es una historia corta que le dará seguridad a usted y a sus clientes para reducir el dolor y generar el placer que proviene del movimiento disciplinado y competente.

“No existe un dolor de espalda no específico”, siempre hay una causa. Casi siempre el dolor se agrava por movimientos, posturas y cargas específicas, y sin embargo también puede aliviarse con movimientos, posturas y cargas específicas. Los entrenadores que trabajan dentro de esta realidad generan clientes sanos y fuertes.

El sistema médico es terriblemente ineficaz para tratar el dolor de espalda. *La mayoría de los pacientes rara vez reciben de su médico la parte más importante de la prescripción para deshacerse del dolor de espalda - el conocimiento y la comprensión de su condición se requiere para convertirse en su mejor cuidador.* Por lo general, reciben una cita de 10 o 15 minutos que simplemente no es suficiente para diagnosticar el dolor de espalda. La persona permanece desorientada y frustrada, dejada en la oscuridad sobre qué comportamientos deben ser eliminados a fin de aliviar la causa de su dolor. No reciben ninguna orientación sobre lo que se requiere para construir una base para el movimiento libre de dolor.

Simplemente obtienen tratamientos "pasivos" como la prescripción de medicamentos para el dolor, o una modalidad como el ultrasonido; sin un plan para detener la causa en sí misma rara vez se alcanza una solución a largo plazo. Mientras que la medicación puede ser una parte de un abordaje más amplio, una evaluación completa de los desencadenantes específicos del dolor de un individuo identificará el mecanismo del dolor que guiará hacia un plan de tratamiento concreto. Realizar un reconocimiento físico para encontrar los desencadenantes del dolor no es difícil y voy a instruirle a través del proceso.

“Un Diagnóstico No Específico indica que el paciente no ha tenido una evaluación competente de su mecanismo de dolor por parte de su médico”

Hay varios mitos populares sobre el dolor de espalda que pueden frustrar la recuperación. "Dolor de espalda no específico", "Dolor de espalda ideopático", "Tensión Lumbosacra" son términos utilizados para etiquetar a los pacientes con dolor de espalda. Estos "*Diagnósticos no específicos*" indican que el paciente no ha tenido una evaluación competente del mecanismo causante del dolor. Otro diagnóstico típico es la "*enfermedad degenerativa del disco*". Me desanimo cuando un paciente angustiado me expresa sus temores con respecto a esta enfermedad supuestamente progresiva. Cuando les digo que en realidad no tienen tal enfermedad, sus reacciones varían del alivio a la ira hacia la persona que tan mal etiquetó su condición. **Un diagnóstico de "enfermedad degenerativa del disco" es el equivalente a decirle a su suegra que tiene "enfermedad degenerativa de la cara" por tener arrugas.** Sorprendentemente, muchas personas pueden ser guiadas a través de una autoevaluación más completa, asistida por su entrenador o médico que revelará sus desencadenantes de dolor de forma precisa. Este enfoque a menudo introduce a los pacientes a la primera evaluación precisa de sus causas únicas de dolor que nunca antes habían recibido. Sobre la base de los desencadenantes del dolor, el siguiente paso es guiar hacia las estrategias de movimiento que permitan el movimiento evitando los desencadenantes.

