



International Association for the Study of Pain

**IASP**

Working together for pain relief

**PAIN**  
**CLINICAL**  
**UPDATES**

VOL. XXII • N.º 2 • MAYO DE 2014

## Medicina integrativa del dolor: un modelo holístico de atención

**E**l campo de la medicina integrativa del dolor abarca un gran número de enfoques y disciplinas. Este número de *Pain: Clinical Updates* se centra en tres áreas de investigación biológica de especial interés para la medicina integrativa del dolor: la nutrición y el microbioma, la neuroplasticidad y la investigación miofascial. Un debate exhaustivo del campo requeriría varios volúmenes de texto. A medida que la base científica de estos tratamientos se amplía, crece la superposición con la atención convencional.

### Evaluación de la medicina integrativa y alternativa

- **La medicina alopática** hace referencia a la medicina convencional que se enseña en las facultades de Medicina. El sistema alopático normalmente implica al paciente en torno a un problema o una enfermedad y dedica más esfuerzos al tratamiento de la enfermedad que al fomento de la salud.
- **La medicina complementaria y alternativa (MCA)** se refiere a todo lo que está fuera de la enseñanza convencional. Incluye la quiropráctica, el masaje, el yoga, la obstetricia, la naturopatía y otras prácticas y disciplinas sanitarias.

#### Dra. Heather Tick

Catedrática emérita Gunn-Loke de medicina integrativa del dolor Universidad de Washington Seattle, Washington, Estados Unidos

Correo electrónico: [heather@treatpain.ca](mailto:heather@treatpain.ca)

- **La medicina integrativa (MI)** es la integración de todas las disciplinas y estrategias sanitarias disponibles y adecuadas para el beneficio del paciente.

Un informe del 2009 de la Cumbre sobre Medicina Integrativa y la Salud del Público (Summit on Integrative Medicine and the Health of the Public), del Instituto de Medicina (Institute of Medicine, IOM), se hizo eco de la postura anterior de la Organización Mundial de la Salud (OMS). La salud es más que la ausencia de enfermedad. El informe del IOM describió las características clave de la medicina integrativa: “la integración a lo largo de la vida para incluir una atención personal, predictiva, preventiva y participativa”. Otros componentes clave incluyen la atención centrada en la persona, la integración de equipos de todas las disciplinas —incluida la MCA—, el enfoque en la prevención y la minimización de las enfermedades, y “un uso continuado de toda la gama de factores sanitarios establecidos: físicos, psicológicos, sociales, preventivos y terapéuticos”.<sup>1</sup> El consultorio ideal abarcaría múltiples disciplinas y profesiones coordinadas para trabajar con una cooperación mutua para conseguir los mejores resultados.

En Estados Unidos, las encuestas nacionales de salud por entrevista han demostrado un aumento del uso de la MCA, con unos gastos del bolsillo de los pacientes estimados en 33 900 millones de USD en 2007. Más del 38 % de los adultos estadounidenses y casi el 12 % de los menores ha usado algún tipo de MCA en los 12 meses anteriores, y el dolor es el motivo más habitual de consulta a profesionales de la MCA.<sup>2</sup>

La OMS calcula que el 80 % de las personas del hemisferio sur usan

la medicina tradicional (es decir, no alopática) como parte de su atención primaria. En el hemisferio norte, la frecuencia de uso de la medicina alternativa está aumentando y ya supera el 75 % en algunos países del primer mundo.<sup>3</sup> Sin embargo, en Estados Unidos y Canadá, la medicina convencional suele recibir el mayor grado de reembolso tanto de las aseguradoras públicas como privadas. Por lo tanto, los pacientes que buscan un tratamiento dentro de la MCA y la MI suelen estar dispuestos a pagarlo. Conforme a la creciente demanda de servicios de MI, los Institutos Nacionales de la Salud (National Institutes of Health, NIH) han creado el Centro Nacional para la Medicina Complementaria y Alternativa (National Center for Complementary and Alternative Medicine) para ampliar la investigación y el conocimiento en este ámbito.

Numerosas publicaciones han analizado por qué las personas se decantan por la MI a pesar del coste. Entre los motivos citados está la diferencia fundamental entre la MI y la atención convencional. La MI se centra en la salud y no en la enfermedad. Existe un equilibrio entre las particularidades de un diagnóstico concreto, como la enfermedad discal degenerativa en L4-5, y la totalidad del paciente: cuerpo, mente y espíritu. De ahí que la MI preste más atención a factores como la obesidad, el estado nutricional, el estrés no gestionado, los apoyos sociales, las habilidades de adaptación, la ergonomía y el ejercicio. El reconocimiento de la capacidad innata de las personas de curarse a través de estrategias de autocuidado es uno de los pilares de la MI, y este planteamiento faculta a los pacientes para asumir el control de su salud. El profesional está presente como

guía para acompañar al paciente en su viaje de curación. El modelo actual basado en el tiempo y en el pago por el servicio, la dependencia excesiva de la tecnología y la incapacidad del sistema médico establecido de tratar las enfermedades crónicas adecuadamente también son motivos por los que los pacientes se dirigen a los profesionales de la MCA y la MI.<sup>4</sup>

