

✉ P. T. Dorsher, MD¹; J. Fleckenstein, MD²

Puntos gatillo y puntos de acupuntura clásica

Primera parte: Relaciones anatómicas cualitativas y cuantitativas

Trigger Points and Classical Acupuncture Points

Part 1: Qualitative and quantitative anatomic correspondences*

Resumen

Antecedentes: La posible coincidencia entre puntos gatillo miofasciales (PGM) y puntos de acupuntura en cuanto a propiedades anatómicas clínicas y fisiológicas para el tratamiento de síndromes dolorosos es un tema del que se ocupan las publicaciones más recientes.

Objetivo: Analizar cualitativa y cuantitativamente las relaciones anatómicas entre los puntos clásicos de acupuntura y los PGM.

Métodos: Para representar las distintas capas musculares se utilizó un programa especial de visualización de un cadáver humano virtual digitalizado. También se introdujeron en el programa como planos superpuestos las localizaciones de los 255 PGM de uso común descritos en el *Manual de los puntos gatillo (Trigger Point Manual)* y los 361 puntos clásicos de acupuntura con sus correspondientes canales. De esta forma se visualizaban las relaciones espaciales anatómicas existentes entre los puntos y meridianos de acupuntura clásica y los PGM. Los puntos clásicos de acupuntura y los PGM que pertenecían al mismo grupo muscular y que se encontraban espacialmente más próximos —como se contrastó también con las fuentes bibliográficas— se definieron como puntos “anatómicamente correspondientes”. También se realizó un análisis cuantitativo de estos pares de puntos de acupuntura y gatillo miofasciales anatómicamente correspondientes.

Resultados: De los 255 PGM comunes, 238 (93,3%) se correspondían anatómicamente con los puntos de acupuntura clásica. De estos 238 pares mixtos de puntos de acupuntura y gatillo, 89 (37%) se situaban a menos de 1 cm entre sí, 107 (45%) a una distancia de entre 1 y 2 cm y otros 32 pares (13%) a una distancia de entre 2 y 3 cm.

Conclusiones: El concepto actual del dolor miofascial se sustenta sobre la base de un trastorno patofisiológico del músculo regional. El análisis de las relaciones anatómicas espaciales entre los PGM y los puntos de acupuntura demuestra que existe una correspondencia anatómica de más del 93,3% entre los PGM comunes y los puntos de acupuntura.

Abstract

Background: Data from a recently published study suggest that substantial anatomic, clinical, and physiologic overlap of myofascial trigger points (mTrPs) and acupoints exists in the treatment of pain disorders.

Objective: To evaluate the anatomic relationships between classical acupoint locations and those of mTrPs both qualitatively and quantitatively.

Methods: Graphics software was used to demonstrate the different muscle layers of a virtual, digitized human cadaver. The locations of 255 “common” mTrPs described in the *Trigger Point Manual* were superimposed as a separate layer to these graphics as were the locations of the 361 classical acupoints and the meridians they exist on. The relationships of the anatomic locations of acupoints and meridians to those of muscles and common mTrPs could then be directly visualized. Classical acupoints and mTrPs that entered the same muscle regions and were physically closest to each other, as confirmed by acupuncture and human anatomy references, were termed “anatomically corresponding” point pairs. A quantitative analysis of these anatomically corresponding mTrP-acupoint pairs was also performed.

Results: Of 255 common mTrPs, 238 (93.3%) had anatomically corresponding classical acupoints. Quantitatively, 89 (37%) of these 238 corresponding mTrP-acupoint pairs were estimated to be within 1 cm of each other, 107 point pairs (45%) within 1–2 cm of each other, and another 32 point pairs (13%) within 2–3 cm of each other. Triggeracupuncture point correspondences would rise to 95.7% if six other common mTrPs are considered anatomically corresponding.

Conclusions: Analysis of the relationships of the anatomic locations of mTrPs and acupoints while adhering to the modern conceptualization of myofascial pain as a regional muscle disorder demonstrates $\geq 93.3\%$ anatomic correspondence of common mTrPs to classical acupoints.

✉ Dr. Peter T. Dorsher
Departamento de Medicina Física y Rehabilitación
Clínica Mayo

4500 San Pablo Road
Jacksonville, FL 32224 (EE.UU.)
dorsher.peter@mayo.edu

¹ Departamento de Medicina Física y Rehabilitación, Clínica Mayo, Jacksonville, Florida (EE.UU.).

² Centro Interdisciplinario del Dolor, Departamento de Anestesiología, Universidad Ludwig Maximilian de Múnich.

* Se trata de una versión resumida del artículo. El artículo completo con una tabla adicional que contempla las correlaciones de puntos con las referencias anatómicas del libro de Chen *Cross-sectional anatomy of acupoints* puede encontrarse en la página web de la revista DZA en www.elsevier.de/dza.

Palabras clave

Acupuntura, punto de acupuntura, canal, meridiano, dolor miofascial, dolor, tratamiento de puntos gatillo

Key words

Acupuncture, acupuncture points, acupuncture meridian, myofascial pain, pain, trigger point therapy.

Introducción

El contenido principal del *Clásico de Medicina del Emperador Amarillo*, que enunció por primera vez los principios de la medicina tradicional china (MTC) data del periodo de guerras entre los estados chinos (475-221 a.C.)¹, aunque este influyente trabajo puede que refleje hasta 2.500 años de desarrollos teóricos y clínicos previos². La acupuntura se ha utilizado en la práctica clínica al menos durante 3.000 años. Los 361 puntos clásicos de acupuntura (situados en meridianos), de los cuales un 95% ya habían sido descritos en el siglo III³, reflejan los puntos de acupuntura más importantes clínicamente encontrados a lo largo de milenios de uso. Pero la acupuntura sigue utilizándose de forma generalizada en la práctica clínica. Un estudio realizado en China reveló que aproximadamente el 28% de los encuestados todavía utilizaban la MTC como tratamiento de primera elección⁴, y en EE.UU. el 1% (~ 2,1 millones) de los individuos encuestados refirieron haber recibido recientemente un tratamiento con acupuntura⁵. Casi el 30% de la bibliografía sobre acupuntura investiga su aplicación para el tratamiento de los trastornos dolorosos⁶.

La terapia de puntos gatillo para tratar afecciones dolorosas se utiliza de forma generalizada en la práctica médica contemporánea⁷. En Canadá, las inyecciones en puntos gatillo miofasciales (PGM) constituyeron el procedimiento más aplicado por los anestesiólogos (después de las epidurales) para tratar el dolor crónico⁸. Los principios de tratamiento de los puntos gatillo para los síndromes de dolor miofascial, que reflejan décadas de investigación y experiencia clínicas, se presentaron exhaustivamente por primera vez en los volúmenes de 1983 y 1992 del *Manual de puntos gatillo*^{9,10}. La punción seca de los PGM se discute en esta reconocida obra. Asimismo, los cursos de formación actuales sobre el síndrome del dolor miofascial utilizan agujas de acupuntura para desactivar (tratar) los puntos gatillo¹¹. Aunque hay una corriente contemporánea liderada por algunos teóricos del dolor miofascial que contempla los PGM como potencialmente ubicados a lo largo de músculos o regiones musculares, más que en localizaciones anatómicas relativamente fijas, el *Manual de puntos gatillo* describe aproximadamente 255 localizaciones de puntos gatillo “comunes” en los músculos estudiados que refleja la vasta experiencia clínica de los autores de la obra. Además, otros investigadores del dolor miofascial, incluidos Kelly, Sola, Kellgren, Kennard y Haugen¹² encontraron de forma independiente localizaciones de PGM que son anatómicamente semejantes a las de los PGM comunes descritos en el *Manual de puntos gatillo* mencionado. Por su parte, Simons¹³ se centró en las regiones de las placas motoras (las cuales no se encuentran distribuidas de mane-

ra uniforme en los músculos) como lugares potenciales de ubicación de los PGM. Esto sugiere que los PGM comunes se encuentran en localizaciones anatómicas consecuentes de los músculos.