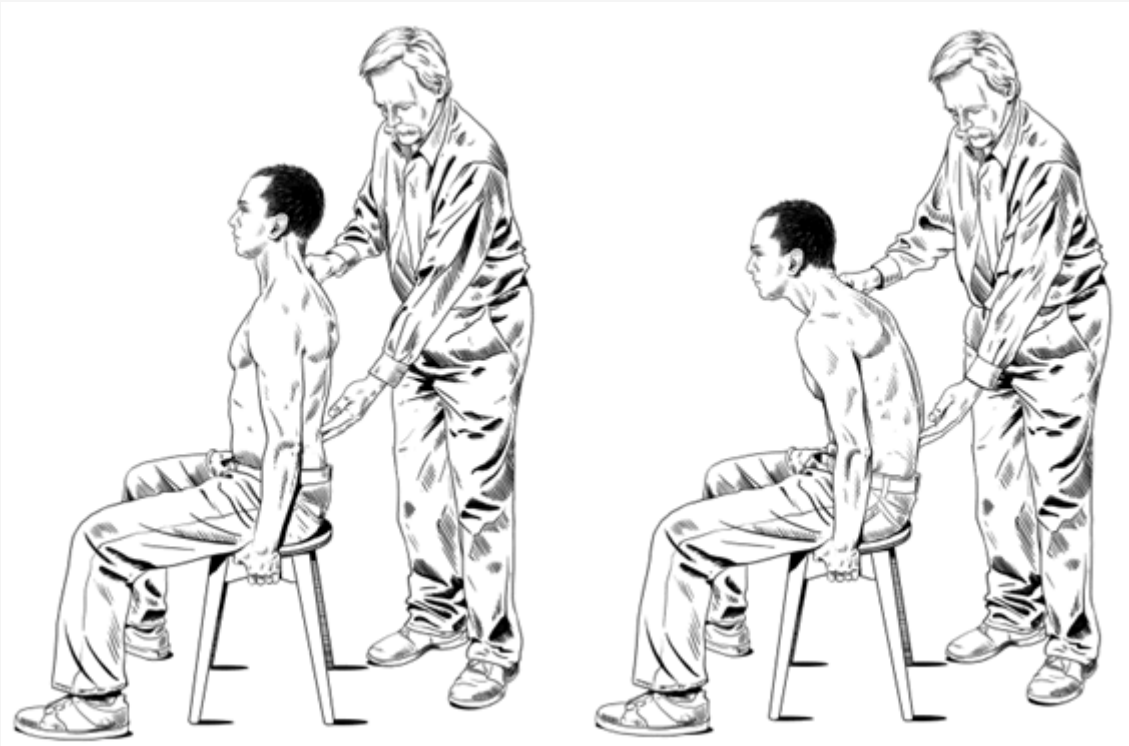


El tratamiento de pacientes con dolor de espalda debe ser individual, sólo así serán capaces de entender por qué un enfoque puede ser muy eficaz para eliminar el dolor de un paciente, pero puede perjudicar a otro. Usando el conocimiento adquirido de su propia evaluación podrán:

1. Eliminar los desencadenantes del dolor
2. Crear la base para el movimiento sin dolor. El objetivo es identificar y seguir un enfoque que sea eficaz para ellos y sus únicas causas de incomodidad.

LA EVALUACIÓN

Tratar de diagnosticar trastornos dolorosos de la espalda basados solo en la estructura anatómica es posible pero difícil. Pero el único tipo de facultativo que se beneficia del diagnóstico basado en tejidos (aquel que proviene de mirar rayos X, escáneres y “manipular con sus manos”) es el cirujano que sólo busca “cortar el dolor”. La evidencia muestra que el mecanismo del dolor de espalda es casi siempre agravado por un movimiento particular, postura o carga. Los movimientos, las posturas o las cargas que empeoran el dolor de espalda junto con los que se toleran pueden ser identificados a través de una serie de pruebas diagnósticas simples. Pongamos un ejemplo:



El cliente se sienta erguido y tira de la silla hacia arriba (ejerciendo una fuerza de aproximadamente 10 kg) para añadir compresión a su columna apilada. Entonces se encorva y repiten la carga de compresión. Esto revelará si la postura y la curvatura de la columna afecta al dolor. Muchos clientes se mantendrán libres de dolor en la postura erguida mientras que estarán incómodos encorvados.

Esta reacción muestra que las posiciones de la columna flexionada deben reducirse cuando están bajo carga para reducir la sensibilidad al dolor.

Muchas otras pruebas, por ejemplo, revelarán si la posición de la cabeza cambia la sensibilidad al dolor, o moviendo las caderas de determinada manera, o movimientos como los lunges causan dolor o lo contrario - quitan el dolor. Las pruebas de cizallamiento mostrarán qué clientes podrán realizar un swing con kettlebell y quienes deberán evitarlos. Así podrá tener un listado de los desencadenantes precisos de dolor de los clientes. Se le guía para crear un plan de prevención para eliminar los desencadenantes específicos del dolor. El plan de rehabilitación completo se diseña entonces para mejorar la función evitando estos desencadenantes. Siguiendo este sistema, los pacientes de espalda se clasifican en función de sus intolerancias. Por ejemplo, los trabajadores con "intolerancia a la flexión de la columna vertebral" probablemente empeorarán su dolor al sentarse, probarse zapatos, etc., pero encuentran que poseen una tolerancia de carga muy alta cuando la columna no está doblada, y el movimiento se transfiere a las articulaciones de la cadera. El plan de prevención y el abordaje de rehabilitación quedan claros. Identificará clientes con intolerancia a la extensión, intolerancia a la carga por cizallamiento y muchos otros. Por primera vez habrá dado al cliente el conocimiento de cómo pueden evitar sus desencadenantes del dolor.