## Medicina integrativa del dolor y mitigación del riesgo

Quizás el motivo de mayor peso para abrir las puertas a las estrategias integrativas para el dolor es mitigar el riesgo para los pacientes. Cada vez hay más concienciación acerca de los efectos adversos graves de los medicamentos, incluidas las crecientes tasas de sobredosis involuntarias de opioides con receta y el desarrollo de tolerancia a los opioides y la hiperalgesia inducida por opioides.<sup>5</sup> Las estadísticas de fármacos antiinflamatorios no esteroideos (AINE) muestran que las muertes en Estados Unidos derivadas de estos fármacos ya sobrepasan las muertes derivadas del VIH/SIDA.<sup>6</sup> Las cifras de errores médicos —desde el informe del IOM de 1999, *To Err is Human*<sup>7</sup> (Error es humano), hasta una publicación de B. Starfield<sup>8</sup> en el año 2000 y un informe de J. T. James en el año 2013<sup>9</sup>— destacan la elevada cifra originada por los proveedores sanitarios en los hospitales, que ahora ocupa el tercer lugar entre las causas de muerte en Estados Unidos.

Las prácticas del tratamiento del dolor predominantes, que incluyen el uso excesivo de cirugía, intervenciones y fármacos, no abordan adecuadamente la cohorte creciente de pacientes con dolor crónico. Los informes sobre el dolor realizados por el IOM<sup>10</sup> y el Grupo de Trabajo para el Tratamiento del Dolor del Cirujano General del Ejército de Estados Unidos (U.S. Army Surgeon General's Pain Management Task Force) concluyeron que seguir con el sistema de atención predominante no solucionará el problema. Estos informes hablan del cambio cultural que se necesita para solucionar un sistema inadecuado. La medicina militar ha sido muy específica en sus recomendaciones prescriptivas:

invierta el orden terapéutico y, en lugar de empezar con fármacos o cirugías e intervenciones arriesgadas y costosas, empiece con yoga, masajes, atención quiropráctica o acupuntura.

## La nutrición y el microbioma

La medicina integrativa del dolor empieza con una evaluación del estado nutricional porque “cambiamos la química de nuestro organismo cada vez que comemos”.<sup>11</sup> Es decir, podemos aumentar o disminuir la inflamación con la elección alimentaria. La inflamación excesiva aumenta el daño de los radicales libres a los tejidos, impide el funcionamiento de los mecanismos de curación y reduce el pH a unos niveles en los que las reacciones enzimáticas normales esenciales para la función celular dejan de estar optimizadas. Una dieta antiinflamatoria, como la dieta mediterránea —que contiene mucha verdura, legumbres, fruta, granos integrales, pescado y aceites saludables, pero poca carne— puede mejorar las características de la salud<sup>12</sup> en general y reducir la inflamación.<sup>13</sup> Los alimentos hiperglucémicos provocan un nivel elevado de HbA1c, así como la resistencia a la insulina y diabetes, y fomentan los estados proinflamatorios y la obesidad (todas ellas afecciones asociadas a una mayor probabilidad de dolor crónico).

La industrialización ha cambiado drásticamente nuestro modo de cultivar los alimentos y de prepararlos para el consumo. La OMS considera que las granjas industriales no son un proceso de agricultura sostenible y, en su lugar, aboga por las pequeñas granjas orgánicas que fomentan la biodiversidad. En el mundo desarrollado existe un excedente de calorías, pero una carencia de micronutrientes. La población general depende demasiado de alimentos procesados empaquetados, con sal, azúcar, aceites no saludables y productos derivados de los cereales que son problemáticos para muchos consumidores. Además, cada vez hay más literatura acerca de los beneficios nutricionales de la eliminación de los alimentos muy procesados, como las bebidas carbónicas endulzadas de modo natural o artificial (con la excepción

del agua carbónica), los cereales hiperglucémicos procesados, el pan y las pastas, y el aspartamo y la sucralosa.

¿Por qué se basa en la nutrición? Las carencias nutricionales específicas se pueden asociar a estados de dolor. Por ejemplo, un estudio de la Clínica Mayo descubrió que los pacientes con dolor con unos niveles insuficientes de vitamina D tomaban una cantidad de opioides doble y durante el doble de tiempo que los pacientes que no sufrían carencia.<sup>14</sup> Plotnikoff y Quigley estudiaron a pacientes de atención primaria, no de la tercera edad y no confinados al hogar con dolor musculoesquelético inespecífico y persistente que era resistente al tratamiento farmacológico y vieron que estas personas tenían una tasa inesperadamente alta de carencia de vitamina D.<sup>15</sup> Es más, se sabe que las carencias de vitamina B<sub>12</sub> y folato se asocian al dolor y a los cambios neuropáticos. Es menos reconocido el hecho de que los inhibidores de la bomba de protones causan carencias de vitamina B<sub>12</sub>, así como carencias de magnesio y disbiosis en el intestino. Cada una de estas enfermedades puede estar asociada a un aumento del dolor.

