

M. Karst*, M. Lünemann**, E. Wolkenstein***, M. Fink**

Acupuntura para tratar la epicondilitis lateral crónica del codo: un estudio clínico prospectivo, aleatorizado y controlado

Resumen

Introducción: La práctica clínica diaria nos demuestra que el tratamiento con acupuntura de los síndromes de dolor osteomuscular suele producir buenos resultados terapéuticos. Ahora bien, no está claro si este efecto se obtiene tan sólo por la aplicación de la acupuntura en puntos acupunturales específicos, o si también se puede conseguir mediante un tratamiento de acupuntura no específico pero limitado a la zona afectada. Examinaremos este interrogante con el ejemplo de la epicondilitis lateral crónica del codo. Los parámetros de valoración fueron la intensidad del dolor (dolor en reposo, dolor en movimiento, dolor en carga, intensidad del dolor en el momento del interrogatorio, duración del dolor y frecuencia; puntuación 0-30), fuerza isométrica máxima de los músculos extensores del antebrazo y limitaciones funcionales (utilizando la versión en alemán del cuestionario «Disability of Arm, Shoulder and Hand», DASH; 0-100).

Metodología: Se evaluaron 54 pacientes con epicondilitis lateral crónica del codo y se asignaron

aleatoriamente a 2 grupos para recibir, o bien un tratamiento en los puntos clásicos acupunturales según las normas de la medicina tradicional china (acupuntura verdadera o real), o un tratamiento en unos puntos no propiamente acupunturales localizados en el mismo segmento (acupuntura de control). La profundidad de inserción de las agujas y la forma de manipulación de éstas fueron idénticas en ambos grupos. En total se realizaron 10 tratamientos con una frecuencia de 2 tratamientos a la semana. Se registraron los criterios de valoración antes del inicio del tratamiento, así como a las 2 semanas y a los 2 meses de su conclusión. Tanto los pacientes como los investigadores eran «ciegos» con respecto al tratamiento respectivo.

Resultados: Dos semanas después de finalizar el tratamiento la puntuación total del dolor del grupo tratado con acupuntura verdadera fue, con un valor de $8,03 \pm 1,23$, significativamente inferior a la del grupo de referencia ($12,28 \pm 1,07$), $p = 0,005$. La fuerza máxima, con $128,20 \pm 11,14$ N, fue significativamente mayor en el grupo de acupuntura verdadera en comparación

con el grupo de referencia ($92,76 \pm 8,99$ N), $p = 0,012$, y las limitaciones funcionales fueron significativamente inferiores en el grupo de acupuntura verdadera; con un resultado de $14,38 \pm 2,50$ frente a $25,19 \pm 3,52$ en el grupo de referencia, $p = 0,009$. Dos meses después de concluir el tratamiento tan sólo se observaba una diferencia significativa entre los grupos en cuanto a las limitaciones funcionales, pero no así con respecto a la intensidad del dolor ni a la fuerza máxima, que en ambos grupos había seguido mejorando.

Conclusiones: En pacientes con epicondilitis lateral crónica del codo, la acupuntura aplicada a los puntos clásicos acupunturales seleccionados según las reglas de la medicina tradicional china logró el éxito terapéutico de forma significativamente más rápida e intensa que la acupuntura de control regional no específica.

Palabras clave

Epicondilitis lateral crónica del codo, acupuntura, estudio aleatorizado controlado, especificidad de puntos de acupuntura

Shônishin – Japanic Pediatric Acupuncture

Abstract

Background: To determine if point location is an important determinant in the effectiveness of acupuncture treatment. The clinical effectiveness of real and sham acupuncture treatment was evaluated in chronic later-

al epicondylitis, an example of a musculoskeletal pain. The primary outcome parameters were pain intensity, its duration, maximal strength and disability.

Methods: 54 patients with chronic lateral epicondylitis were randomly

divided into 2 groups to be treated either by real acupuncture or by sham acupuncture (non-acupoints) in the same segment. Depth of insertion and method of needle manipulation did not differ between both groups. Ten treatments were

* Unidad del dolor de la Clínica de Anestesiología de la Universidad de Medicina de Hannover (Alemania)

** Unidad del dolor de la Clínica de Medicina Física y Rehabilitación de la Universidad de Medicina de Hannover (Alemania)

*** Instituto de Acupuntura Ludwig Boltzmann, Viena (Austria)

given (2 treatments/week). Using the target parameters, patients were examined 1 week before the start of treatment, 2 weeks and 2 months after the end of treatment. Treatment was carried out 'blind' to both patient and investigator.