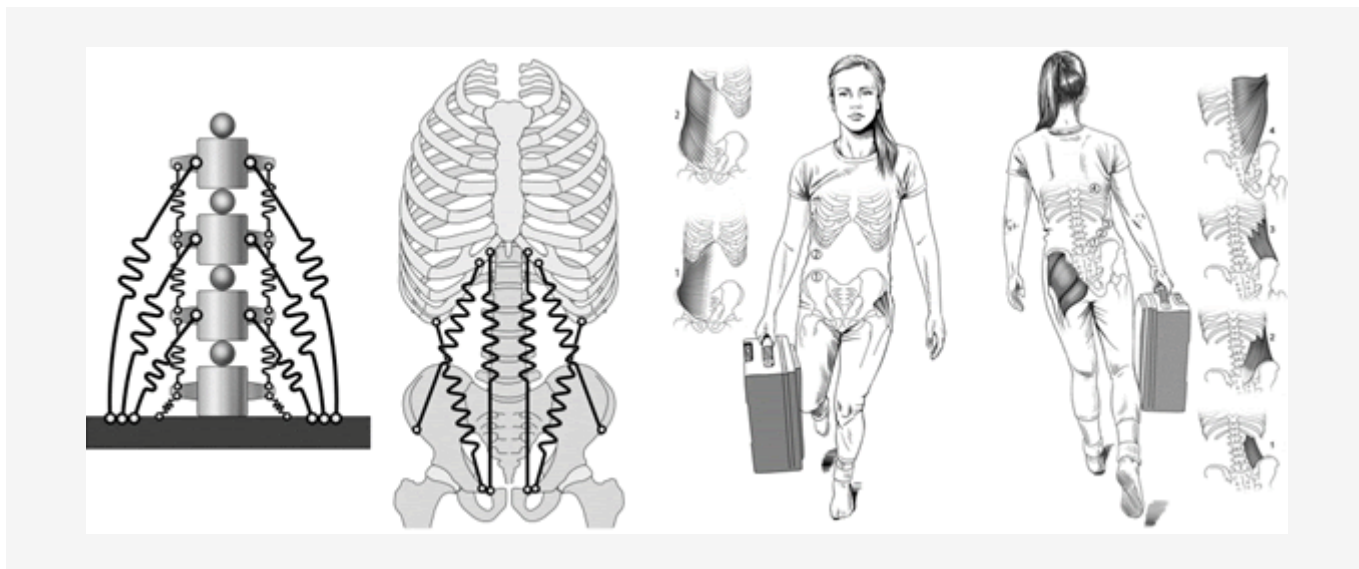


Instruir al cliente con ejercicios específicos para reducir las posturas habituales a lo largo del día ayuda a prevenir la causa de algún dolor y es una parte esencial para reducir la sensibilidad al dolor. Este es un "secreto" para la reconstrucción de personas en clientes que puedan tolerar un entrenamiento especializado.

Elementos esenciales de la función (cables de sujeción y movilidad)

Ciertas cargas en la columna vertebral son necesarias y en realidad forman parte del mantenimiento de una espalda sana, pero algunas son peligrosas y pueden, con el tiempo, acumular daños. Pero cada persona es diferente en su reacción a la carga que se rige por la biología de uno mismo, la lesión o la adaptación al entrenamiento, la genética y el ritmo de reparación. **“Una espalda sana sin dolor se logra con la cantidad óptima de carga”** - ni por exceso ni por defecto.

Una función muscular apropiada es importante para soportar una espalda fuerte y sin dolor. Sin los músculos circundantes, la columna quedaría totalmente inútil y sería incapaz de soportar el peso de la parte superior del cuerpo. Los músculos se contraen de una manera coordinada que les permite actuar de manera similar a cables de sujeción, lo que impide que la columna vertebral se doble y ceda bajo altos niveles de carga. Al endurecer y estabilizar el torso, estos músculos permiten que el movimiento se propulse a través de los brazos y las piernas. Este movimiento sin estrés sólo es posible cuando hay un core rígido y la movilidad tiene lugar en los hombros y las caderas. Al igual que un camión de basura o un coche de carreras, algunas partes se ponen rígidas y otras generan movimiento que permite la habilidad específica para que la tarea se pueda hacer. **“La gente se pregunta a menudo qué se debe evaluar más en cuanto al trabajo de Core para controlar la columna vertebral: ¿Rigidez o Movilidad?”**. Resulta que ambos son necesarios. Los músculos de la columna vertebral están constantemente intercambiando el papel de esta interacción entre estabilidad/movilidad. Este "punto clave" se rige por un conjunto de principios de movimiento.



La columna no puede soportar la carga sin un sistema fuerte de cables de sujeción. Su trabajo consiste en poner en marcha todos esos músculos para estabilizar la columna y facilitar un movimiento resistente y libre de dolor.

El transporte unilateral crea/retiene la estabilidad en el plano frontal, y la fuerza esencial mediante emparejamientos únicos entre músculos.

¿Qué causa los trastornos de la espalda?