Cada vez hay más conocimientos acerca del microbioma,<sup>16</sup> la masa de microorganismos que habitan en nuestro cuerpo y superan en número a las propias células del cuerpo por un factor de 10 a 1. El equilibrio de los microorganismos puede determinar el estado de salud o enfermedad al afectar a la absorción de nutrientes, causar o evitar el exceso de permeabilidad intestinal, afectar la función del sistema inmunitario o estimular la fermentación en el intestino, poco saludable, y la disbiosis podría ser responsable de ciertos tipos de dolor abdominal. Los alimentos procesados y los fármacos, como los inhibidores de la bomba de protones, AINE, antibióticos, esteroides y hormonas pueden afectar negativamente al microbioma.

Los NIH han creado el Proyecto del Microbioma Humano (Human Microbiome Project), un consorcio dedicado al estudio del microbioma. Una búsqueda en PubMed de “human microbiome” (“microbioma humano”)

mostró 11 459 artículos con fecha desde la década de los 50, con 10 520 artículos publicados en los últimos 10 años.<sup>17</sup>

## La neuroplasticidad y la medicina de la mente y el cuerpo

La exploración médica científica ha ampliado enormemente nuestro conocimiento de los sistemas orgánicos individuales del cuerpo al observarlos más o menos aisladamente. El campo emergente de la medicina de la mente y el cuerpo (MMC) explora las relaciones entre los sistemas, que se trataban como lagunas entre los sistemas, por decirlo de algún modo. Ahora sabemos que no existen lagunas y que todos los sistemas del cuerpo interactúan a través de las mismas moléculas de comunicación y crean una red de comunicaciones instantánea.

Candace Pert, la primera científica que aisló los receptores de opioides en el cerebro, también estudió las moléculas de comunicación y consiguió dilucidar estas interconexiones. La ciencia del estrés (detallada en la investigación de Pert, la de la experta en neuroinmunología Esther Sternberg, así como por Elizabeth Blackburn, galardonada con el premio Nobel, entre otras) se centra en cómo los sistemas de comunicación del cerebro entre la corteza, el sistema límbico y el eje hipotálamo-hipófiso-suprarrenal influyen el resultado en la periferia: todos los órganos, las glándulas endocrinas y el sistema nervioso, incluidas las ramas simpática y parasimpática. Esta síntesis lleva a modulaciones desde la mente al cerebro y al cuerpo.<sup>18</sup> Este campo se suele llamar “psiconeuroendocrinoinmunología”.

En estrecha relación con la MMC existe la creciente ciencia de la neuroplasticidad: la capacidad del cerebro y el sistema nervioso de modificarse a sí mismos. Los científicos del dolor han transformado su comprensión de los estados de dolor crónico a través de descubrimientos relativos a la activación de la microglia y el desarrollo de sensibilización. La ciencia básica del campo va mucho más allá de la microglia y muestra que ciertos fenómenos complejos del dolor podrían

estar causados por alteraciones de la función del sistema nervioso. Los cambios corticales somatosensoriales se desarrollan en estados de dolor crónico<sup>19, 20</sup> y provocan alteraciones en la percepción sensorial, cambios en los patrones motores y cocontracciones en lo que deberían ser grupos de músculos aislados. Esta comprensión abre nuevas oportunidades terapéuticas a través de los mecanismos neuroplásticos.

El Centro Nacional de Medicina Alternativa y Complementaria (National Center for Complementary and Alternative Medicine) ha otorgado a la investigación en MMC un lugar central en su nuevo plan estratégico de cinco años de duración. Este plan afirma que el “conjunto cada vez mayor de pruebas de investigaciones básicas sugiere que la plenitud mental y otras prácticas de meditación activan mecanismos neurobiológicos implicados en la cognición, la regulación de las emociones y el comportamiento”.<sup>21</sup> Las estrategias de cuerpo y mente incluyen la plenitud mental y otras prácticas de meditación, bioretroalimentación, yoga, otros ejercicios realizados a conciencia y cualquier práctica que afecte al sistema nervioso autónomo, como la acupuntura.

