

Terapia manual en el sistema oculomotor

**Técnicas avanzadas para la cefalea
y los trastornos del equilibrio**

Terapia manual

en el sistema oculomotor

Técnicas avanzadas para la cefalea y los trastornos del equilibrio

Iñaki Pastor

Director, Centro de Fisioterapia Global, Zaragoza

www.inakipastor.com

inakipas@gmail.com



ELSEVIER
MASSON

Ámsterdam Barcelona Beijing Boston Filadelfia Londres Madrid
México Milán Múnich Orlando París Roma Sídney Tokio Toronto



ELSEVIER
MASSON

© 2012 Elsevier España, S.L.

Es una publicación MASSON

Travessera de Gràcia, 17-21

08021 Barcelona, España

Fotocopiar es un delito (Art. 270 C.P.)

Para que existan libros es necesario el trabajo de un importante colectivo (autores, traductores, dibujantes, correctores, impresores, editores...). El principal beneficiario de ese esfuerzo es el lector que aprovecha su contenido.

Quien fotocopia un libro, en las circunstancias previstas por la ley, delinque y contribuye a la «no» existencia de nuevas ediciones. Además, a corto plazo, encarece el precio de las ya existentes.

Este libro está legalmente protegido por los derechos de propiedad intelectual. Cualquier uso fuera de los límites establecidos por la legislación vigente, sin el consentimiento del editor, es ilegal. Esto se aplica en particular a la reproducción, fotocopia, traducción, grabación o cualquier otro sistema de recuperación y almacenaje de información.

ISBN: 978-84-458-2118-3

Coordinación y producción editorial: *GEA* CONSULTORÍA EDITORIAL, S.L.

Advertencia

Las terapias manuales son un área en constante evolución. Aunque deben seguirse unas precauciones de seguridad estándar, a medida que aumenten nuestros conocimientos gracias a la investigación básica y clínica habrá que introducir cambios en los tratamientos y en los fármacos. En consecuencia, se recomienda a los lectores que analicen los últimos datos aportados por los fabricantes sobre cada fármaco para comprobar las dosis recomendadas, la vía y duración de la administración y las contraindicaciones. Es responsabilidad ineludible del médico determinar las dosis y el tratamiento más indicados para cada paciente, en función de su experiencia y del conocimiento de cada caso concreto. Ni los editores ni los directores asumen responsabilidad alguna por los daños que pudieran generarse a personas o propiedades como consecuencia del contenido de esta obra.

El editor

ÍNDICE DE CAPÍTULOS

REVISORES	vii
PRÓLOGO	ix
PREFACIO	xiii
INTRODUCCIÓN	xv
AGRADECIMIENTOS	xvii
CAPÍTULO 1 Anatomía del globo ocular y de la órbita	1
CAPÍTULO 2 Anatomía y biomecánica del sistema oculomotor	11
CAPÍTULO 3 Inervación motora del sistema oculomotor	47
CAPÍTULO 4 Inervación sensorial del sistema oculomotor	69
CAPÍTULO 5 El sistema visual	81
CAPÍTULO 6 Fisiopatología oculomotora	105
CAPÍTULO 7 El estrabismo o heterotropía	119
CAPÍTULO 8 La heteroforia. El aspecto cualitativo de la patología oculomotora	139
CAPÍTULO 9 La relación ojos-cuello. La coordinación motora en el sistema oculocefalógiro	153
CAPÍTULO 10 Cefaleas de origen oculomotor	167
CAPÍTULO 11 La relación ojos-postura. La oculomotricidad en el control postural y el equilibrio	183
CAPÍTULO 12 La relación ojos-boca. La influencia del sistema estomatognático sobre el sistema oculomotor	197
CAPÍTULO 13 Evaluación de las patologías oculomotoras en terapia manual	207
CAPÍTULO 14 Tratamiento de las patologías oculomotoras en terapia manual mediante reeducación postural global	221
ÍNDICE ALFABÉTICO	231

JAVIER ÁLVAREZ GONZÁLEZ

Fisioterapeuta.
Técnico Especialista en Radiodiagnóstico y Fisioterapeuta. HGU Gregorio Marañón.
Profesor Universidad Francisco de Vitoria.
Profesor Posgrado Universidad Autónoma de Madrid. Universidad de Alcalá de Henares. Madrid. España.

CLEMENTE ARTER O FORNIES

Óptico-Optometrista.
Licenciado en Química y Farmacia.
Especializado en terapia visual.
Zaragoza. España.

MIGUEL HORNER O CORISCO

Médico Estomatólogo y Ortodoncista.
Zaragoza. España.