Aunque haya muchas causas de los trastornos de la espalda, la evidencia de la literatura científica se decanta por varias posibles causas mecánicas. Una vez que el paciente ha experimentado dolor, y el sistema nervioso está sensibilizado, la forma en que la persona reacciona al dolor es modulada por una serie de variables que pueden aumentar o disminuir la sensibilidad al dolor. La biología, la adaptación, el tamaño y el historial de lesiones anteriores influyen todos en la reacción a la magnitud, repetición y duración de la carga. Por ejemplo, los discos vertebrales tienen una vida fatigante condicionada, es decir, tienen un número limitado de flexiones que pueden soportar antes de que se vuelvan dolorosas. La posibilidad de movilidad entre discos es modulada por variables como la hidratación (momento del día), la carga correspondiente en el momento del movimiento de flexión, la dirección del eje de flexión, y la rutina y tipología de entrenamiento del paciente, entre otros factores. Si por ejemplo, un individuo continúa doblando un disco doloroso, mediante continuos movimientos de flexión y estiramientos de su espalda, lo más probable es que experimente síntomas peores - o al menos una situación agravada recurrente. El mismo mecanismo es agravado por largos períodos de tiempo sentado - en esta posición la columna (particularmente los discos lumbares más bajos) tiene tendencia a flexionarse. Aunque resulte extraño, a estos **pacientes intolerantes a la flexión a veces se les dice que tiren de las rodillas hacia el pecho para obtener alivio**. Este movimiento activa los receptores de estiramiento en los músculos extensores de la espalda, dando como resultado a corto plazo un estado sin dolor durante unos 15 minutos, pero por **falta de conocimiento del paciente, esta flexión ha causado más daño y/o sensibilización que el propio mecanismo subyacente del dolor**. Mientras que el paciente puede haber encontrado una "solución rápida" o cura a corto plazo, en realidad está sensibilizando su desencadenante de dolor e invitando a nuevos ataques de dolor en el futuro. **Estos tipos de estiramientos inician un ciclo peligroso, temporalmente adormeciendo el dolor pero a la vez incitando a que el**

dolor continúe a largo plazo.



Mientras que este tipo de pacientes suelen encontrar alivio a través del cambio frecuente de la postura, e incluso caminar rápido, simplemente no pueden tolerar estar sentados. Esta posición de sedestación puede ser asistida con un apoyo lumbar en forma de pequeño cojín para prevenir el desencadenante de la flexión lumbar. Los ejercicios especiales diseñados para combatir las tensiones acumuladas por estar sentados suelen ser también útiles. Aquí, **la clave del patrón de movimiento de "bisagra de cadera" para reemplazar el patrón de flexión de columna es importante.** Este es sólo un ejemplo en el que mediante una prueba provocativa para la clasificación de los pacientes con dolor de espalda se obtienen enfoques de prevención y rehabilitación con mejores resultados que mediante la clásica cita apresurada al médico. Hay muchas otras subcategorías en las que las estrategias específicas para evitar la causa y crear una base sin dolor serán diferentes. Siguiendo algunas pocas reglas para la salud y la función de la espalda, es posible crear un plan para ser resistente frente a los desencadenantes del dolor. Tenga en cuenta los movimientos específicos utilizados por los deportistas, los trabajadores de la construcción, los agricultores, etc. A partir de la identificación del conjunto de estresantes específicos, todos estos individuos serán capaces de modificar estos movimientos con el fin de eliminar los desencadenantes del dolor y realizar su trabajo necesario de una manera mucho más económica para su columna. Como cualquier otro tipo de dolor, cuanto más se eviten los desencadenantes, más rápido será el paciente capaz de desensibilizarse a la reacción de todos ellos.

“Una de las claves es aprender el concepto de BISAGRA DE CADERA con el fin de no compensar con la flexión de columna”



El programa general

Mi nuevo libro “El Mecánico de la Espalda” documenta un método probado paso a paso para eliminar el dolor de espalda incapacitante. De hecho, el 95% de los pacientes derivados a mí, y a los que se les ha dicho que su única opción restante era la cirugía, son capaces de evitar esa situación siguiendo este programa. El libro explica los pasos esenciales para reducir el dolor:

- Evaluar los desencadenantes específicos del dolor.
- Eliminar los desencadenantes de la actividad diaria mediante la práctica de la higiene postural de la columna y los principios de movimiento (cada persona es diferente y el libro te indica los pasos para categorizar el dolor).
- Crear estabilidad en la columna vertebral y la movilidad adecuada en las caderas y los hombros.
- Dirigir hacia progresiones de los diversos patrones de movimiento, como empujar, tirar, levantar, etc., para alargar una vida sin dolor.
- Establecer una guía de estrategias que faciliten una vida libre de dolor, tales como seleccionar un colchón, saber cómo tener relaciones sexuales sin dolor, saber cómo abordar condiciones específicas como estenosis y cifosis, por nombrar algunos.