Las técnicas de la MMC, gracias a su capacidad manifestada de afectar a la psicología de la mente-cerebro-cuerpo, son intervenciones rentables que muchos participantes encuentran “transformacionales” a la hora de mitigar los efectos del estrés crónico. En un estudio controlado sobre prácticas de meditación basadas en la plenitud mental realizado por Kabat-Zinn et al., el grupo de tratamiento disminuyó el uso de fármacos relacionado con el dolor y los “los niveles de actividad y la sensación de autoestima aumentaron”. La mayoría de las mejoras se mantuvieron en el seguimiento de 15 meses y este estudio mostró un alto nivel de cumplimiento de las prácticas de meditación en curso.<sup>22</sup>

Otros estudios han observado que las intervenciones de mente y cuerpo son útiles como terapia complementaria para mitigar el dolor, mejorar la respuesta al tratamiento y reducir el uso de intervenciones más costosas y arriesgadas. Un ensayo en una planta

de Ford Motor observó una reducción del 58 % en el uso de medicamentos con receta contra el dolor al usarse la acupuntura y prácticas de mente y cuerpo para tratar la lumbalgia.<sup>23</sup> El cumplimiento terapéutico es un factor para conseguir unos beneficios continuados.<sup>24</sup>

La investigación ha dilucidado la relación entre el estado proinflamatorio que caracteriza el estrés crónico y el empeoramiento de los estados de dolor a través de la mediación del eje hipotálamo-hipófiso-suprarrenal. Experimentar dolor implica un estrés añadido. Dirigir a los pacientes hacia prácticas de la MMC puede ayudar a romper el ciclo del estrés y de este modo fomentar una sensación de bienestar.<sup>25</sup> El premio Nobel de Medicina del año 2009 se concedió a la investigación de los telómeros y la enzima telomerasa que mantiene estas secuencias de nucleótidos. Los telómeros cortos se asocian a una menor longevidad, pero la investigación ha demostrado que unos cambios profundos en el estilo de vida y la nutrición pueden conservar la longitud de los telómeros.<sup>26</sup> El estrés crónico causa un acortamiento acelerado de los telómeros y, por lo tanto, el envejecimiento prematuro.<sup>27</sup> La actividad de la telomerasa y la longitud de los telómeros mejoran con la formación en habilidades de la MMC.<sup>28</sup>

## El sistema miofascial

El dolor miofascial (DMF) es un tipo de dolor muy habitual y una fuente de disfunción; las cifras de su prevalencia varían ampliamente, en parte porque la exploración miofascial adecuada no suele formar parte de la exploración médica habitual, con lo cual la mayoría de casos pasan desapercibidos. Sin embargo, existe una amplia literatura que describe los puntos neurálgicos del dolor miofascial (PNDM), la característica distintiva del dolor miofascial. J. H. Kellgren<sup>29</sup> en Gran Bretaña; Janet Travell, catedrática de la Universidad de Cornell y médico de la Casa Blanca; David Simons, cirujano de a bordo en la Fuerza Aérea y médico del Departamento de Asuntos de Veteranos en Estados Unidos y Chan Gunn, de Canadá, han escrito trabajos detallados

## Consejo editorial

Jefe de redacción

**Dra. Jane C. Ballantyne, FRCA**  
Anestesiología y medicina del dolor  
EE. UU.

Comité asesor

**Dr. Michael J. Cousins, DSC**  
Medicina del dolor y medicina paliativa  
Australia

**Dra. Maria Adele Giamberardino**  
Medicina interna y fisiología  
Italia

**Dr. Robert N. Jamison**  
Psicología y evaluación del dolor  
EE. UU.

**Dra. Patricia A. McGrath**  
Psicología y dolor pediátrico  
Canadá

**Dr. M.R. Rajagopal**  
Medicina del dolor y medicina paliativa  
India

**Dra. Maree T. Smith**  
Farmacología  
Australia

**Dra. Claudia Sommer**  
Neurología  
Alemania

**Dra. Harriët M. Wittink, PT**  
Fisioterapia  
Países Bajos

Edición

**Daniel J. Levin**, director de publicaciones  
**Elizabeth Endres**, asesora editorial

Se han seleccionado asuntos de interés relacionados con la investigación y el tratamiento del dolor para su publicación, pero la información y las opiniones ofrecidas no han implicado la verificación de los hallazgos, conclusiones y opiniones por parte de IASP. Por consiguiente, las opiniones expresadas en la revista *Pain: Clinical Updates* no reflejan necesariamente las opiniones de IASP, de sus consejeros ni de sus asesores. La IASP no asume responsabilidad alguna por daños y/o perjuicios a las personas o bienes por motivos de responsabilidad civil, negligencia o derivados del uso de los métodos, productos, instrucciones o ideas incluidos en la presente información.

Debido a los rápidos avances de las ciencias médicas, el editor recomienda la verificación independiente de los diagnósticos y las pautas posológicas de los fármacos.

© Copyright International Association for the Study of Pain (Asociación Internacional para el Estudio del Dolor), 2014 Todos los derechos reservados.

Si desea obtener permiso para reimprimir o traducir este artículo, póngase en contacto con:  
International Association  
for the Study of Pain  
1510 H Street NW, Suite 600,  
Washington, D. C. 20005-1020, EE. UU.  
Tfno.: +1-202-524-5300  
Fax: +1-202-524-5301  
Correo electrónico: [iaspdesk@iasp-pain.org](mailto:iaspdesk@iasp-pain.org)  
[www.iasp-pain.org](http://www.iasp-pain.org)

describiendo la fisiopatología de los PNDM, con gran énfasis en los hallazgos físicos.