Results: 2 weeks after the end of treatment in the real acupuncture group pain intensity was significantly reduced (8.03 ± 1.23 versus 12.28 ± 1.07 ; $p = 0.005$), the maximal strength was significantly in-

creased (128.20 ± 11.14 N versus 92.76 ± 8.99 N; $p = 0.012$) and the disability was significantly reduced (14.38 ± 2.50 versus 25.19 ± 3.52 ; $p = 0.009$). 2 months after the end of treatment the disability questionnaire showed still significant lower values in the real acupuncture group. Differences in pain intensity and maximal strength between the groups were no longer significant and had improved in both groups.

Conclusions: In the treatment of chronic lateral epicondylitis the selection of classical acupoints results in a significantly better outcome than invasive sham acupuncture at early follow-up. This additional effect could be interpreted as a particular effect of real acupuncture.

Keywords

Chronic lateral epicondylitis, acupuncture, randomized controlled trial, acupoint specificity

Introducción

En los últimos 10 años la acupuntura ha venido gozando cada día de más aceptación en el mundo occidental para tratar los síndromes de dolor crónico, tanto entre terapeutas [27] como pacientes [13]. Sin embargo, los trabajos sistemáticos de revisión de los estudios clínicos disponibles ofrecen resultados inconsistentes. Las razones hay que buscarlas en la selección de los síndromes dolorosos y de los tratamientos de control [8], así como en el número de pacientes examinados. En los estudios en los que la acupuntura se comparaba con el tratamiento estándar o con la ausencia de tratamiento, se observaban diferencias más marcadas a favor de la acupuntura que en los que se había incluido un tratamiento de acupuntura de control [34]. Los procedimientos de control utilizados con más frecuencia hasta la fecha son los denominados «acupuntura placebo» y «acupuntura mínima» (o superficial). Las agujas «placebo» se colocaron con su punta roma sobre el punto de acupuntura cubierto sin atravesar propiamente la piel [19, 28, 31]. Ambas formas de acupuntura se consideran prácticamente inactivas y se caracterizan por un elevado

grado de crédito por parte de los pacientes [10, 31], aunque una investigación más reciente también ha demostrado que el 40% de las personas así tratadas eran capaces de apreciar diferencias con la acupuntura real [36]. En la acupuntura mínima (*minimal acupuncture*) se colocaban las agujas superficialmente en puntos no acupunturales [2, 23]. Su semejanza con el tratamiento verdadero de acupuntura es elevada, si bien genera efectos fisiológicos [23]. Al mismo tiempo hay que esperar que el efecto del procedimiento de control sea mayor cuando se utiliza en la misma zona corporal que la acupuntura activa [30]. Ambos procedimientos de control tienen en común que únicamente permiten sacar conclusiones acerca de si la acupuntura aplicada con una profundidad de inserción suficiente es o no eficaz, sin responder a la vez a la cuestión de si los puntos de acupuntura seleccionados según las reglas de la medicina tradicional china (MTC) muestran también una eficacia específica [21]. Para responder a esta cuestión se recomienda realizar estudios en los que se aplique una acupuntura formal, pero en puntos no acupunturales [23]. Asimismo, se recomienda realizar los estudios de este tipo tan sólo con un número

elevado de individuos, a fin de poder comparar las ligeras diferencias intergrupo esperadas [23]. De todas formas, también se han podido demostrar efectos específicos de algunos puntos mediante estudios experimentales realizados con un número pequeño de individuos, gracias a las técnicas de imagen de resonancia magnética funcional [6] y a la determinación del umbral del dolor [38]. Puesto que hay datos generales que apuntan a que la acupuntura es especialmente eficaz para tratar el dolor osteomuscular [9], y ya hay 2 estudios aleatorizados acerca de la epicondilitis lateral del codo que han demostrado la superioridad del tratamiento de acupuntura frente a la acupuntura mínima [16] y a un tratamiento placebo modificado [26]; el caso de la epicondilitis lateral del codo resulta útil para la comprobación de la especificidad de los puntos. Además, varios trabajos sistemáticos de revisión [1, 4, 5, 18, 32] acerca de la eficacia de los procedimientos convencionales, como la electroterapia, los vendajes elásticos, los tratamientos de fisioterapia, las infiltraciones de glucocorticoides y las intervenciones quirúrgicas, han dibujado un panorama desigual, por lo que la evidencia clínica de estos métodos de tratamiento es reduci-