Así, aunque les separen más de 2.000 años de desarrollo a través de metodologías y conceptos de fisiología humana marcadamente diferentes, tanto los métodos de la acupuntura como del dolor miofascial utilizan tradicionalmente la punción seca en localizaciones anatómicas especialmente designadas para tratar las afecciones dolorosas (puntos de acupuntura y puntos gatillo, respectivamente).

Melzack et al¹² publicaron el primer estudio que comparó la acupuntura con el tratamiento de los puntos gatillo para el dolor musculoesquelético. Refirieron una correspondencia anatómica del 100% de los puntos de acupuntura y gatillo estudiados, y una correspondencia clínica del 71% para el tratamiento de los síndromes dolorosos. Sin embargo, su estudio presentaba algunas limitaciones importantes. Tan sólo 48 (< 20%) de los PGM más comunes posteriormente descritos en el texto de Travell y Simons^{9,10} se contemplaron en su comparación con un número limitado de puntos clásicos de acupuntura utilizados habitualmente para tratar los principales síndromes dolorosos o dolores en localizaciones discretas. El estudio de Melzack et al¹² también adoptó una distancia de separación elevada (3 cm) entre los PGM y los puntos de acupuntura para definir su correspondencia anatómica, sin determinar si el punto de acupuntura realmente penetraba en el mismo músculo del punto gatillo anatómicamente correspondiente. El objetivo del presente estudio fue examinar nuevamente las conclusiones del estudio de Melzack et al¹² de que los puntos de acupuntura y los puntos gatillo poseen similitudes anatómicas y clínicas, así como ampliar sus resultados examinando las relaciones anatómicas, clínicas (de dolor y somatoviscerales) y fisiológicas (dolor miofascial referido con respecto a los canales de acupuntura) entre los 255 PGM comunes descritos en el *Manual de puntos gatillo* y los puntos de acupuntura clásica. Este trabajo (parte 1) examinará estas relaciones anatómicas, tanto cualitativa como cuantitativamente. Las correspondencias clínicas y fisiológicas entre los PGM y los puntos clásicos de acupuntura, que se deducen de sus correspondencias anatómicas, serán tratadas en las partes 2 y 3 del presente estudio, respectivamente.

Métodos

Los puntos clásicos de acupuntura se han descrito durante al menos 2.000 años y clínicamente representan la clase más importante de puntos de acupuntura³. Por lo tanto, se examinaron las localizaciones de los 361 puntos clásicos

de acupuntura en cuanto a sus similitudes anatómicas con las localizaciones de los 255 PGM comunes descritos en el *Manual de puntos gatillo*, la referencia más autorizada sobre dolor miofascial.

Las correspondencias anatómicas entre puntos gatillo y de acupuntura se estudiaron tanto cualitativa como cuantitativamente. La comparación cualitativa de las localizaciones clásicas de los puntos de acupuntura con las de las zonas de los PGM comunes permite el análisis de sus correspondencias anatómicas, teniendo en cuenta también la concepción moderna de que los PGM pueden encontrarse en músculos o regiones musculares. La comparación cuantitativa de las 255 localizaciones de los PGM comunes con las de los puntos clásicos de acupuntura permite realizar estimaciones de las distancias que existen entre los mismos.

En el análisis cualitativo se utilizó el programa Adobe Photoshop (Adobe Software, Palo Alto, California) para modificar las imágenes gráficas de las interpretaciones anatómicas humanas de la empresa Primal¹⁴, a fin de visualizar

las regiones anatómicas de los puntos gatillo y los 255 PGM que se encuentran en estas regiones, según se describe en la referencia bibliográfica citada del dolor miofascial, el *Manual de puntos gatillo*. A estas imágenes se superpusieron unas capas gráficas adicionales para mostrar los 14 canales principales de acupuntura y los 361 puntos clásicos de acupuntura que se encuentran en sus trayectorias, tal y como se describe en la referencia bibliográfica sobre acupuntura de Deadman et al¹⁵. Un médico con más de 10 años de experiencia en acupuntura confirmó en estos gráficos la exactitud del emplazamiento de cada uno de los puntos clásicos de acupuntura y meridianos. Estos gráficos permiten realizar comparaciones visuales directas entre las localizaciones de músculos, regiones musculares y sus PGM comunes, y las localizaciones de los puntos clásicos de acupuntura y los meridianos principales.

Los PGM y los puntos clásicos de acupuntura para los que los gráficos del estudio mostraban que se localizaban anatómicamente en las mismas regiones musculares y física-

TABLA 1 Correspondencias anatómicas entre puntos gatillo comunes y puntos clásicos de acupuntura para la región anterolateral de la cabeza, con los resultados de validación anatómica		
Ubicación de los puntos gatillo comunes según el <i>Manual de puntos gatillo</i> ⁹	Correlación con puntos clásicos de acupuntura	Validación de resultados de correspondencia anatómica, Chen ¹⁶ , Netter ¹⁷ y Clemente ¹⁸
Capa superficial de la porción superior del masetero, anterior	ID 18	Las 3 referencias confirman la correspondencia anatómica
Capa superficial de la porción superior del masetero, posterior	E 7	Las 3 referencias confirman la correspondencia anatómica
Capa superficial del vientre medio del masetero, anterior	E 6	Las 3 referencias confirman la correspondencia anatómica
Capa superficial del vientre medio del masetero, posterior	E 6	Las 3 referencias confirman la correspondencia anatómica
Capa superficial de la porción inferior del masetero, anterior	E 5	Las 3 referencias confirman la correspondencia anatómica
Capa superficial de la porción inferior del masetero, posterior	E 5	Las 3 referencias confirman la correspondencia anatómica
Porción superior de la capa profunda del masetero	E 7	Las 3 referencias confirman la correspondencia anatómica
Temporal, fibras anteriores	TR 23	Chen resulta incompleto, láminas 31/48 de Netter y figura 507/539 de Clemente demuestra que las fibras de los músculos temporales y orbicular de los ojos se superponen, por tanto TR 23 penetraría en esta región del músculo temporal
Temporal, fibras medias, anterior	VB 3	Las 3 referencias confirman la correspondencia anatómica
Temporal, fibras medias, posterior	VB 7	Las 3 referencias confirman la correspondencia anatómica
Temporal, fibras posteriores	TR 20	Chen incorrecto, lámina 48 de Netter y figura 507/535 de Clemente demuestran que el TR 20 penetraría en las fibras posteriores del músculo temporal
Pterigoideo medial	Sin correlación	Ningún punto de acupuntura clásica penetra en este músculo
Pterigoideo lateral, división superior	E 7	Las 3 referencias confirman la correspondencia anatómica
Pterigoideo lateral, división inferior	E 7	Las 3 referencias confirman la correspondencia anatómica
Orbicular de los ojos, porción orbital	TR 23	Las 3 referencias confirman la correspondencia anatómica
Cigomático mayor	E 6	Las 3 referencias confirman la correspondencia anatómica
Occipitofrontal	VB 14	Las 3 referencias confirman la correspondencia anatómica

mente más próximos entre sí, se consideraron pares de puntos “anatómicamente correspondientes”. No obstante, antes de definir estos pares de puntos anatómicamente correspondientes, el presente estudio requirió una validación independiente de dichas relaciones anatómicas mediante referencias bibliográficas de anatomía. El estudio anatómico transversal de los puntos de acupuntura de Chen¹⁶, y las referencias bibliográficas de anatomía humana de Netter¹⁷ y Clemente¹⁸ fueron las fuentes principales utilizadas para estas validaciones. En la tabla 1 y figura 1 se muestra un ejemplo representativo de los resultados del análisis cualitativo de la región de la cabeza. Nótese que las referencias bibliográficas sobre anatomía humana^{17,18} demostraron que las descripciones anatómicas de los puntos de acupuntura