Travell y Simons escribieron el manual *Myofascial Trigger Point Manual*,<sup>30</sup> que describe con gran detalle los músculos afectados habitualmente, la localización de los PNDM más comunes, los patrones de dolor y las disfunciones resultantes y métodos de tratamiento. El trabajo de Gunn presenta una teoría coherente del origen del DMF. Propone que los PNDM están causados por unas pequeñas presiones en las raíces de los nervios raquídeos, que están documentadas como habituales por estudios con cadáveres.<sup>31</sup> El resultado es una pequeña disfunción del nervio que provoca supersensibilidad en las estructuras inervadas por las raíces del nervio afectado.<sup>32, 33</sup>

Sikdar y Shah han conseguido obtener imágenes de los PNDM con la elastografía,<sup>35</sup> y usando una técnica llamada microcentesis<sup>36</sup> han empezado a analizar el entorno proinflamatorio de estos puntos dolorosos. Han mostrado estos hallazgos físicos solo en personas con lesiones miofasciales.

### Disfunciones derivadas de supersensibilidades, según la ley de la denervación (supersensibilidad) de Walter Cannon:<sup>34</sup>

- **Motoras:** bandas tensas en los músculos afectados como resultado de la contracción sin un potencial de acción.
- **Sensoriales:** dolor que puede ser espontáneo o puede ocurrir en respuesta a estímulos no dolorosos.
- **Autónomas:** fenómenos vasomotores, sudomotores o pilomotores en los patrones de miotomas.

La medicina hace mucho tiempo que considera la fascia una estructura inerte que define los planos de tejido y delinea los márgenes para las disecciones durante las cirugías. Investigaciones recientes llevan actualmente a un mayor reconocimiento de las funciones energéticas y dinámicas de la fascia. Como describió Ida Rolf en la década de los 30, el tirón de la fascia en una zona envía fuerzas en todas las direcciones y actúa más como conector que como límite entre las estructuras del cuerpo. La fascia es una red de tejido conjuntivo que envuelve cada fibra muscular; envuelve, separa y conecta todos nuestros órganos y les permite deslizarse unos al lado de otros cuando es necesario.<sup>37</sup> Esta

definición ampliada ayuda a explicar algunos de los misterios tanto de la función como la disfunción del sistema miofascial.

Helene Langevin de la Universidad de Harvard ha estudiado acupuntura y el tejido conjuntivo y ha mostrado que la estimulación mediante agujas de acupuntura insertadas en la fascia muscular hace que los fibroblastos se vuelvan a alinear.<sup>38,39</sup> Su grupo también ha demostrado a través de la elastografía que la fascia toracolumbar transfiere fuerzas en direcciones inesperadas y tiene funciones de autorregulación que podrían ampliar nuestra comprensión de la lumbalgia.<sup>40</sup> La elastografía puede discernir diferencias en las características de la fascia toracolumbar entre pacientes con lumbalgia y pacientes sin lumbalgia.

Chaudrhy et al. están publicando un modelado de biomecánica cuantitativa para evaluar la rigidez rotacional y viscoelasticidad de los tejidos de la zona lumbar con posibles implicaciones funcionales.<sup>41</sup> El impacto de la aguja de acupuntura en el sistema miofascial también se muestra en la terapia de estimulación intramuscular (EIM) de

Gunn, que utiliza agujas de acupuntura y modelos patoanatómicos de la medicina occidental para guiar la terapia. Los NIH tienen una amplia biografía sobre terapias miofasciales.

La medicina tradicional china (MTC), incluida la acupuntura, tiene

una larga historia de aplicación en afecciones médicas agudas y crónicas, incluido el dolor. Abarca los tres temas principales comentados aquí: la nutrición y el microbioma, la neuroplasticidad y el sistema miofascial. La MTC es un sistema de medicina antiguo, complejo y detallado. Es holístico y considera la salud el resultado del equilibrio y la armonía entre las cualidades dinámicas y la relación entre las diferentes funciones, en lugar de solo tener en cuenta las características físicas y estructurales. El yin y el yang representan aspectos opuestos pero complementarios del Qi (pronunciado "chi"), que se suele traducir como energía vital. Ha resultado difícil casar estos conceptos con los conceptos

usados en las investigaciones científicas occidentales, pero la neuroimagen está ayudando a acortar las distancias porque es capaz de mostrar una función alterada en respuesta a los tratamientos.<sup>42</sup>

En 1997, los NIH convocaron una Conferencia de Desarrollo del Consenso (Consensus Development Conference) sobre la acupuntura, que concluyó lo siguiente: “Existen pruebas suficientes del valor de la acupuntura para ampliar su uso en la medicina convencional y fomentar más estudios de su fisiología y valor clínico”.<sup>43</sup>

## La base científica

El campo de la medicina integrativa es amplio y variado; de ahí que las opciones de la medicina integrativa del dolor sean demasiado numerosas para incluirlas aquí detalladamente. Esta perspectiva general de algunas áreas clave de investigación activa y de un interés esperanzador quiere servir de inicio de la conversación y en ningún caso quiere ser una lista completa de temas destacados. Necesitamos investigaciones más rigurosas de las intervenciones de bajo coste y bajo riesgo que caracterizan la medicina integrativa.