da. La eficacia mejor constatada es la de la combinación de un anestésico local con un glucocorticoide [1], aunque solamente durante un período de acción máximo de 6 semanas.

El estudio que ahora presentamos se llevó a cabo para comprobar si la acupuntura para el tratamiento de la epicondilitis lateral crónica del codo según las directrices de la MTC poseía una eficacia terapéutica específica que superaba el efecto difuso de la acupuntura de control aplicada a la misma zona corporal afectada.

Material y método

Pacientes

Tras recibir el consentimiento del comité de ética para llevar a cabo el estudio, se seleccionaron 205 pacientes a través de anuncios publicados en la prensa. La selección telefónica previa según los criterios de inclusión (duración de la enfermedad superior a 3 meses, dolor espontáneo y/o a la palpación extendido al epicóndilo lateral del codo y a la aponeurosis de los músculos extensores laterales del antebrazo, aumento del dolor al cerrar el puño y en la extensión contra resistencia en la articulación de la mano) y de exclusión del estudio (enfermedades reumáticas inflamatorias, artritis gotosa, artrosis degenerativa, personas en tratamiento con antirreumáticos no esteroideos [AINE] y tratamiento previo de acupuntura) redujo el número de pacientes a 160, de los cuales 66 fueron invitados a someterse a una evaluación posterior. De ellos, 12 no cumplieron los criterios de inclusión o, por el contrario, cumplieron los de exclusión, por lo que los 54 pacientes restantes fueron asignados aleatoriamente (de acuerdo con un listado generado por ordenador en el De-

partamento de Biometría de la Universidad de Medicina de Hannover) a los grupos de tratamiento correspondientes; cada uno de ellos formado por 27 personas. Para impedir que hubiera posibilidad de contacto entre los participantes en el estudio y, por tanto, influencias mutuas [35], las citas se concedieron de tal forma que los participantes no pudieran coincidir.

Criterios de valoración

Los criterios de valoración «intensidad del dolor», «fuerza isométrica máxima de los músculos extensores del antebrazo» y «limitaciones funcionales» se registraron 1 semana antes del comienzo de la intervención, así como 2 semanas y 2 meses después de la finalización del tratamiento. La intensidad total del dolor se obtuvo sumando los valores –determinados con ayuda de una escala de valoración verbal (0-5)– del dolor en reposo, dolor en movimiento, dolor en carga, intensidad del dolor en el momento del interrogatorio así como duración y frecuencia del dolor; de forma que el grado máximo de dolor serían 30 puntos. La medición de la fuerza isométrica de los músculos extensores del antebrazo se realizó mediante un dispositivo dinámico semejante al de la configuración del estudio de Richards et al [29] que en estudios anteriores había mostrado una fiabilidad de repetición de la prueba de $r = 0,92$ y $0,96$, respectivamente. La posición de los brazos de los pacientes en el dispositivo de medida fue la misma para todas las mediciones. Las mediciones se realizaron 3 veces en cada momento de medida y los valores de lectura obtenidos (fuerza en Newtons) se incorporaron a los datos. Para valorar la limitación funcional asociada a la epicondilitis lateral crónica del codo se utilizó la versión en alemán del cuestionario «Disability of Arm,

Shoulder and Hand», en el que 100 puntos indican la máxima limitación posible [14, 17].