CÉSAR FERNÁNDEZ DE LAS PEÑAS

Fisioterapeuta. Doctor.
Departamento de Fisioterapia, Terapia ocupacional, Medicina Física y Rehabilitación.
Universidad Rey Juan Carlos.
Madrid. España.

SYLVIE MARCHAND

Fisioterapeuta.
Hôpital de Hull, Clinique D'orthopédie.
Québec. Canadá.

VICTOR OLLOQUI MARTÍN

Óptico-optometrista.
Licenciado en Psicología.
DEA en Oftalmología.

Profesor Asociado Universidad de Zaragoza, Áreas de Optometría y Contactología.
Zaragoza. España.

PHILIPPE SOUCHARD

Fisioterapeuta.
Creador de la Reeducción Postural Global.
Profesor Internacional de RPG. UIPTM.
Saint Mont. Francia.

FELIU TITUS ALBARED A

Doctor en Medicina y Cirugía
Miembro Numerario de Honor de la Sociedad Española de Neurología
Miembro de Honor de la Sociedad Catalana de Neurología
Premio de la Academia de Ciencias Médicas i de la Salud de Catalunya i Balears
Barcelona. España.

JOSE MIGUEL TRICAS MORENO

Fisioterapeuta. Doctor.
Profesor Titular de Fisioterapia. Unidad de Investigación en Fisioterapia.
Departamento de Fisiatría y Enfermería.
Universidad de Zaragoza.
España.

PILAR VERGARA GIMÉNEZ

Óptico-optometrista.
Directora del Centro de Terapia Visual Skeffington en Madrid.
Especializada en Desarrollo y Terapia Visuocognitiva.
Albacete. España.

El trabajo, la investigación y la docencia en aspectos de la salud que requieren una colaboración multidisciplinar siempre generan una mayor dificultad para su desarrollo.

El primer escollo es atribuible a la necesaria homologación del argot propio de cada especialidad y también de la diversidad en la distribución taxonómica. Otro punto imprescindible, para efectuar esta labor, es saber desprenderse del sesgo que sin duda introduce, en la valoración de los hechos y de los resultados, nuestra formación especializada. Necesaria resulta también una excelente comunicación entre los especialistas, sin crear prioridades de opinión, con el objetivo de que la resultante corresponda auténticamente a una labor transdisciplinaria. Por contrapartida, el trabajo en esta línea debemos entenderlo como de máximo rendimiento en el avance del conocimiento, en este caso concreto, aplicado a la sanidad.

El trabajo de Iñaki Pastor es paradigmático de lo expuesto. Es de una de gran calidad documental. Los capítulos de anatomía y de fisiología, desarrollados de tal forma que su lectura y su comprensión resultan fáciles —a pesar de que la exposición de tales temas suele ser difícil—, son un ejemplo de extraordinaria documentación. Con ellos abre la exposición, que continúa con capítulos de orientación etiopatogénica y concluye con la terapia.

Desarrolla, en capítulos concretos, la heterotropía, introduciendo la terapia manual como alternativa o complemento a la cirugía y la optometría. A su vez, en la heteroforia apoya, como complemento al tratamiento optométrico, la fisioterapia. Queda expuesta también con claridad la compleja relación oculocervical y oculo vestibular que entran en relación con la postura y el equilibrio. Por su parte, expone la posible relación etiopatogénica entre el dolor de cabeza y los trastornos oculares y oftalmológicos.

El diseño del trabajo permite adivinar su voluntad de abrir nuevos caminos en el estudio de la participación ocular y oculomotora, con el fin de facilitar el manejo práctico de patologías tan frecuentes y tan poco investigadas. Su aportación bibliográfica, además, es excelente.

Este libro llena un vacío dentro de la información científica sobre el tema, y lo lleva a cabo a muy alto nivel.

Feliu Titus

Doctor en Medicina y Cirugía

Miembro Numerario de Honor de la

Sociedad Española de Neurología

Miembro de Honor de la Sociedad Catalana de Neurología

Premio de la Academia de Ciencias Médicas

y de la Salud de Cataluña y Baleares 2011

C'est un plaisir particulier pour moi que de préfacer le livre d'Iñaki Pastor Pons, dans la mesure où il fait partie de l'équipe d'enseignants de la Rééducation Posturale Globale-RPG depuis des années.