Lo que todo entrenador necesita saber

Mecanismos de lesión: Los daños en los tejidos tienen una causa específica. Por ejemplo, las protuberancias de los discos de la columna simplemente no suceden sin causa. Son causados por una combinación de flexión repetida con la columna bajo carga. Esto podría ocurrir por hacer sentadillas demasiado profundas en un sujeto con las caderas rígidas (evaluar las caderas es básico para poder tomar decisiones sobre los ejercicios). Otro ejemplo son los desgarros de disco - estos se provocan por una rotación excesiva mientras están bajo carga. Ejercicios como los giros de tronco con pica y rotaciones sentado con balón medicinal (“giros rusos”) mejorarán la fuerza a corto plazo, pero más adelante provocará delaminación en el anillo del disco que finalmente conllevará a desgarros, donde la carga sin dolor ya no será posible. Las fracturas de las placas, los nódulos de Schmorl, etc. son el resultado de sobrecargas por compresión acumulativa. Esto sucede cuando los entrenadores progresan con sus clientes demasiado rápido con ejercicios como el peso muerto.



Identificar los objetivos del entrenamiento: Los ejercicios son simplemente herramientas utilizadas para lograr una meta. Cada cliente debe ser capaz de responder a la pregunta, "¿Cuáles son sus objetivos de entrenamiento?" ¿Es para reducir el dolor, mejorar la capacidad para el trabajo o para divertirse? Tome nota y luego elija ejercicios específicos para crear esta capacidad. El diseño de un programa para la salud y una vida sin dolor es muy diferente que diseñar otro para un objetivo deportivo específico. Para reducir el dolor seguimos los principios que hemos creado a lo largo de los años para reducir los mecanismos de lesión y mejorar la competencia. Para mejorar el rendimiento deportivo debemos cuantificar la demanda específica del deporte en particular y luego evaluar a los clientes sobre lo que poseen y no poseen. Se debe entrenar aquello de lo que más carencias se tenga. Este proceso se describe en mi libro "[Ultimate Back Fitness and Performance](#)".

Cómo evaluar a un cliente: Entender el historial de dolor dará un punto de partida a partir de los puntos débiles existentes, por lo que, las pruebas provocativas revelarán los desencadenantes de dolor específicos en términos de posturas y movimientos dañinos y sobrecargas. Estos le guiarán en la selección de técnicas de movimiento. La vieja idea de medir simplemente el rango de movimiento tendrá poco que ver con su éxito con el cliente.

Conozca cómo entrenar y dar consignas/indicaciones sobre el movimiento: Las consignas del Entrenador incluyen indicaciones verbales (simplemente describiendo el movimiento correcto), indicaciones internas (hacer que el paciente "sienta" un patrón específico de movimiento o músculo específico) e indicaciones externas (reaccionar a una consigna sonora o visual). Cada cliente tiene su estilo de aprendizaje. Un entrenador perspicaz es consciente de la mejor indicación para que un cliente en particular alcance el movimiento sin dolor.