Intervenciones y protocolo de tratamiento

En el grupo de la acupuntura verdadera se realizó puntura y manipulación hasta la obtención del *De Qi* en los puntos acupunturales de uso habitual para la epicondilitis lateral del codo [22]: IG 4, IG 10, IG 11, P 5, TR 5 y en un punto Ash'i en el brazo afectado. Para el tratamiento del grupo de referencia se seleccionaron puntos no acupunturales en el brazo afectado que estuvieran localizados en lo posible a más de 2 cm de distancia de los puntos reales de acupuntura, que no se localizaran en un meridiano y que tampoco se correspondieran con puntos de manopuntura [20]. También estas agujas se insertaron y manipularon hasta la capa muscular. En ambos grupos se utilizaron exactamente las mismas agujas estériles de acero (0,25 40 mm, tipo B; Seirin, Neu-Isenburg, Alemania). La acupuntura se aplicó 2 veces a la semana a lo largo de 5 semanas. Las agujas se dejaron colocadas 25 min. La recogida de los datos y el tratamiento en sí mismo fueron realizadas por personal diferente cada vez. Los 2 médicos con formación en acupuntura del grupo de la acupuntura verdadera y del grupo de referencia poseían la misma experiencia clínica en cuanto al tratamiento de acupuntura de la epicondilitis lateral crónica del codo. Antes de comenzar el tratamiento se solicitó a todos los participantes en el estudio su consentimiento informado para participar en él. A este respecto se les informó a los pacientes de que había un procedimiento de tratamiento de la epicondilitis lateral del codo posiblemente prometedor, para el que hay 2 posibilidades de aplicación semejantes aunque diferentes que se iban a comparar en el presente estudio.

Análisis estadístico

La valoración numérica de los casos se basaba en el criterio de valoración «intensidad total del dolor» que puede adoptar un valor de 0 a 30. Basándose en la experiencia acumulada hasta la fecha se estimaba que el grupo de la acupuntura verdadera obtendría al final del tratamiento un valor medio de 10 puntos, mientras que el grupo de referencia lo obtendría de 15 puntos. La desviación estándar del valor medio se estimaba que fuera de 5 puntos. Así, considerando un nivel

de significación del 5% y una potencia estadística del 80%, se obtiene un número mínimo de casos de 17 personas por grupo (prueba t para muestras independientes). En los valores que no seguían una distribución normal, el análisis de los datos se realizó mediante la prueba U de Mann-Whitney de comparación de grupos para cada punto de medida individual, y mediante la prueba de Wilcoxon para la comparación de distintos puntos temporales dentro de un mismo grupo. Los valores de $p < 0,05$ se consideraron

significativos. Para los cálculos de correlación se utilizó el coeficiente de correlación de Spearman (ρ) como procedimiento de prueba no paramétrica, a fin de que los posibles datos que no seguían una distribución normal arrojaran un resultado estadísticamente correcto.

Resultados

De los 54 pacientes asignados aleatoriamente, 4 de ellos no se incorporaron al grupo de la acupuntura verdadera y 5 no lo hicieron al grupo de referencia. Más adelante 1 paciente del grupo de la acupuntura verdadera y 2 del grupo de referencia abandonaron el tratamiento, de forma que para la primera exploración de seguimiento hubo 22 pacientes en el grupo de acupuntura verdadera y 20 en el de referencia. La tabla 1 muestra que antes del inicio del tratamiento los grupos de tratamiento no se diferenciaban de forma significativa en cuanto a datos demográficos ni a parámetros de valoración, lo que puede interpretarse como indicación de que la asignación aleatoria era correcta. Dos semanas y 2 meses después de la conclusión del tratamiento, el valor de la puntuación total del dolor fue en ambos grupos significativamente inferior en comparación con el valor inicial (tabla 2). Dos semanas después de