TABLA 2	
Cambios realizados en las correspondencias anatómicas entre pares de puntos después de la revisión independiente	
CAMBIOS MENORES	
Punto gatillo común	Cambio de correspondencia
Trapezio inferior	De V 42 a V 43
Trapezio medio	De V 41 a V 42
Cabeza esternal Del m. ECM	De TR 16 a VB 12
Capa superficial, porción inferior	De E 6 a E 5
Esternal	De Ren 19 a Ren 18
Vasto lateral, distal posterior superior	De VB 33 a VB 32
Vasto lateral, distal posterior inferior	De VB 33 a VB 32
Bíceps femoral, centroinferior	De V 38 a V 37
Bíceps femoral, inferior	De V 38 a V 37
Sóleo medio	De V 57 a V 58
CAMBIOS MAYORES	
Punto gatillo común	Cambio de correspondencia
Digástrico anterior	De Ren 23 a ninguna correlación
Multífido	De V 10 a ninguna correlación
Escaleno posterior	De ID 14 a ninguna correlación
Subescapular	De C 1 a ninguna correlación
Bíceps braquial, medial	De ninguna correlación a C 2
Ancóneo	De TR 9 a ninguna correlación
Palmar largo	De MC 4 a ninguna correlación
Glúteo medio, medial	De V 27 a V 53
Glúteo medio, lateral	De V 53 a ninguna correlación
Medio vasto lateral anterior	De VB 31 a VB 32
Cuadrado plantar	De R 2 a ninguna correlación
Aductor del dedo gordo del pie (porción transversa)	De R 1 a ninguna correlación

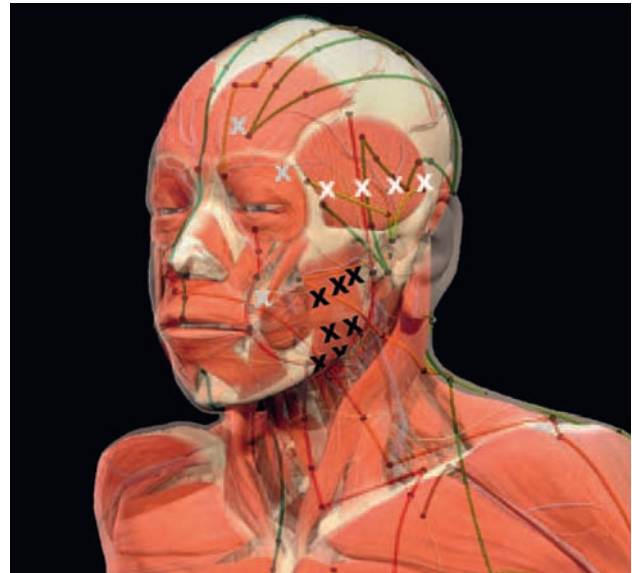


Fig. 1: Vista oblicua de la región de la cabeza que muestra los puntos gatillo comunes, puntos clásicos de acupuntura y meridianos (masetero en negro, temporal en blanco, y frontal, orbicular de los ojos y cigomático mayor en gris)

TABLA 3	
Ubicaciones de puntos gatillo miofasciales comunes que no poseen un punto clásico de acupuntura anatómicamente correspondiente	
Número	Ubicación de los puntos gatillo comunes según el Manual de puntos gatillo
1	Pterigoideo medial (interno)
2	Digástrico, vientre anterior
3	Multífido cervical
4	Escaleno posterior
5	Subescapular, superolateral (“inserción humeral”)
6	Subescapular, inferolateral (“segunda ubicación más frecuente de PGM”)
7	Subescapular, superiomedial (“ubicación menos frecuente de PGM”)
8	Ancóneo
9	Palmar largo
10	Ilíaco, proximal
11	Obturador interno, intrapélvico, anterior
12	Obturador interno, intrapélvico, posterior
13	Glúteo medio, lateral (“curioso”)
14	Grácil, superior
15	Grácil, inferior
16	Cuadrado plantar
17	Cabeza transversa del aductor del dedo gordo

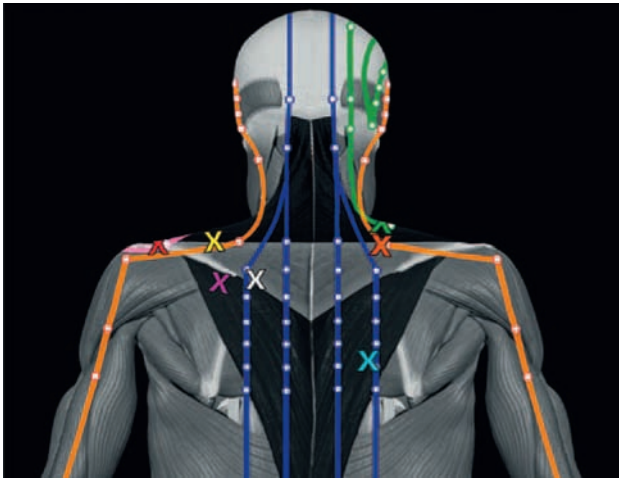


Fig. 2: Tres regiones anatómicas del trapecio y sus 7 puntos gatillo comunes junto con los puntos y meridianos de acupuntura (puntos gatillo comunes mostrados como X, el canal de la vejiga en azul, de la vesícula biliar en verde, del intestino grueso en rosa y del triple recalentador en naranja)

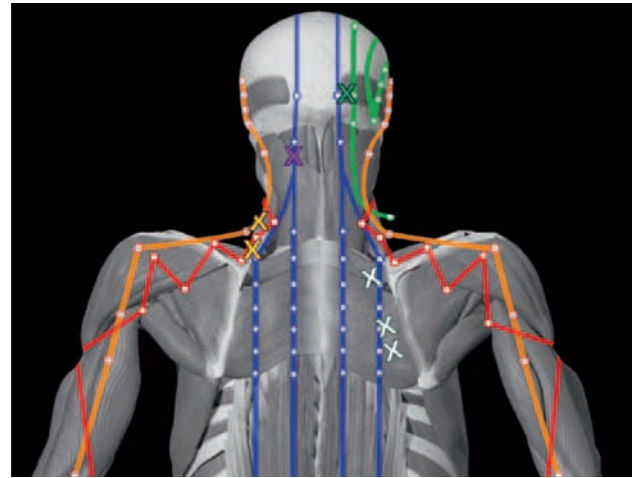


Fig. 3: Zona posterior del cuello y superior de la espalda sin el músculo trapecio ni el dorsal ancho, que muestra de arriba abajo los puntos gatillo comunes del occipital, esplenio de la cabeza, elevador de la escápula, romboides menor y romboide mayor; los puntos y meridianos de acupuntura (puntos gatillo comunes mostrados como X, canal de la vejiga en azul, de la vesícula biliar en verde, del intestino delgado en rojo y del triple recalentador en naranja)