Los NIH han afirmado que “las necesidades de los proveedores sanitarios (convencionales y de MCA) y del público de disponer de información objetiva fiable basada en la evidencia en relación con la MCA siguen siendo apremiantes”.<sup>44</sup> La investigación médica convencional está reconociendo las limitaciones del ensayo clínico aleatorizado a la hora de proporcionar datos relevantes para los pacientes en la práctica clínica de la vida real. El desarrollo y la validación de metodologías de investigación de

“sistemas completos”<sup>45-47</sup> ha abierto la puerta a la investigación sobre la eficacia de las prácticas de la MI, lo que ha causado una base científica en aumento. La investigación de sistemas completos se basa en parámetros de la práctica del mundo real; examina los resultados y se puede usar en casos donde es difícil enmascarar o controlar las intervenciones con la intervención adecuada de un placebo.

Actualmente uno de los mejores usos de la investigación es en la evaluación de la ecuación beneficio-riesgo. Muchas de las Revisiones Cochrane concluyen que los datos sobre las intervenciones de la MI son insuficientes para realizar recomendaciones definitivas, pero que se han mostrado unos efectos de pequeños a moderados y las prácticas de la MCA podrían ser complementos útiles. Las pruebas de muchas intervenciones convencionales de alto riesgo también son insuficientes. Los tratamientos médicos habituales actuales para el dolor conllevan una mortalidad, morbilidad y costes considerables. La inclusión de estrategias integrativas ofrece la oportunidad de disminuir el riesgo mediante tratamientos teóricamente plausibles que se someten continuamente al escrutinio científico.

La mayoría de los expertos reconoce que el coste de la atención convencional es insostenible. Centrarse en la salud como atributo positivo ha llevado a una amplia atención a las opciones de estilo de vida como intervenciones primarias. Disponemos de amplios datos sobre la relación coste-eficacia de enfermedades crónicas como cardiopatías, diabetes, obesidad, cáncer o enfermedades relacionadas con el tabaquismo y la artritis; cada una de estas enfermedades tiene consecuencias para el desarrollo de síndromes del dolor. Las intervenciones orientadas al estilo de vida en investigaciones de gran calidad y a gran escala publicadas en revistas especializadas de gran impacto han mostrado unos resultados que, si fueran para un fármaco o un procedimiento, en ningún caso se creerían.<sup>21,48-50</sup>

Las mejoras en la tensión arterial, el riesgo de cardiopatía, la obesidad, la diabetes, el índice de cáncer y el uso de medicamentos con receta contra el dolor han sido impresionantes.

No podemos permitirnos ignorar estas realidades; es imprescindible que, como proveedores sanitarios, estemos abiertos a unas estrategias de bajo coste y bajo riesgo que nuestros pacientes ya están adoptando.

### Recursos para la medicina complementaria y alternativa

Para obtener más información acerca de las profesiones con autorización para practicar la MCA, consulte el sitio web del Consorcio Académico para la Atención Sanitaria Complementaria y Alternativa (Academic Consortium for Complementary Alternative Health Care, ACCAHC) ([www.accahc.org](http://www.accahc.org)) y *ACCAHC Clinicians' and Educators' Desk Reference* (Referencia para educadores y profesionales clínicos de la ACCAHC), 2013. Para obtener información sobre la medicina integrativa, consulte el sitio web del Consorcio de Centros de Salud Académicos de Medicina Integrativa (Consortium of Academic Health Centers for Integrative Medicine), [www.imconsort.org](http://www.imconsort.org). Para obtener información más extensa sobre este tema, consulte *Holistic Pain Relief* (Alivio del dolor mediante la holística), New World Library, 2013.

## Referencias bibliográficas

1. Institute of Medicine. Integrative medicine and the health of the public: a summary of the February 2009 summit. Washington, D.C.: National Academy of Sciences Press; 2009.
2. Nahin RL, Barnes PM, Stussman BJ, Bloom B. Costs of complementary and alternative medicine (CAM) and frequency of visits to CAM practitioners: United States, 2007. Hyattsville, MD: National Center for Health Statistics; 2009;18:1-15.

3. World Health Organization. WHO launches the first global strategy on traditional and alternative medicine. Geneva: World Health Organization; 2002. Available at: [www.who.int/mediacentre/news/releases/release38/en/](http://www.who.int/mediacentre/news/releases/release38/en/). Accessed March 23, 2014.
4. Raket D, Weil A. Philosophy of integrative medicine. In: Raket D, editor. Integrative medicine, 2nd ed. Philadelphia: Elsevier; 2007.
5. Hay JL, White JM, Bochner F, Somogyi AA, Semple TJ, Rounsefell B. Hyperalgesia in opioid managed chronic pain and opioid-dependent patients. *J Pain* 2009;10:316-22.