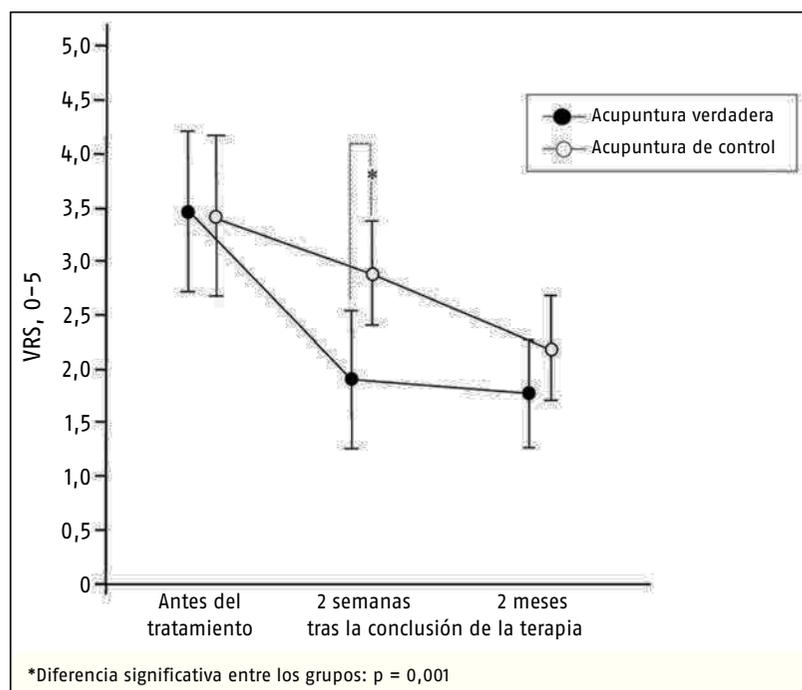


Fig. 1: Intensidad del dolor en movimiento (escala de valoración verbal, VRS, 0-5).

TABLA 1 Datos demográficos y valores iniciales antes del inicio del tratamiento		
	Acupuntura verdadera	Acupuntura de control
N	22	20
Edad media (años)*	52,5 ± 8,7	51,6 ± 10,0
Sexo (f/m)*	10/12	13/7
Mediana de la duración de la enfermedad (meses)*	8	10,5
Intensidad total del dolor (0-30)*	16,47 ± 0,84	17,18 ± 0,98
Fuerza isométrica de los extensores del antebrazo (N)*	90,52 ± 10,84	77,71 ± 9,43
Limitación funcional (DASH**, 0-100)*	38,08 ± 3,65	33,73 ± 3,37

*Sin diferencias significativas entre grupos
 **DASH: Disability of Arm, Shoulder and Hand

la conclusión del tratamiento se hallaron diferencias entre los grupos a favor de la acupuntura verdadera, debidas principalmente al dolor en movimiento y en carga (figs. 1 y 2). La fuerza isométrica máxima aumentó con el tiempo en ambos grupos de forma significativa, y 2 semanas tras la conclusión del tratamiento aparecieron diferencias significativas intergrupo a favor de la acupuntura verdadera (fig. 3). En ambos grupos las limitaciones funcionales remitieron con el tiempo significativamente. Tanto 2 semanas como 2 meses después de concluir el tratamiento aparecieron diferencias entre los grupos a favor de la acupuntura verdadera (fig. 4). El cálculo de las correlaciones de los parámetros de valoración mostró relaciones significativas en el mismo sentido (tabla 3), de forma que los 3 parámetros juntos constituyeron una medida valiosa del éxito terapéutico.

Discusión

El presente trabajo se ha ocupado de la cuestión de la especificidad de los puntos de acupuntura en el tratamiento de la epicondilitis lateral del codo. Puesto que hay efectos fisiológicos conocidos también en puntos no acupunturales, se anticipó que debía examinarse en el estudio un número elevado de participantes a fin de poder detectar diferencias en los grupos de

tratamiento [23]. El hecho de que en este estudio, con un número de participantes relativamente reducido, se lograra un éxito terapéutico significativamente mayor y más inmediato por puntura en los puntos acupunturales clásicos, puede deberse, por un lado, a las particularidades neuroanatómicas de los puntos acupunturales y, por otro, al propio cuadro de la enfermedad.

A través de estudios con animales de experimentación se ha demostrado que en el área de los puntos de acupuntura clásicos hay una densidad de fibras A y C cutáneas y musculares más elevada, así como estrechas relaciones con campos re-

ceptores [24]. Los estudios experimentales en humanos ponen de relieve eléctricamente [25], mediante métodos de imagen [6, 37] y clínicamente por determinación del umbral de dolor [38], que hay diferencias entre los puntos acupunturales y los que no lo son. Los estudios de imagen han conseguido demostrar incluso que la estimulación de determinados puntos de acupuntura influye específicamente en la zona cerebral correspondiente a dicho punto [6, 37]. La estimulación que producen las agujas también parece tener una importancia destacada en lo que respecta a la eficacia clínica [38]. Por esta razón, en el presente estudio se ha otorgado un valor ex-