de Chen¹⁶ contenían inexactitudes en 27 de los puntos examinados en este estudio, así como descripciones anatómicas incompletas en otros 15 puntos de acupuntura. Los datos completos del presente estudio, incluidos los gráficos, fueron validados de forma independiente por el segundo autor del artículo (J. Fleckenstein) en un centro académico de otro país, empleando para ello las mismas referencias bibliográficas de anatomía, dolor miofascial y acupuntura. Su revisión inicial de los datos verificó 233 de las 255 (91%) correspondencias anatómicas entre PGM y puntos de acupuntura clásica. Aproximadamente la mitad (45%) de las restantes 22 correspondencias controvertidas de puntos se debieron a ligeras diferencias anatómicas (p. ej., correlación de un punto gatillo romboide con el V 42 frente al V 43), que se resolvieron fácilmente por consenso (tabla 2). La revisión se materializó en 2 cambios importantes en los resultados de las correspondencias anatómicas, cambiándose 9 correspondencias anatómicas positivas entre puntos a “ausencia de correspondencia”. Estos cambios no se debieron a que la aguja al estimular este punto de acupuntura no pudiera alcanzar el músculo del PGM inicialmente correspondiente, sino más bien a que la profundidad y la dirección de inserción de la misma para lograrlo no observara las directrices de las referencias bibliográficas acupunturales^{3,15} para estos puntos de acupuntura. Por lo tanto, en conjunto, la revisión de todos los datos de correspondencia entre los puntos demostró que en los datos iniciales 243 de las 255 (95,3%) correspondencias anatómicas halladas entre PGM comunes y puntos clásicos de acupuntura eran esencialmente válidas; utilizando para ello múltiples referencias de acupuntura y anatomía humana para validar cada correspondencia anatómica entre puntos. Finalmente, se llevó a cabo un análisis cuantitativo de los pares de puntos resultantes anatómicamente correspondientes. Se midieron las localizaciones de los 255 PGM

comunes a partir de las gráficas del *Manual de puntos gatillo* y se convirtieron al sistema *cun* chino que se utiliza para la localización de los puntos de acupuntura. Esto permitió la comparación cuantitativa de las posiciones superficiales corporales aproximadas de cada PGM común y su punto de acupuntura clásica correspondiente (en caso de tenerlo). Las distancias en *cuns* entre los pares de puntos anatómicamente correspondientes fueron convertidas a centímetros empleando la conversión de que 1 *cun* equivale aproximadamente a 2 cm (Dorsher, datos sin publicar).

Resultados

De los 255 puntos gatillo descritos en el *Manual de puntos gatillo*, en 238 de ellos (93,3%) se constató que poseían una correspondencia anatómica indudable con puntos de acupuntura clásica. Esto significa que las referencias anatómicas¹⁶⁻¹⁸ han confirmado que para cada uno de estos pares mixtos de puntos, el punto de acupuntura clásica penetra (o es capaz de penetrar) en la región muscular en la que se ha descrito^{9,10} que se encuentra su PGM anatómicamente correspondiente.

Los 17 PGM comunes que no tenían puntos acupuntura clásica anatómicamente correspondientes se muestran en la tabla 3. Cuatro de estos músculos de los PGM son anatómicamente inaccesibles, por 5 de ellos pasa directamente la trayectoria de un canal pero no hay en su proximidad un punto de acupuntura clásica y 8 músculos se encuentran entre meridianos. En cuanto a los músculos anatómicamente inaccesibles, ningún punto de acupuntura clásica penetra en el músculo pterigoideo medial, que se encuentra situado muy profundo en la cavidad oral. Las otras 3 regiones musculares de puntos gatillo que son inaccesibles a la puntura o inyección se encuentran muy profundas en la

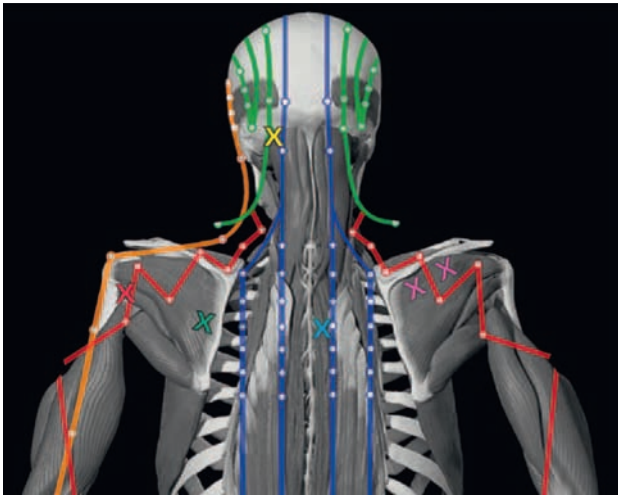


Fig. 4: Zona posterior del cuello y superior de la espalda sin el músculo deltoides, ni el esplenio de la cabeza, ni los romboides, que muestra de arriba abajo los puntos gatillo comunes del semiespinoso cervical, infraespinoso, redondo menor y multifídeos; los puntos y meridianos de acupuntura (puntos gatillo comunes mostrados como X, canal de la vejiga en azul, de la vesícula biliar en verde, del intestino delgado en rojo y del triple recalentador en naranja)

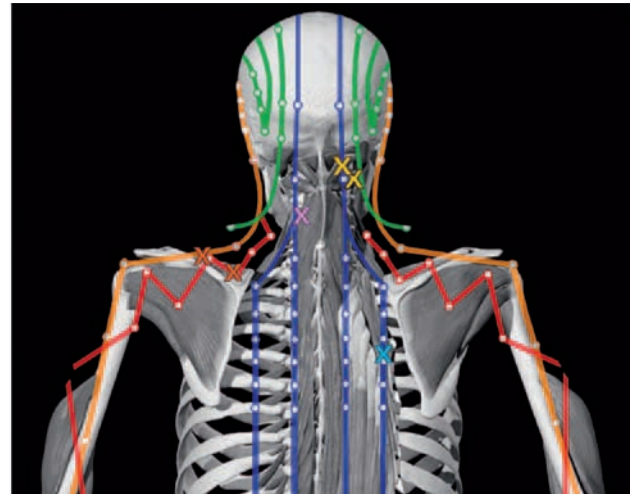


Fig. 5: Zona posterior del cuello y superior de la espalda sin el músculo redondo mayor, redondo menor y semiespinoso cervical, que muestra de arriba abajo los puntos gatillo comunes del suboccipital, multifídeo cervical, supraespinoso y porción torácica del iliocostal; los puntos y meridianos de acupuntura (puntos gatillo comunes mostrados como X, canal de la vejiga en azul, de la vesícula biliar en verde, del intestino delgado en rojo y del triple recalentador en naranja)

cavidad pélvica (una en la parte proximal del músculo ilíaco y 2 en la porción medial del músculo obturador interno)¹⁰. Cinco de los PGM comunes que no mostraron correspondencias sí poseían relaciones anatómicas y fisiológicas con puntos de acupuntura y/o meridianos. Introduciendo la aguja en el punto de acupuntura ID 14 a más profundidad de la recomendada en las referencias bibliográficas acupunturales^{3,15}, se llega a entrar en el músculo escaleno medio^{14,17,18} pero se corre el riesgo de penetrar en la cúpula del pulmón. Ningún punto de acupuntura clásica penetra en la región de los PGM comunes descrita a la altura C4-5 del músculo multifido cervical⁹, pero el meridiano de la vejiga pasa directamente por encima de esta región. De forma semejante, ningún punto de acupuntura clásica penetra en el músculo ancóneo, pero el canal del triple recalentador pasa por encima del mismo. Igualmente, ningún punto de acupuntura clásica penetra en el músculo grácil, en el cual se han descrito 2 regiones de PGM comunes¹⁰, pero el canal del riñón recorre este músculo^{3,15,17,18}. Nótese que los patrones de dolor miofascial referido descritos para cada una de estas 5 regiones de PGM^{9,10} se encuentran situados en gran medida en las trayectorias de los canales de acupuntura que los recorren. Ocho músculos examinados se encuentran situados entre las trayectorias de meridianos de acupuntura adyacentes. Ningún punto de acupuntura clásica penetra en las regiones de los puntos gatillo comunes descritas para el músculo palmar largo, parte lateral del glúteo medio (“curioso”) ni músculos cuadrados plantares^{9,10}, que se localizan anatómicamente entre el canal del corazón y pericardio (o maestro corazón), vejiga y vesícula biliar, y riñón y vejiga, respectivamente^{3,15}. El patrón de dolor referido descrito para el músculo palmar largo⁹ se encuentra en gran parte en el recorrido del meridiano del pericardio, y el del músculo glúteo medio lateral¹⁰ en el del