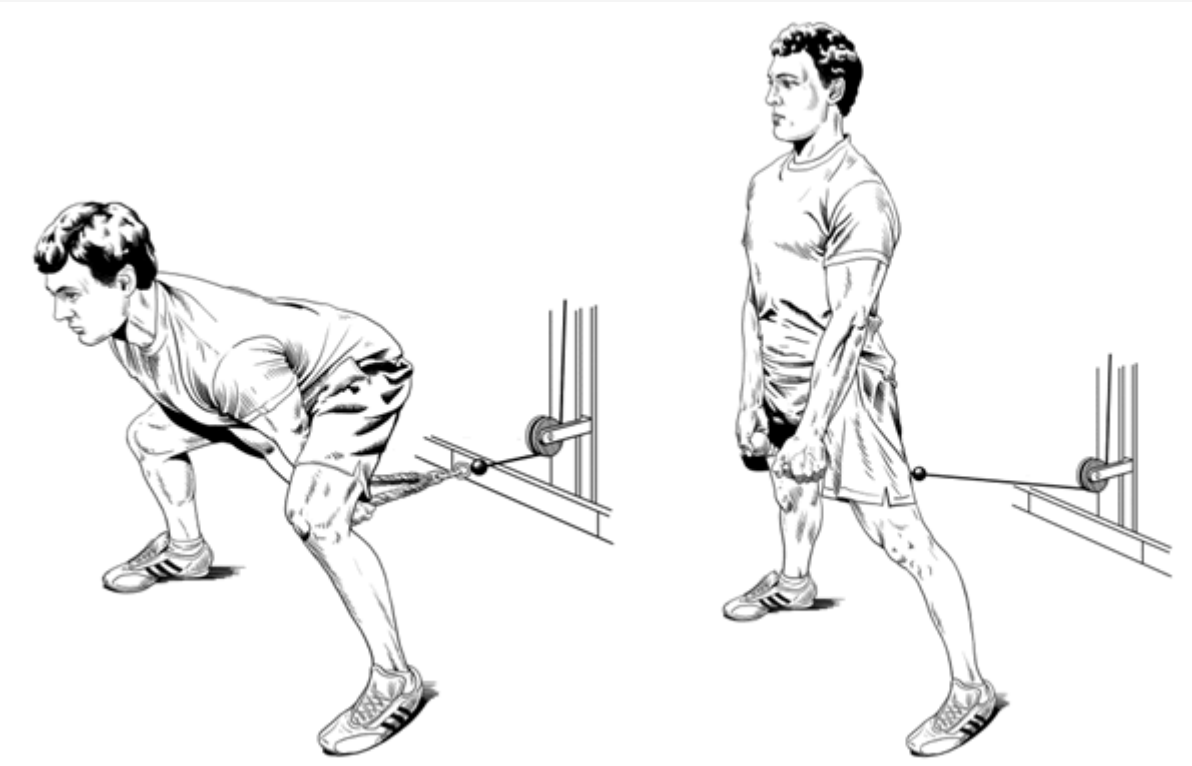
Observe las indicaciones de entrenamiento en este patrón de tracción de la columna vertebral controlado: Las escápulas se retraen/deprimen (hacia el centro), la musculatura de la cadena posterior se vuelve rígida y el agarre de partida en pronación es firme para transmitir un mayor control hacia la cintura escapular y parte posterior. Los tres estilos de consignas (verbales, internas y externas) deben emplearse en estos casos. Todas las indicaciones se adaptan individualmente para conseguir una capacidad de movimiento sin dolor evitando los desencadenantes del dolor propios del mismo.

Cómo y qué y cuándo progresar (o retroceder): Normalmente, la regla general es que un ejercicio debe ser realizado sin dolor, y con un patrón de movimiento competente antes de progresar. Si no se logra esto se puede retroceder (volver un paso atrás). Por ejemplo, un individuo incapaz de realizar un curl-up por su dolor de cuello puede requerir algún tipo de ejercicio cervical correctivo.



Los ejercicios correctivos para el cuello se utilizan para generar tolerancia antes de realizar ejercicios de curl-up modificados. Para ello los puños se colocan debajo de la barbilla con el cuello neutro. La lengua se empuja con fuerza hacia el cielo de la boca para establecer los patrones musculares pretendidos. El suave empuje que se realiza con los puños es resistido por los músculos del cuello de forma controlada.

Cuándo derivar a otro profesional: Obviamente hay momentos en que la situación está por encima del nivel de habilidad o competencia del entrenador - aquí es cuando se debe derivar-, pero la pregunta es ¿a quién se debe derivar en estos casos? Los buenos entrenadores deben tener un listado de médicos competentes con quienes han constituido una relación profesional sólida.



Los entrenadores profesionales enseñan a sus clientes los patrones específicos de movimiento para evitar sus desencadenantes de dolor, como empujar, levantar, agacharse, transportar o llevar algo y traccionar, como en el ejemplo que se muestra una técnica eficiente de extensión de columna.

Una nota sobre la "Ciencia del Dolor"

Hay una tendencia a opinar en Internet sobre que es perjudicial explicar el desencadenante del dolor a un cliente, y que éste podría crear "miedo al movimiento". Se sugiere simplemente instruir a que los clientes continúen moviéndose. He podido descubrir que siguiendo este planteamiento se crea un mayor miedo al movimiento, ya que el cliente sigue sin conocer el desencadenante de su dolor, y nunca sabrá por qué se repiten los episodios agudos de dolor. Esto es contrario a la neurociencia del dolor. Cada vez que se desencadena el dolor, se produce una sensibilización central. Esto es similar a golpear tu pulgar una y otra vez con un martillo. Finalmente, el pulgar está tan sensibilizado que el más ligero de los roces desencadena dolor y miedo. La clave es entender que el martillo es la causa y que debe ser detenido. Esto permite que la sensibilidad al dolor se reduzca de manera que lentamente, con el tiempo, el movimiento libre de dolor sea posible. Así que la clave es eliminar primero la causa, y luego usar la capacidad de movimiento sin dolor para crear una estrategia de movimiento acertada y un programa adecuado de ejercicios.