Une des originalités fondamentales de cette méthode est la prise en compte de la fonction statique des muscles et de l'importance particulière que revêt celle-ci dans le maintien de la position érigée, la suspension des segments et la stabilisation de ceux-ci. En l'absence de paralysie flasque, l'activité permanente de ces muscles toniques entraîne leur raccourcissement et, par voie de conséquence, des dysmorphismes et des disfonctionnements articulaires. Si l'on veut bien admettre ce postulat, il convient alors de procéder à leur allongement.

Les premières applications thérapeutiques ont concerné logiquement les pathologies morphologiques et articulaires. Mais il est vite apparu nécessaire de prendre en compte les déséquilibres tensionnels des muscles moteur-oculaires et de les corriger, étant donné l'implication fondamentale du système visuel dans les mécanismes de l'équilibre et de contrôle de la posture. Le modus operandi de ces corrections spécifiques a donc été expérimenté puis introduit dans le programme des cours de RPG.

Mais une innovation thérapeutique ne peut s'inscrire dans la durée si la méthodologie ne s'appuie pas sur des bases scientifiques. C'est cet approfondissement qu'a réalisé de façon remarquable Iñaki Pastor. Cela lui a non seulement permis d'asseoir la connaissance des mécanismes musculaires moteur-oculaires, d'éclairer les conséquences de leurs déséquilibres mais également d'enrichir le champ des applications thérapeutiques de leur correction. Ce n'est pas là le moindre de ses mérites.

Je souhaite à cet ouvrage et à son auteur le succès qu'ils méritent.

Es un placer para mí presentar el libro de Iñaki Pastor Pons en la medida en que forma parte del equipo de docentes de la reeducación postural global (RPG) desde hace años.

Una de las originalidades fundamentales de este método es que tiene en cuenta la función estática de los músculos y la especial importancia que esta tiene en el mantenimiento de la posición erecta, la suspensión de los segmentos y su estabilización. En ausencia de parálisis flácida, la actividad permanente de estos músculos tónicos provoca su acortamiento y, como consecuencia, alteraciones morfológicas y disfunciones articulares. Si admitimos este postulado, es conveniente entonces proceder a su alargamiento.

Las primeras aplicaciones terapéuticas fueron, lógicamente, sobre las patologías morfológicas y articulares. Pero luego resultó necesario interesarse por los desequilibrios tensionales de los músculos oculomotores y corregirlos, dada la implicación fundamental del sistema visual en los mecanismos del equilibrio y del control de la postura. El *modus operandi* de estas correcciones específicas fue entonces experimentado y luego introducido en el programa de los cursos de RPG.

Pero una innovación terapéutica no puede inscribirse en el tiempo si la metodología no se apoya sobre bases científicas. Es esta profundización la que realizó, de manera notable, Iñaki Pastor. Esto no solamente le permitió asentar el conocimiento de los mecanismos musculares oculomotores y aclarar las consecuencias de sus desequilibrios, sino también enriquecer el campo de aplicaciones terapéuticas de su corrección. Este no es el menor de sus méritos.

Deseo a esta obra y a su autor el éxito que merecen.

Philippe Souchard

Creador de la Reeducación Postural Global (RPG)

Recuerdo perfectamente la primera vez que vi una aplicación manual sobre un ojo. Recuerdo también la fascinación que sentí. Durante un tratamiento, el profesor Souchard realizó una corrección sobre el globo ocular y sobre la columna cervical al mismo tiempo. No salía de mi asombro. ¿Dónde estaban los límites de la terapia manual? Quizá el otro suceso que ha hecho posible que usted y yo nos encontremos en estas líneas es que, de una forma algo atrevida, me lancé a probar esta terapia en algunos pacientes con cefalea y con desequilibrio. El resultado fue tan espectacular que no he parado de intentar comprender por qué. ¿Cómo es posible que algo tan minusvalorado en terapia manual pueda tener tanta repercusión en la patología craneocervical?

Me siento encantado de poder presentar el libro *Terapia manual en el sistema oculomotor. Técnicas avanzadas para la cefalea y los trastornos del equilibrio*. Es el resultado del trabajo de años, pero, más allá de eso, es el resultado de una pasión por la terapia manual y de una aspiración profunda por abrir nuevos caminos y posibilidades a los terapeutas manuales. Estos caminos se abren inevitablemente en el encuentro interdisciplinar, allí donde una imagen enfocada desde diferentes puntos de vista puede convertirse en una imagen con profundidad y con relieve. ¿Quién puede haber pensado en algún momento que tiene la mejor y más completa visión sobre el ser humano?