meridiano de la vejiga. Ningún punto de acupuntura penetra en el vientre anterior del músculo digástrico, que se sitúa anatómicamente ligeramente lateral al Ren Mai^{3,15}, si bien el patrón de dolor referido de esa región muscular⁹ sigue la trayectoria de ese meridiano. Ningún punto de acupuntura penetra en la cabeza transversa del músculo aductor del dedo gordo del pie, pero el canal del riñón pasa por sus fibras laterales^{3,15}. Finalmente, las gráficas del estudio sugirieron que el punto C 1 puede corresponder anatómicamente al músculo subescapular, pero la bibliografía anatómica^{3,15-18} muestra que este punto de acupuntura no penetra en el subescapular. Si se tiene en cuenta la concepción moderna de los puntos gatillo que los considera situados potencialmente a lo largo de un músculo o región del mismo, entonces 6 de estas 17 regiones de PGM descritas en el *Manual de puntos gatillo* podrían considerarse correlacionadas anatómicamente con meridianos de acupuntura, tal y como se ha esbozado anteriormente. Esto aumentaría el nivel de correspondencia anatómica entre puntos gatillo y de acupuntura hasta 244/255 (95,7%).

Las figuras 2 a 7 muestran ejemplos representativos de los resultados gráficos cualitativos. Ilustran las relaciones entre los canales y los puntos clásicos de acupuntura, y los músculos del cuerpo y sus PGM comunes. Como generalización puede decirse que en las extremidades los meridianos de acupuntura discurren en su mayoría paralelos a la orientación de los músculos, mientras que en el tronco —a excepción del músculo recto del abdomen y los músculos paravertebrales—, los meridianos se sitúan en su mayor parte perpendiculares a la orientación de los músculos. En las figuras 2 a 5 se muestran 4 capas musculares cada vez más profundas de la región posterior del cuello y superior de la espalda, mientras que las últimas figuras (6 y 7) muestran el torso anterior con los brazos y la región ante-



Fig. 6: Región del pecho y brazos que muestra de arriba abajo los puntos gatillo comunes del deltoides anterior, coracobraquial, aspecto medial de la cabeza medial del tríceps, bíceps, braquiorradial, pronador redondo y flexor superficial de los dedos; los puntos y meridianos de acupuntura (puntos gatillo comunes mostrados como X, canal del corazón en rojo, del intestino grueso en morado, del pulmón en rosa y del triple recalentador en naranja)

rior de las extremidades inferiores, respectivamente. Obsérvese que en las figuras 2 a 5 la escápula se encuentra ligeramente en abducción con respecto a su posición anatómica normal, lo que debe tenerse en cuenta al evaluar las correspondencias anatómicas entre PGM y puntos de acupuntura en dichas imágenes. Estas 6 figuras contribuyen a demostrar la profundidad y amplitud de las relaciones anatómicas de los músculos y sus PGM comunes^{9,10} con los canales y puntos clásicos de acupuntura. En la tercera parte de este estudio se utilizarán estas mismas figuras para demostrar las estrechas relaciones que existen entre los patrones de dolor referido de las regiones de los puntos gatillo y las trayectorias de los meridianos de acupuntura. Es decir, los patrones de dolor referido que describe el *Manual de puntos gatillo* para cada músculo (o región muscular) casi siempre siguen la trayectoria del canal de acupuntura que recorre por encima ese músculo (o región muscular). En lo que respecta a las distancias entre PGM comunes y sus puntos de acupuntura anatómicamente correspondientes, se estimó que el 37% (89/238) de los pares de puntos se encontraban a un máximo de 1 cm de distancia entre sí, y el 82% (196/238) a un máximo de 2 cm (~ 1 *cun*). Otros 32 pares de puntos correspondientes (13%) que implicaban 27 puntos de acupuntura discretos se estimaron situados a una distancia de 2-3 cm. Los textos sobre acupuntura^{3,15} permiten la inserción de la aguja como mínimo a esta distancia para 22 (82%) de estos puntos de acupuntura.

Discusión

El presente estudio determinó que el 93,3% de los 255 puntos gatillo comunes descritos en el *Manual de puntos gatillo*^{9,10} poseen un punto de acupuntura clásica anatómica-

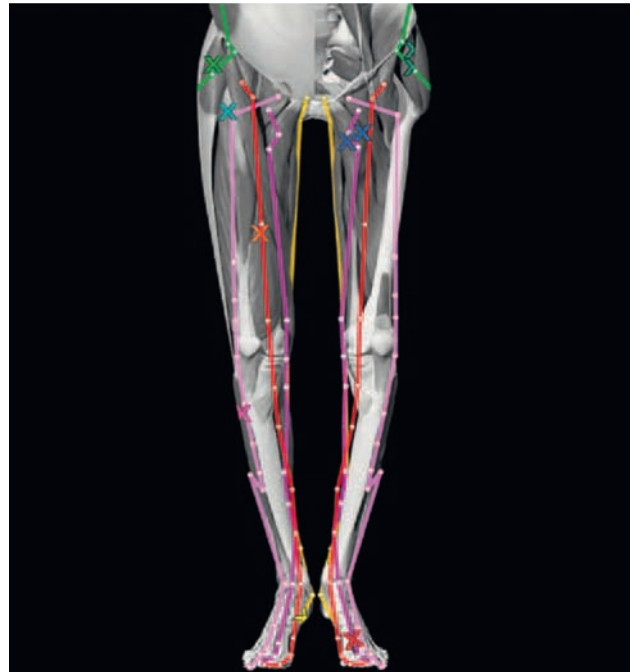


Fig. 7: Zona anterior de muslos y piernas que muestra de arriba abajo los puntos gatillo comunes del tensor de la fascia lata, glúteo menor, recto femoral, aductor largo, vasto medial, tibial anterior, abductor del dedo gordo y primer interóseo dorsal; los puntos y meridianos de acupuntura (puntos gatillo comunes mostrados como X, canal de la vesícula biliar en verde, del riñón en amarillo, del hígado en morado, del bazo en rojo y del estómago en rosa)

mente correspondiente, dato ligeramente inferior a las correspondencias anatómicas de 100% entre puntos gatillo y de acupuntura preferida por Melzack et al¹². El menor porcentaje de puntos correspondientes de este estudio probablemente está relacionado con unos criterios más estrictos de determinación de las correspondencias anatómicas entre PGM y puntos de acupuntura, más concretamente con el requisito de que la bibliografía anatómica constatare que,

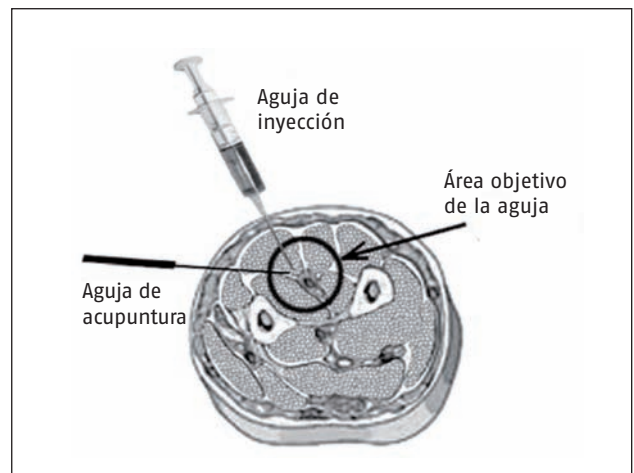


Fig. 8: Comparación de las trayectorias de las inyecciones realizadas en puntos gatillo frente a la puntura en los puntos de acupuntura

para cada par de puntos, el punto de acupuntura clásica penetra en la región muscular de su punto gatillo común anatómicamente correspondiente.