El hecho es que cualquier enfoque de movimiento puede inducir al miedo - la clave está en las instrucciones del entrenador. Explicar el mecanismo del dolor para que el cliente entienda que tiene el pleno control de su propio dolor es muy reconfortante. De este modo ellos comienzan a entender que moverse de forma que se eviten los desencadenantes del dolor hará que desaparezcan, a la vez que eliminará el miedo a saber cuándo ocurrirá el próximo episodio de dolor. Enseñe a su cliente las "herramientas del movimiento" para evitar los desencadenantes específicos de dolor y logrará crear confianza en el movimiento, y aumentar el rendimiento deportivo libre de dolor por el que le están pagando.

Una nota sobre la profesionalidad del entrenador

Los entrenadores excelentes toman la responsabilidad de mejorar la habilidad en su profesión. Hemos creado una buena evidencia de que la profesionalidad del entrenador importa a este respecto. Dentro del departamento de bomberos de Pensacola, hemos creado tres grupos de entrenamiento ([ver Frost, Beach, Callaghan, y McGill SM, 2015 - Mejora del desempeño y prevención de lesiones basados en el ejercicio para bomberos: Contrastando las adaptaciones relacionadas con la aptitud y el movimiento a dos metodologías de entrenamiento. J Strength Cond Res., 29\(9\):2441-59](#)).

Uno fue el grupo control, en el segundo grupo entrenaron por repeticiones sin preocuparse por el compromiso para la técnica que supone la fatiga, y el tercer grupo fue instruido por buenos entrenadores que insistieron en la técnica correcta.

Medimos habilidades propias de los bomberos y la capacidad de ejecutar sus tareas de manera eficiente y controlada. El grupo que fue entrenado adecuadamente realizó sus funciones con mayor habilidad y menor sobrecarga para sus estructuras corporales. El grupo no entrenado no obtuvo transferencia alguna de entrenamiento y de hecho realizaron las tareas específicas de bomberos con más mecanismos de lesión en sus movimientos.

Sus esfuerzos como entrenador realmente importan. Seguir asesorando sobre cómo realizar el movimiento especializado para evitar los mecanismos de dolor va a crear un cliente que podrá entrenar con usted. Si no incorpora y se exige este nivel de profesionalidad, significa que acabará por perder los clientes.

En resumen: No existe el concepto de "dolor de espalda no específico" o enfermedad degenerativa discal - sólo hay sujetos que no han recibido una evaluación completa. Hay un mecanismo que lo ha provocado y que puede ser identificado como la causa directa de la gran mayoría que sufre de dolor de espalda. El enfoque del sistema médico tradicional basado en citas de 15 minutos no ofrece la oportunidad de mostrar al paciente la causa de sus dolores ni una guía adecuada que explique las maneras efectivas de deshacerse de la causa y crear un movimiento sin dolor. Los entrenadores son expertos en movimientos, específicamente "manipulando los ejercicios, posturas y cargas". De manera que éstos aumentarán el dolor de espalda de sus clientes o los eliminarán.

Los grandes entrenadores:

1. Evalúan los movimientos, posturas y cargas que son los desencadenantes específicos del dolor.
2. Entrenan y enseñan al cliente sobre el movimiento a realizar en sus tareas diarias para evitar el desencadenamiento del dolor que les permita desensibilizarse y crear un cliente receptivo al entrenamiento que les hace más fuertes en lugar de hacerles más dolorosos.
3. Crean una progresión de ejercicio para crear una base para la actividad libre de dolor.

El entrenador que pueda realizar estos tres elementos con habilidad nunca tendrá que buscar a los clientes - más bien se amontonarán en su puerta. El libro "El Mecánico de la Espalda" es una guía paso a paso, que capacitará al cliente y al entrenador para convertirse en sus mejores defensores y de esta manera, deshacerse del dolor. Las ilustraciones enriquecidas guían el proceso paso a paso. Seamos conscientes de que no existe un "enfoque para todos los públicos" que funcione para todos los sujetos. Este libro trata sobre el aprendizaje de los desencadenantes únicos que generan el dolor a cada sujeto y cómo evitarlos, así como una guía completa de cada conjunto de ejercicios correctivos que reajustarán los patrones de movimiento y recuperarán la tolerancia al esfuerzo y la fuerza. Me complace decir que los métodos ilustrados en esta guía han permitido que el 95% de las personas a las que se les había dicho que deberían reconsiderar la cirugía como opción, lo hayan evitado. Esta guía es clave para cualquier persona que quiera tomar el control de su columna dolorosa, y convertirse en su propio defensor de la salud. Todos somos capaces de convertirnos en nuestro propio Mecánico de Espalda.