Esta obra es realmente el primer texto que ha desarrollado de una forma precisa el diagnóstico y el tratamiento de las alteraciones del sistema oculomotor a través de la terapia manual. En particular, hace hincapié en la terapia manual sobre el globo ocular, sobre las estructuras blandas que lo rodean y sobre los centros neurológicos que controlan su alineación y su movimiento coordinado. Esta obra va más allá de los escasos e interesantes tratados de osteopatía en oftalmología con un enfoque más craneal. He hecho un esfuerzo por sustentar y fundamentar el texto en lo publicado hasta ahora. Esto permitirá al lector profundizar en distintos aspectos siguiendo la pista a la bibliografía.

El libro se divide básicamente en cuatro bloques temáticos.

En una primera parte, se comienza con un recuerdo anatómico y neurofisiológico del sistema oculomotor. Merece especial atención el desarrollo de la biomecánica del globo ocular. He puesto especial interés en este aspecto, ya que un terapeuta manual es en primer lugar un *mecánico* del cuerpo. La biomecánica se ha descrito en este libro de la forma más didáctica posible, dada la complejidad y la falta de formación previa de muchos terapeutas manuales en relación con este espacio anatómico. Se recogen los descubrimientos que en los últimos años han revolucionado la forma de entender la biomecánica ocular, basados principalmente en la descripción de las poleas de los músculos extraoculares. Estas extensiones aponeuróticas y musculares de los músculos extraoculares ofrecen un nuevo punto de inserción anterior y mantienen estables las acciones musculares en distintas posiciones del ojo.

En una segunda parte, el texto se adentra en la fisiopatología del sistema oculomotor y en los trastornos más característicos: los estrabismos y las heteroforias. Destaca de este bloque la descripción de un mecanismo fisiopatológico absolutamente novedoso con relación a lo comúnmente establecido en optometría. Nos abrimos con fuerza a la discusión justificada de que la causa principal de las alteraciones oculomotoras en adultos se deba en un principio a la presencia de hipertonía en ciertos músculos oculomotores y no a una debilidad o paresia de sus antagonistas. Si bien, como consecuencia de la hipertonía en algunos músculos, puede que se presente una inhibición (debilidad) de sus oponentes. Esta confrontación resulta tan novedosa como necesaria.

Además, este libro ofrece la posibilidad de comprender claramente la interacción entre el procesamiento visual y el control motor ocular comprendiendo, de esta manera, la sintomatología que presenta el paciente. Esto nos permite acercarnos con humildad, pero con capacidad de integración, a un examen oftalmooptométrico completo del sistema oculomotor. Así, la colaboración entre terapia manual, oftalmología y optometría se vuelve una posibilidad muy real, algo casi impensable

hasta ahora. De esta forma, el terapeuta manual puede contribuir con una acción terapéutica de alta precisión a la mejora del funcionamiento de los músculos extraoculares y de la coordinación oculomotora, en colaboración con el oftalmólogo y el optometrista.

La tercera parte presenta las fascinantes relaciones del sistema oculomotor con el complejo cervical y con la boca. Relaciones mecánicas y neurofisiológicas que vinculan entre sí a estos segmentos. La interrelación exige un planteamiento evaluativo y de tratamiento conjunto cuando se presentan disfunciones. Otro de los aspectos originales de esta obra es la hipótesis de la participación oculomotora en algunas alteraciones muy prevalentes, hasta ahora atribuidas únicamente a la columna cervical, como los trastornos del equilibrio y algunos tipos de cefaleas primarias y secundarias. La habitual falta de evaluación del sistema oculomotor ha llevado a una excesiva focalización sobre el cuello, al margen de su inevitable interdependencia. De esta forma, se ha pasado por alto la principal y esencial responsabilidad que tiene el cuello: estar al servicio del posicionamiento y la orientación de los sentidos cefálicos (vista, oído, etc.) y al servicio de la respiración y de la nutrición (boca).

Por último, se propone un modelo de valoración muy preciso del tono de los músculos oculomotores. Este examen se presenta con dos componentes. Por un lado, una prueba de palpación fina de las resistencias tisulares, mucho más fácil y aplicable que los test de ducción forzada bajo anestesia practicados en oftalmología. Complementario a la palpación, es imprescindible un examen de movilidad coordinada del sistema oculocefalógiro. Este examen de movilidad integra las influencias tónicas del complejo cervical y del resto del cuerpo. La relación entre los trastornos cervicales agudos o crónicos y las alteraciones del control motor ocular habían sido descritas para la evaluación y el tratamiento de la columna cervical, por lo que era necesario, por tanto, abordar el tema en sentido inverso, esto es: cómo los ojos pueden influir en un control postural cervical alterado. Y todavía más allá, cómo incluir el cuello y, a través de las vías miofasciales, el resto del cuerpo para el tratamiento de los ojos. De esta forma, la globalidad en el tratamiento musculoesquelético no es un capricho ni una moda, es una necesidad absoluta, no sólo debido a la continuidad de las aponeurosis y de su acción mecánica, sino porque eso nos permite actuar sobre los centros de control motor en el tronco del encéfalo para establecer nuevos patrones tónicos de base en la musculatura esquelética. La reducción postural global permite la corrección simultánea de varios segmentos corporales, algo imprescindible para establecer un nuevo modelo posicional que sea económico y estable en el tiempo.