El presente estudio también se diferenció del de Melzack et al¹² por no establecer una distancia arbitraria entre los pares de PGM y puntos de acupuntura como criterio para definir correspondencias anatómicas. Este aspecto de la metodología del presente estudio se seleccionó por 3 motivos. En primer lugar, el *Manual de puntos gatillo* no ofrece descripciones precisas de las localizaciones de los PGM comunes, sino que más bien ilustra su situación aproximada en los músculos. Sin embargo, los PGM comunes ilustrados proporcionan anclajes anatómicos dentro de los músculos para subregiones musculares que pueden tener efectos clínicos y patrones de dolor referido diferentes (p. ej., el trapecio posee 7 regiones de puntos gatillo con distintos patrones de dolor referido, algunos de los cuales con efectos somatoviscerales descritos⁹). Del mismo modo, el sistema de localización de puntos de acupuntura con *cuns* no define la posición exacta de los mismos, tan sólo sus ubicaciones aproximadas³. Por lo tanto, parece más adecuado proporcionar una estimación de a qué distancia se encuentran los pares de puntos correspondientes anatómicamente que intentar definir una distancia máxima de separación entre los pares de puntos. En segundo lugar, la metodología del presente estudio también es coherente con la concepción moderna de los puntos gatillo como situados en regiones musculares más que en lugares anatómicos definibles con exactitud. Finalmente, las directrices de la bibliografía de acupuntura^{3,15} en cuanto a la inserción de la aguja puede permitir una profundidad de inserción en algunos puntos de acupuntura de 1,5 a 3 *cun* (~ 3-6 cm). Además, la profundidad de la punción de los puntos gatillo no está definida estrictamente en el *Manual de puntos gatillo*. A pesar de estos factores, resulta extraordinario que el análisis cuantitativo del presente estudio arrojará unas estimaciones de que el 82% de los pares de puntos anatómicamente correspondientes se encuentran a un máximo de 2 cm de distancia entre sí, y que el 95% se encuentran a un máximo de 3 cm entre sí.

La figura 8 presenta la interpretación de la razón por la que existen semejanzas anatómicas y clínicas entre PGM y puntos acupuntura correspondientes. Para expresarlo con palabras sencillas, el lugar anatómico estimulado por la punta de la aguja de acupuntura no se conoce, lo que es extensible al lugar anatómico tratado en la punción de los puntos gatillo. Aunque las agujas de acupuntura se insertan inicialmente en los planos existentes entre los músculos, tendones y/o huesos, y las agujas para los puntos gatillo se insertan en los músculos, en última instancia ambas podrían estar estimulando el mismo sustrato anatómico para producir efectos clínicos (dolor y respuesta somatovisceral) y fisiológicos (dolor referido y efectos sobre meridianos) semejantes.

El estudio de Birch de 2003¹⁹ examinó nuevamente los datos de Melzack et al¹², que había encontrado correspondencias anatómicas y clínicas sustanciales en cuanto al dolor entre puntos gatillo y puntos de acupuntura clásica, pero su análisis conceptual y clínico concluyó que los

puntos gatillo no pueden (no deben) compararse ni tener correspondencias con los puntos clásicos de acupuntura. Sin embargo, en el estudio de Birch¹⁹ hay deficiencias conceptuales fundamentales, así como de presentación y análisis de los datos que hacen que los datos sobre los que se apoya sean incorrectos, y que por tanto sus conclusiones no sean válidas. La opinión conceptual de Birch de que los PGM sólo deben compararse con los puntos Ashi de acupuntura¹⁹, porque solamente estos puntos se definen por ser dolorosos a la palpación, ignora el hecho de que la bibliografía sobre acupuntura^{3,15} documenta que el dolor a la palpación es una característica clínica fundamental de todos los puntos de acupuntura (“para localizar la posición exacta de un punto de acupuntura, la forma sencilla de guiarse más importante es la sensibilidad”: texto procedente del *Shanghai College of Traditional Medicine*, p. 1.223). Birch ofreció una segunda razón conceptual por la cual sólo debían compararse los puntos Ashi con los PGM: que los puntos Ashi “están asociados con el sistema Jing-jin, que tiene como síntomas asociados espasmos y dolor muscular, y dolor articular, los síntomas principales de los PGM”. Esta afirmación ignora el hecho de que de los 361 puntos clásicos de acupuntura, todos menos 2 (V 8 y E 17) tienen indicaciones dolorosas descritas^{3,15} que prácticamente siempre son para padecimientos de dolor musculoesquelético proximal. Además, el razonamiento conceptual de Birch implica que los puntos Ashi se circunscriben clínica y anatómicamente a canales musculares, y los puntos de acupuntura a los principales canales, lo que literalmente contradice las referencias bibliográficas sobre acupuntura. La referencia de Shanghai³ establece que “los canales musculares no se contemplan como entidades anatómicas definidas, sino que más bien representan una descripción temprana de la estructura y función de la musculatura del organismo dentro del marco general del sistema tradicional de canales [...] debido a las relaciones íntimas entre los canales principales y los canales musculares, se puede seleccionar un punto de acupuntura situado en el canal principal relacionado [...] para tratar un síntoma del canal muscular local” (p. 99-100). El autorizado texto de Maciocia sobre los canales de acupuntura²⁰ establece (p. 285) que “los canales musculares se denominan ‘Jing Jin’ en el ‘Eje Espiritual’, lo que podría traducirse como ‘músculos semejantes a canales’ o ‘músculos de los canales’”. Así, la estrecha relación anatómica entre los canales principales y musculares (es decir, sin ninguna frontera anatómica entre ellos) queda establecida por estas referencias, al igual que el uso de puntos acupuntura clásica para tratar enfermedades de canales musculares.

La “demostración” clínica de Birch del motivo por el cual los puntos gatillo no se pueden comparar con los puntos clásicos de acupuntura también se puede demostrar que no es válida. Su estudio del año 2003¹⁹ recopiló la frecuencia con la que los puntos clásicos de acupuntura relacionados clínicamente con los PGM de Melzack et al¹² se mencionaban para tratar el dolor u otras indicaciones en las secciones sobre aplicaciones clínicas de 5 textos de referencia sobre acupuntura, concluyendo que los puntos gatillo y los puntos

clásicos de acupuntura no pueden corresponderse porque los puntos de acupuntura relacionados por Melzack et al¹² no se utilizan frecuentemente para el dolor (ni para otras indicaciones). Todo el análisis estadístico del estudio de Birch¹⁹ puede demostrarse que es inexacto por deficiencias en el análisis de los datos (véase más adelante) lo que socava aún más su suposición insostenible de que su análisis estadístico es suficiente para invalidar aquellas indicaciones dolorosas documentadas^{3,15} para los puntos clásicos de acupuntura (las cuales reflejan miles de años de experiencia clínica).