6. Singh G. Gastrointestinal complications of prescription and over-the-counter nonsteroidal anti-inflammatory drugs: a view from the ARAMIS database. *Am J Ther* 2000;7:115-21.
7. Institute of Medicine. *To err is human*. Washington, D.C.: National Academy of Sciences Press; 2000.
8. Starfield B. Is U.S. health really the best in the world? *JAMA* 2000;284:483-85.
9. James JT. A new, evidence-based estimate of patient harms associated with hospital care. *J Patient Saf* 2013;9:122-8.
10. Institute of Medicine. *Relieving pain in America: a blueprint for transforming prevention, care, education, and research*. Washington, D.C.: National Academy of Sciences Press; 2011.
11. Tick H. *Holistic pain relief*. Novato, Calif.: New World Library; 2013.
12. Turner MK, Hooten WM, Schmidt JE, Kerkvliet JL, Townsend CO, Bruce BK. Prevalence and clinical correlates of vitamin D inadequacy among patients with chronic pain. *Pain Med* 2008;9:979-84.
13. Plotnikoff GA, Quigley JM. Prevalence of severe hypovitaminosis D in patients with persistent, nonspecific musculoskeletal pain. *Mayo Clin Proc* 2003;78:1463-70.
14. Willett, WC. *Eat, drink, and be healthy: the Harvard Medical School guide to healthy eating*. New York: Free Press; 2005.
15. Linus Pauling Institute at Oregon State University. *Nutrition and inflammation*. Available at: <http://lpi.oregonstate.edu/infocenter/inflammation.html>. Accessed March 23, 2014.
16. National Institutes of Health. *Human Microbiome Project*. Available at: <http://commonfund.nih.gov/hmp/overview>. Accessed March 23, 2014.
17. [www.ncbi.nlm.nih.gov/offcampus.lib.washington.edu/ubmed/?term=human+microbiome](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/offcampus.lib.washington.edu/ubmed/?term=human+microbiome). Searched on April 19, 2014.
18. Pert C. Candace Pert, PhD. Available at: <http://candacepert.com>. Accessed March 23, 2014.
19. Coq JO, Barr AE, Strata F, Russier M, Kietrys DM, Merzenich MM, Byl NN, Barbe MF. Peripheral and central changes combine to induce motor behavioral deficits in moderate repetition task. *Exp Neurol* 2009;220:234-45.
20. Napadow V, Liu J, Li M, Kettner N, Ryan A, Kwong KK, Hui KK, Audette JF. Somatosensory cortical plasticity in carpal tunnel syndrome treated by acupuncture. *Hum Brain Mapp* 2007;28:159-71.
21. National Institutes of Health. *National Center for Complementary and Alternative Medicine. NCCAM Third Strategic Plan: 2011-2015*. Available at: <http://nccam.nih.gov/about/plans/2011/objective1.htm>. Accessed March 23, 2014.
22. Kabat-Zinn J, Lipworth L, Burney R. The clinical use of mindfulness meditation for the self-regulation of chronic pain. *J Behav Med* 1985;8:163-90.
23. Kimbrough E, Lao L, Berman B, Pelletier KR, Talamonti WJ. An integrative medicine intervention in a Ford Motor Company assembly plant. *J Occup Environ Med* 2010;52:256-7.
24. Rosenzweig S, Greeson JM, Reibel DK, Green JS, Jasser SA, Beasley D. Mindfulness-based stress reduction for chronic pain conditions: variation in treatment outcomes and role of home meditation practice. *J Psychosom Res* 2010;68:29-36.
25. Thayer JF, Sternberg E. Beyond heart rate variability: vagal regulation of allostatic systems. *Ann N Y Acad Sci* 2006;1088:361-72.
26. Ornish D, Lin J, Daubenmier J, Weidner G, Epel E, Kemp C, Magbanua MJ, Marlin R, Yglecias L, Carroll PR, Blackburn EH. Increased telomerase activity and comprehensive lifestyle changes: a pilot study. *Lancet Oncol* 2008;9:1048-57.
27. Epel ES, Blackburn EH, Lin J, Dhabhar FS, Adler NE, Morrow JD, Cawthon RM. Accelerated telomere shortening in response to life stress. *Proc Natl Acad Sci USA* 2004;101:17312-5.
28. Jacobs TL, Epel ES, Lin J, Blackburn EH, Wolkowitz OM, Bridwell DA, Zanesco AP, Aichele SR, Sahdra BK, MacLean KA, King BG, Shaver PR, Rosenberg EL, Ferrer E, Wallace BA, Saron CD. Intensive meditation training, immune cell telomerase activity, and psychological mediators. *Psychoneuroendocrinology* 2011;36:664-81.
29. Kellgren JH. Referred pains from muscle. *Br Med J* 1938;1:325-7.
30. Simons DG, Travell J. *Travell & Simons' myofascial pain and dysfunction: the trigger point manual. Vol. 1, Upper half of body, 2nd ed.* Baltimore: Williams & Wilkins; 1999.