Quizá, por el desconocimiento de la importancia de la oculomotricidad o por la incredulidad de que las manos pueden aplicar técnicas de precisión sobre los globos oculares, los ojos han quedado fuera de gran parte de los planes de estudio en fisioterapia. Es hora de reivindicar la responsabilidad del terapeuta manual sobre el movimiento y el posicionamiento de los segmentos corporales, allá donde se encuentren. Es el momento de integrar el sistema oculomotor en la evaluación y el tratamiento de la patología craneocervical. En palabras del profesor Souchart: «Tienen derecho a no creerme, pero no tienen derecho a no intentarlo».

Espero que el estudio les abra nuevas e interesantes posibilidades para ayudar más a sus pacientes. ¡Buen camino de descubrimientos!

Aplicar estos principios cambiará de una forma espectacular la vida de muchos pacientes que sufren cefalea y trastornos del equilibrio, y para los que la medicación o el tratamiento cervical no está siendo suficiente para que tengan una mejor calidad de vida.

Iñaki Pastor

Los proyectos como este no son posibles sin el trabajo, el esfuerzo y el empuje de muchos. Hay muchos tipos de ayuda, y me siento agradecido de haberla recibido de todos los modos posibles.

En primer lugar, sin lugar a dudas, me siento agradecido a Idoya y a Noa, por creer en mí y en mi proyecto y por todas las horas en que me han echado de menos mientras trabajaba en él.

A mis colaboradores, algunos de ellos grandes amigos, todos grandes profesionales en distintos campos y en distintos países, de quienes he aprendido tantísimo. Me han impulsado y cuestionado en todo momento, creyendo en este libro y en su papel en beneficio de la sociedad, sin abstenerse de decir cuando era necesario: «no lo veo así». Por su disposición a acoger una nueva idea que podía remover algunos paradigmas establecidos. Por su valentía, su benevolencia y su visión certera y profunda.

A Idoya y Anaís, por ser mis excelentes pacientes modelos, y a Jorge Toledo, por su dedicación y profesionalidad en las fotografías.

A Ana González Lartegui, por las ilustraciones. Y a Matt Lee, por tantas figuras creativas y fantásticas, y por su disponibilidad en todo momento cuando le pedía auxilio.

A Isabel Gómez y a la Biblioteca Biomédica de la E. U. de Ciencias de la Salud de la Universidad de Zaragoza, por su ayuda y su disposición en la búsqueda de referencias desde un inicio.

A Clemente Artero, por tantas horas enseñándome optometría en su tiempo libre.

A la Unidad de Investigación en Fisioterapia de la Universidad de Zaragoza, dirigida por el profesor D. José Miguel Tricas. Por haberme acogido bajo las alas de este grupo y por su ayuda en la revisión y en la fundamentación de mi trabajo.

Al equipo de la Reeducción Postural Global (RPG) en todo el mundo, por su fe y por la pasión que me han transmitido para una terapia manual realmente honesta y global. A cada equipo en cada país, por hacerme sentir uno de los suyos estuviera donde estuviera. Son afortunados de hablar tan claro el mismo idioma sin ningún resquicio de frontera lingüística, racial o sexual.

Al equipo español de RPG, con quien he compartido tanto.

A Rita Menezes y Bernard Michel, por ser mis mentores y por el cariño y la fe con la que han acompañado mi evolución como terapeuta y como docente.

A Sylvie Marchand, por su amistad.

A Mario Korell, por enseñarme paciencia. A Andy, por tocar sutilmente la tecla que pusiera en marcha esta edición. A Sonia Pardellas, por su permanente apoyo y su sabiduría.

Al profesor Philippe Souchard, verdadero inspirador de esta obra. Un creador y un visionario. Por su atrevimiento a cuestionar lo establecido en fisioterapia y dedicar su vida a ello. Por crear la RPG y donar al mundo un método tan lógico y tan eficaz. Simplemente he desarrollado en los ojos aquello que él ya había empezado.

A mis pacientes, mi verdadera Universidad de formación y confrontación.