El estudio de Birch¹⁹ no examinó adecuadamente los datos de Melzack et al¹², interpretando todos sus resultados estadísticos como inexactos. Birch no examinó los datos de Melzack et al sobre 15 correspondencias de dolor “negativas” entre puntos de acupuntura y gatillo, y tampoco presentó los datos que demuestran las correspondencias somatoviscerales entre PGM y puntos de acupuntura y las influencias de los PGM sobre lugares dolorosos distantes. Al menos 9 y probablemente 14 de dichas correspondencias “negativas” eran de hecho “positivas” (indicaciones dolorosas comparables) como un PGM iliocostal con el V 47, un PGM isquiotibial con el V 37, un PGM del longísimo con el V 18 y V 19, un PGM subescapular con el C 1, un PGM del gastrocnemio con el R 10, un PGM del extensor del dedo del pie con el E 37, un PGM del tibial anterior con el E 36, un PGM del escaleno con el IG 17, PGM del primer interóseo dorsal y aductor del pulgar con el IG 4, un PGM del pectoral mayor con el VB 22 y PGM del aductor largo con el H 10 y H 11. Así, las correspondencias de dolor clínico entre puntos gatillo y de acupuntura de los datos de Melzack et al¹² aumentarían a un 98% (49/50).

El estudio de Birch aún reivindicaba otra razón clínica por la cual los PGM no se podían corresponder con los puntos de acupuntura clásica, a saber, que los datos de Melzack et al¹² no presentaban pruebas de correspondencias somatoviscerales entre los pares de puntos, ni efectos de PGM sobre lugares dolorosos distantes. Sin embargo, la realidad es que Birch simplemente no fue capaz de documentar dichas pruebas. Los datos de Melzack et al¹² documentan 9 correspondencias somatoviscerales entre PGM y puntos clásicos de acupuntura (todas positivas). Éstas incluían un PGM del trapecio para tratar síndromes de dolor cardíaco y el V 16 utilizado para el dolor cardíaco y la pericarditis³, un PGM pectoral para tratar la angina de pecho y el R 23 utilizado para la pectoralgia por obstrucción³, así como un PGM del músculo esplenio de la cabeza para tratar la cefalea y el TR 16 utilizado para la cefalea³. El estudio de Melzack et al¹² también muestra 8 PGM con acción a distancia contra el dolor, incluso un PGM del trapecio que provoca dolor temporal, un PGM del escaleno que provoca dolor en el dedo índice, varios PGM de los multifidos que causan dolor periumbilical y un PGM del glúteo menor que causa dolor lateral de tobillo. El *Manual de puntos gatillo* proporciona otros ejemplos de PGM que influyen sobre estados dolorosos distantes (como un PGM del músculo sóleo próximo al V 57, cuyo dolor referido se circunscribe a la columna lumbar, así como otro cercano al

VB 35 cuyo dolor referido se limita a la región de la sien y la mejilla).

Por lo tanto, el estudio de Birch de 2003¹⁹ simplemente no reflejó esas notables correspondencias clínicas entre PGM y puntos clásicos de acupuntura ni para trastornos somatoviscerales (100%) ni para trastornos dolorosos (hasta un 98%), ni tampoco las pruebas de que los PGM pueden influir sobre sitios dolorosos distales que fueron presentadas en el estudio de Melzack et al¹². La suma de errores conceptuales múltiples expuesta, de errores de documentación y de análisis de los datos del estudio de Birch de 2003, todos ellos a favor de la “ausencia de correspondencia” entre PGM y puntos de acupuntura clásica, sugiere un sesgo sistemático en este informe, y el reciente editorial de Birch²¹ sobre este tema no hace más que corroborarlo aún más.

Los escépticos podrían seguir preguntándose por qué hay puntos clásicos de acupuntura que no poseen puntos gatillo miofasciales anatómicamente correspondientes (hay 361 puntos clásicos de acupuntura descritos pero únicamente 255 PGM comunes). En primer lugar, el *Manual de puntos gatillo* sólo refleja datos clínicos y experiencia acumulados durante alrededor de 100 años, mientras que los puntos de acupuntura reflejan más de 3.000 años de conocimientos y experiencia clínica. De ahí que la experiencia clínica en dolor miofascial y, por lo tanto, los datos que ha acumulado sobre PGM siguen todavía relativamente en pañales. En segundo lugar, aunque el *Manual de puntos gatillo* es el texto reconocido sobre dolor miofascial y su tratamiento, no presenta todos los datos disponibles sobre PGM. Abordar todos los datos disponibles sobre PGM queda fuera del objetivo y alcance del presente estudio. En las figuras 1 a 7 se muestran casi el 25% de los PGM “comunes” descritos en el *Manual de puntos gatillo*. En tercer lugar, al revisar estas figuras, la mayoría de los demás puntos clásicos de acupuntura sí poseen relaciones anatómicas con músculos y regiones musculares (algunos se encuentran también anatómicamente próximos a los 255 PGM comunes^{9,10}) que podrían tener PGM; de forma que muchos PGM “comunes” potencialmente importantes desde el punto de vista clínico podrían simplemente no haberse descubierto aún en este campo relativamente joven del dolor miofascial. Finalmente, centrarse en qué puntos de acupuntura no se correlacionan con PGM nos aparta del hecho de que el presente estudio demuestra que al menos el 93,3% de los PGM comunes que se describen en el *Manual de puntos gatillo* sí poseen puntos clásicos de acupuntura anatómicamente correspondientes.

Teóricamente hay un número infinito de puntos acupuntura (p. ej., de puntos Ashi) que pueden utilizarse en la práctica clínica, y los 361 puntos clásicos de acupuntura representan localizaciones de puntos de acupuntura clínicamente comunes y/o importantes que plasman al menos 1.000 años de experiencia clínica acumulada³. De forma análoga, algunos teóricos²² defienden que los puntos gatillo pueden situarse en cualquier punto de los músculos o de regiones musculares (potencialmente un número infinito de PGM), pero esto no contradice que las 255 regiones de puntos gatillo “comunes” descritos en el *Manual de*

puntos gatillo reflejan los PGM que se ven con más frecuencia, que están mejor descritos, y por tanto son los PGM clínicamente más importantes que se han visto en las décadas de experiencia clínica de sus autores. Otros investigadores del dolor miofascial, inclusive Kelly, Sola, Kellgren, Kennard y Haugen^{9,12} describieron por separado localizaciones de PGM que son semejantes en cuanto a posición anatómica a los PGM “comunes” descritos en el *Manual de puntos gatillo*. Es más, tenemos pruebas de que otras civilizaciones ajenas a la tradición de acupuntura y al dolor miofascial por tratarse de épocas, culturas y lugares geográficos diferentes, también llegaron a conceptos semejantes de tratamiento de las enfermedades. Ötzi, el hombre de hielo de 5.200 años de antigüedad encontrado en los Alpes tiroleses, presenta marcas de tatuajes en su rodilla y tobillo (cerca de los puntos de acupuntura H 8 y V 60, respectivamente) que se cree que representan puntos de tratamiento para la ciática parecidos a los de acupuntura²³. Imhotep, médico de los faraones egipcios que vivió alrededor del 2600 a.C., es la fuente probable de los tratamientos de las lesiones medulares y de las extremidades descritos en los papiros de Ebers y Smith (siglo XVII a.C.). Algunos de estos conceptos de tratamiento son similares a los de la MTC²⁴. Los sanadores mayas (“curanderos”) utilizaban técnicas de punción “jup” y “tok” análogas a las de la MTC “para movilizar la sangre y el aire estancados” en puntos que se superponen anatómicamente y clínicamente con los de la acupuntura clásica²⁵. ¿Por qué todos estos clínicos, que practicaban en distintas épocas y culturas, con diferentes niveles de desarrollo científico y diferentes concepciones sobre la fisiología humana, describen unos hallazgos tan semejantes? Esto sugiere que estas tradiciones están describiendo hallazgos clínicos que deben reflejar propiedades fundamentales de la anatomía y/o fisiología humanas. Yo pienso que existe una razón anatómica para ello (que será tema de un futuro informe). Estos asuntos también los deben abordar los teóricos del dolor miofascial²² que recomiendan abandonar las localizaciones de los PGM comunes del *Manual de puntos gatillo* para considerarlos ubicados a lo largo de músculos o regiones musculares. Lo mismo es extensible para los teóricos de la acupuntura¹⁹ que se aferran²¹ a la opinión demostrablemente incorrecta de que los puntos de acupuntura clásicos son fenómenos anatómicos y fisiológicamente únicos.