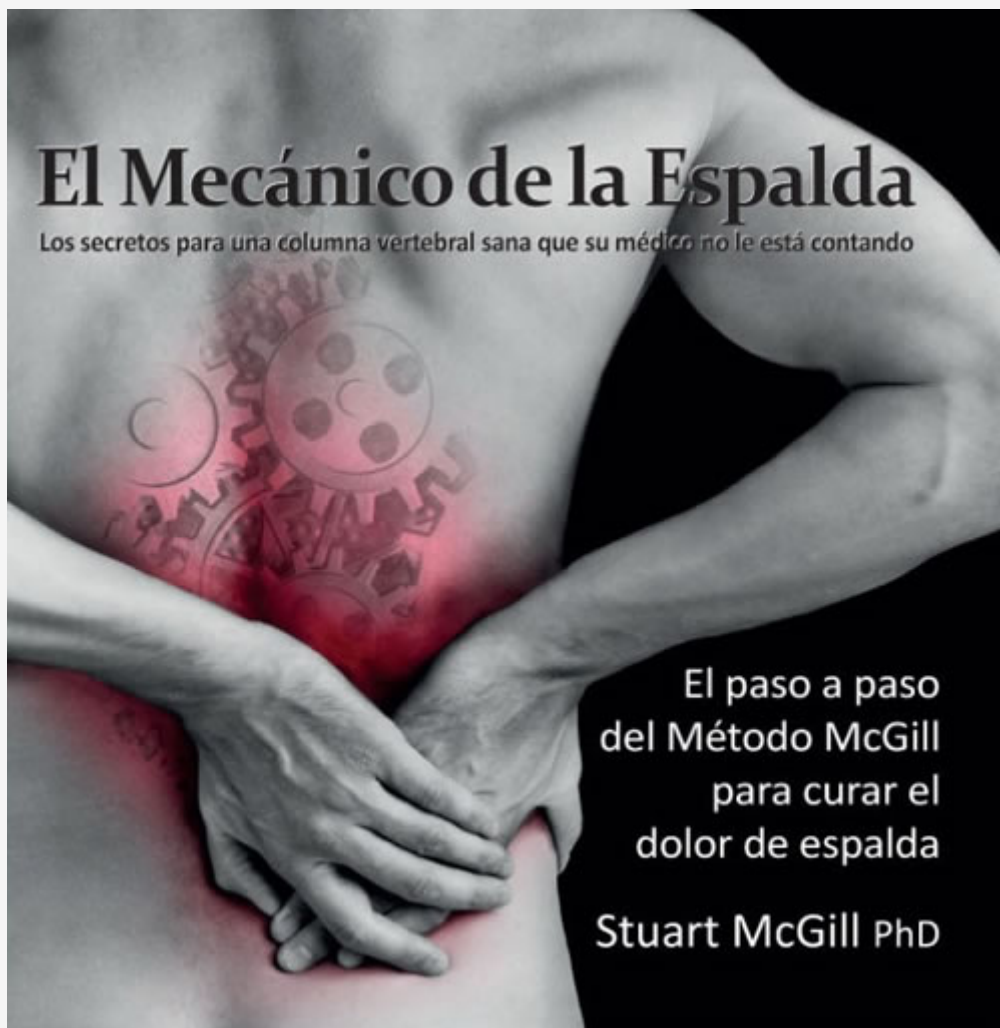
Sobre el autor:

Stuart McGill es licenciado en educación física y salud (BPHE), doctorado en Kinesiología en la universidad de Waterloo y posee el Certificado de Cinesiólogo de la Asociación de Kinesiología de Ontario, siendo el actual director del Laboratorio de Biomecánica de la Columna Vertebral en la Universidad de Waterloo y director ejecutivo científico de Backfitpro Inc.

El profesor McGill actualmente es miembro del comité editorial de las revistas "Clinical Biomechanics", "Applied Biomechanics" y "Spine".

Su trayectoria profesional ha dado lugar a más de 400 publicaciones científicas, así como [dvd's técnicos](#) y varias [obras literarias](#).

Stuart McGill, es sin lugar a dudas uno de los biomecánicos más influyentes y prestigiosos del panorama científico, convirtiéndose en el mayor referente en biomecánica de la columna



Disponible en:

<http://www.backfitpro.com/>

www.orbisfit.com

https://www.amazon.es/Mec%C3%A1nico-Espalda-Stuart-McGill-PhD/dp/B06XC68N4Q/ref=sr_1_1?s=books&ie=UTF8&qid=1490877256&sr=1-1&keywords=el+mecanico+de+la+espalda

REFERENCIAS

1. El Papel de los Entrenadores con el Cliente con Dolor de Espalda (Stuart McGill PhD). 2015.

Versión Digital

<http://g-se.com/es/journals/ijpehs-trainers/articulos/el-papel-de-los-entrenadores-con-el-cliente-con-dolor-de-espalda-2262>