31. Junghanns H, Schmorl G. *The human spine in health and disease, 2nd ed.* New York: Grune & Stratton; 1971.
32. Milbrandt WE, Gunn CC. A comprehensive and progressive rehabilitation programme for low back strain as applied at the Workers' Compensation Board of British Columbia. *International Symposium on the Rehabilitation of the Industrially Injured*. Vancouver, B.C.; 1973.
33. Gunn CC, Milbrandt WE, Little AS, Mason KE. Dry needling of muscle motor points for chronic low-back pain: a randomized clinical trial with long-term follow-up. *Spine (Phila Pa 1976)* 1980;5:279-91.
34. Cannon WB, Rosenbluth A. *The supersensitivity of denervated structures*. New York: MacMillan; 1949.
35. Sikdar S, Shah JP, Gebreab T, Yen RH, Gilliams E, Danoff J, Gerber LH. Novel applications of ultrasound technology to visualize myofascial trigger points and surrounding soft tissue. *Arch Phys Med Rehabil* 2009;90:1829-38.
36. Shah JP, Danoff JV, Desai MJ, Parikh S, Nakamura LY, Phillips TM, Gerber LH. Biochemicals associated with pain and inflammation are elevated in sites near to and remote from active myofascial trigger points. *Arch Phys Med Rehabil* 2008;89:16-23.
37. Langevin HM. Connective tissue: a body-wide signaling network? *Med Hypotheses* 2006;66:1074-7.
38. Langevin HM, Churchill DL, Fox JR, Badger GJ, Garra BS, Krag MH. Biomechanical response to acupuncture needling in humans. *J Appl Physiol* 2001;91:2471-8.
39. Langevin HM, Churchill DL, Wu J, Badger GJ, Yandow JA, Fox JR, Krag MH. Evidence of connective tissue involvement in acupuncture. *FASEB J* 2002;16:872-4.
40. Langevin HM, Fox JR, Koptiuch C, Badger GJ, Greenan-Naumann AC, Bouffard NA, Konofagou EE, Lee WN, Triano JJ, Henry SM. Reduced thoracolumbar fascia shear strain in human chronic low back pain. *BMC Musculoskelet Disord* 2011;12:203.
41. Chaudhry H, Atalla N, Singh VK, Roman M, Findley T. Evaluation of the rotational stiffness and visco-elasticity of the low back and improving the low back visco-elasticity. *Int J Exp Comput Biomech* 2011;1:417-29.
42. Napadow V, Ahn A, Longhurst J, Lao L, Stener-Victorin E, Harris R, Langevin HM. The status and future of acupuncture mechanism research. *J Altern Complement Med* 2008;14:861-9.
43. National Institutes of Health. *Consensus Development Conference Statement November 3-5, 1997*. Available at: <http://consensus.nih.gov/1997/1997acupuncture107.html.htm>. Accessed March 23, 2014.
44. National Institutes of Health, National Center for Complementary and Alternative Medicine. *Third Strategic Plan 2011-2015. Exploring the science of complementary and alternative medicine*. Available at: [http://nccam.nih.gov/sites/nccam.nih.gov/files/about/plans/2011/NCCAM\\_SP\\_508.pdf](http://nccam.nih.gov/sites/nccam.nih.gov/files/about/plans/2011/NCCAM_SP_508.pdf). Accessed March 23, 2014.
45. Ritenbaugh C, Verhoef M, Fleishman S, Boon H, Leis A. Whole systems research: a discipline for studying complementary and alternative medicine. *Altern Ther Health Med* 2003;9:32-6.
46. Bell IR, Koithan M. Models for the study of whole systems. *Integr Cancer Ther* 2006;5:293-307.
47. Walach H, Falkenberg T, Fonhebo V, Lewith G, Jonas WB. Circular instead of hierarchical: methodological principles for the evaluation of complex interventions. *BMC Med Res Methodol* 2006;6:29.
48. Ford ES, Schulze MB, Bergmann MN, Thamer C, Joost HG, Boeing H. Liver enzymes and incident diabetes: findings from the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) Potsdam Study. *Diabetes Care* 2008;31:1138-43.
49. Zanchetti A, Julius S, Kjeldsen S, McInnes GT, Hua T, Weber M, Laragh JH, Plat F, Battagay E, Calvo-Vargas C, Cieślinski A, Degaute JP, Holwerda NJ, Kobalava J, Pedersen OL, Rudyatmoko FP, Siamopoulos KC, Störset O. Outcomes in subgroups of hypertensive patients treated with regimens based on valsartan and amlodipine: an analysis of findings from the VALUE trial. *J Hypertens* 2006;24:2163-8.
50. Ornish D, Magbanua MJ, Weidner G, Weinberg V, Kemp C, Green C, Mattie MD, Marlin R, Simko J, Shinohara K, Haqq CM, Carroll PR. Changes in prostate gene expression in men undergoing an intensive nutrition and lifestyle intervention. *Proc Natl Acad Sci USA* 2008;105:8369-74.