La notable correspondencia anatómica ($\geq 93,3\%$) de las localizaciones de los PGM comunes descritos en el *Manual de puntos gatillo*^{9,10} y las de los puntos clásicos de acupuntura demostrada en el presente trabajo constituye tan sólo la primera parte de una demostración que documenta las correspondencias fundamentales entre puntos gatillo y puntos de acupuntura desde el punto de vista anatómico y fisiológico. La segunda parte de este estudio presentará las notables correspondencias clínicas, tanto para indicaciones dolorosas como somatoviscerales de estos pares de puntos anatómicamente correspondientes, y la tercera parte del estudio presentará las marcadas correspondencias fisiológicas (entre dolor miofascial referido y meridianos de acupuntura) de estos pares de puntos.

Resumen

- El 93,3% de las 255 zonas de puntos gatillo comunes descritas por el *Manual de puntos gatillo* poseen puntos clásicos de acupuntura anatómicamente correspondientes.
- El 37% de los pares de puntos gatillo comunes y puntos clásicos de acupuntura anatómicamente correspondientes se estima que se encuentran a una distancia máxima entre sí de 1 cm, el 82% a una distancia máxima de 2 cm, y el 95% a una distancia máxima de 3 cm.

Conclusiones

Hay al menos una correspondencia anatómica del 93,3% (potencialmente de hasta el 96%) entre las localizaciones de los puntos gatillo “comunes” descritas en el *Manual de puntos gatillo* y las localizaciones de los puntos clásicos de acupuntura. Por correspondencia anatómica entre un punto gatillo común y otro de acupuntura entendemos que dichos puntos se encuentran próximos y las referencias bibliográficas anatómicas y de acupuntura demuestran que penetran en la misma región muscular. El 82% de estos pares de puntos anatómicamente correspondientes se encuentran a una distancia máxima entre sí de 2 cm, y el 95% a una distancia máxima entre sí de 3 cm. Estos resultados proporcionan la demostración anatómica del estudio de que los puntos gatillo comunes y los puntos clásicos de acupuntura probablemente representan el mismo fenómeno fisiológico, confirmando así los hallazgos de Melzack et al¹². A pesar de separarles 2.000 años, culturas diferentes, conceptos fisiológicos distintos y diferentes métodos de tratamiento, las tradiciones curativas de la acupuntura y del dolor miofascial muestran una similitud manifiesta en las localizaciones anatómicas de sus puntos de tratamiento clínicamente más importantes (los puntos clásicos de acupuntura y los puntos gatillo comunes respectivamente).

Autores

La investigación principal ha sido realizada por el Dr. P. Dorsher. Por su parte, el Dr. J. Fleckenstein, con más de 10 años de experiencia en acupuntura, confirmó la exactitud del emplazamiento de cada uno de los puntos clásicos de acupuntura y meridianos en los gráficos y contribuyó a redactar el manuscrito.

Financiación

Este estudio no ha sido subvencionado por otras instituciones.

Conflicto de intereses

Ninguno.

Agradecimientos

Nuestro agradecimiento a la Dra. Adria I. Johnson por revisar las imágenes de este estudio. Muchas gracias también a la empresa Primal Pictures Ltd.; www.primalpictures.com.

Referencias bibliográficas

- Zhu M, traductor. The medical classic of the yellow emperor. Beijing: Foreign Languages Press; 2001. p. 1.
- Eckman P. In the footsteps of the yellow emperor. San Francisco: Cypress Book Company; 1996. p. 37-8.
- O'Connor J, Bensky D. Acupuncture: a comprehensive text. Chicago: Eastland Press; 1981.
- Poll. Chinese believe TCM. Shanghai Daily October 30, 2006. Disponible en: <http://www.shanghaidaily.com>. Accessed 6/1/08.
- Burke A, Upchurch D, Dye C, Chyu L. Acupuncture use in the United States: findings from the National Health Interview Survey. *J Altern Complement Med.* 2006;12:639-48.
- Helms JM. Acupuncture energetics: a clinical approach for physicians. Berkeley (CA): Medical Acupuncture Publishers; 1995.
- Manchikanti L. Medicare in interventional pain management: a critical analysis. *Pain Physician.* 2006;9:171-97.
- Peng PW, Castano ED. Survey of chronic pain practice by anesthesiologists in Canada. *Canadian J Anesth.* 2005;52:383-9.
- Travell JG, Simons DG. Myofascial pain and dysfunction: the trigger point manual. Vol. 1. Baltimore: Williams and Wilkins; 1983.
- Travell JG, Simons DG. Myofascial pain and dysfunction: the trigger point manual: the lower extremities. Vol. 2. Baltimore: Williams and Wilkins; 1992.
- The Janet G Travell, MD Seminar Series. Disponible en: <http://www.myopainseminars.com> [consulta 6/1/08].
- Melzack R, Stillwell DM, Fox EJ. Trigger points and acupuncture points for pain: correlations and implications. *Pain.* 1977;3:3-23.
- Simons D. Personal communication. Seventh World Congress, Myopain, Washington DC; 2007.
- Hillman SK. Interactive functional anatomy [DVD-ROM]. Londres: Primal Pictures; 2002.
- Deadman P, Al-Khafaji M, Baker K. A manual of acupuncture. Hove, East Sussex (UK). *J Chin Med Pub.* 1998.
- Chen E. Cross-sectional anatomy of acupoints. Edinburgh: Churchill Livingstone; 1995.
- Netter FH. Atlas of human anatomy. Ciba-Geigy; 1989.
- Clemente CD. Anatomy: a regional atlas of the human body. 2nd ed. Baltimore: Urban & Schwarzenberg; 1981.
- Birch S. Trigger point: acupuncture point correlations revisited. *J Altern Complement Med.* 2003;9:91-103.
- Maciocia G. The channels of acupuncture. Philadelphia: Elsevier; 2006.
- Birch S. On the impossibility of trigger point- acupoint equivalence: a commentary on Peter Dorsher's analysis. *J Altern Complement Med.* 2008;14: 343-5.
- Dommerholt J, Simons D. Myofascial pain syndrome- trigger points. *J Musculoskeletal Pain.* 2007;15:70-1.
- Rosenweig B. Prehistoric ice man may have used acupuncture. *Discovery Channel:* <http://www.exn.ca/Stories/1998/12/04/53.asp> (website accessed 1/14/08).
- Campbell A, Cohen M. A short history. Disponible en: <http://www.acupunctureaustralia.org/pages/ashorthistory.htm> [consulta 1/14/08].
- Bowen-Jones A. The fascinating similarities between Chinese medicine and traditional Mayan healing. Disponible en: <http://www.1421.tv/pages/evidence/content.asp?EvidenceID=398> [consulta 1/14/08].

©2008 Mayo Foundation for Medical Education and Research.