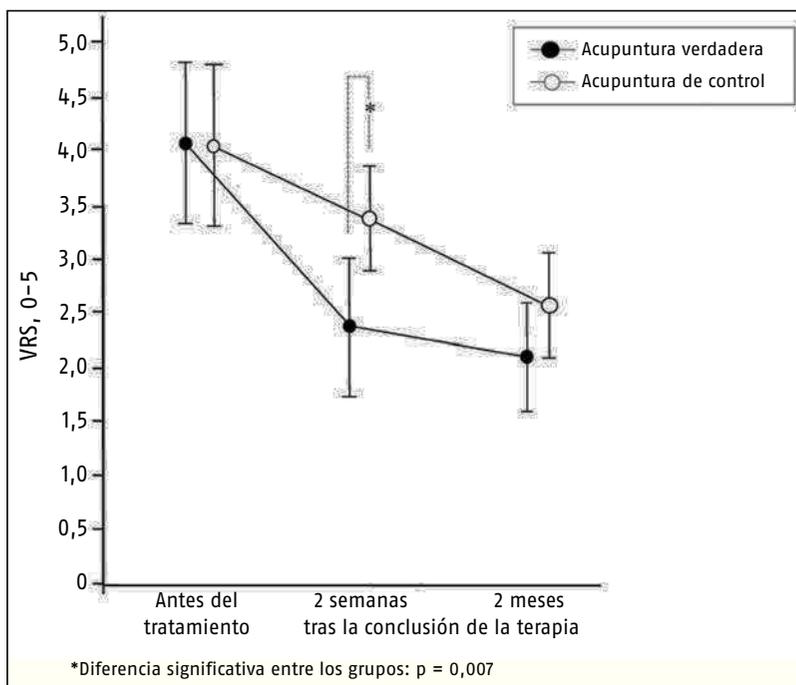


Fig. 2: Intensidad del dolor en carga (escala de valoración verbal, VRS, 0-5).

TABLA 2 Intensidad total del dolor (0-30) antes del comienzo del tratamiento, así como 2 y 8 semanas tras su conclusión		
	Acupuntura verdadera	Acupuntura de control
Antes del comienzo del tratamiento	16,47 ± 0,84	17,18 ± 0,98
2 semanas tras la conclusión del tratamiento	8,03 ± 1,23***†	12,29 ± 1,08***
8 semanas tras la conclusión del tratamiento	6,01 ± 1,36*	8,74 ± 1,37**

* Diferencia significativa con respecto al valor basal con p < 0,05
 ** Diferencia significativa con respecto al valor basal con p < 0,01
 *** Diferencia significativa con respecto al valor basal con p < 0,001
 † Diferencia significativa entre los grupos: p = 0,005
 ± = desviación estándar

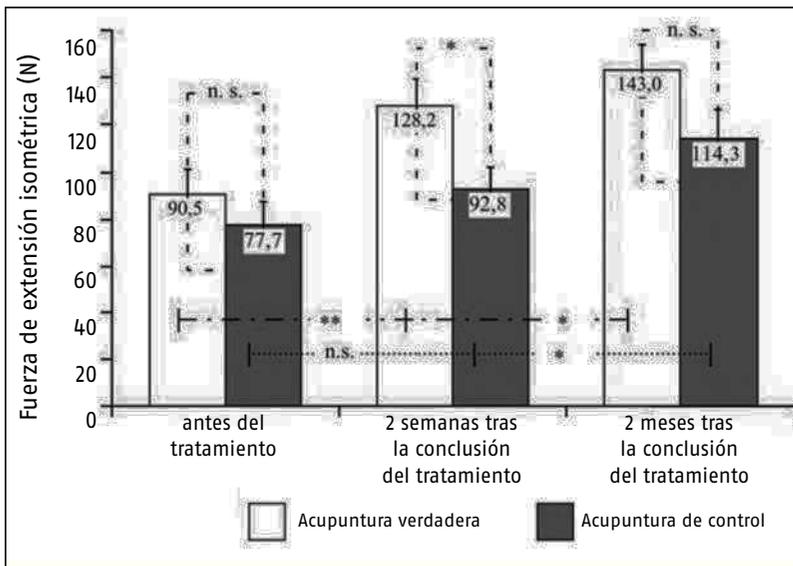


Fig. 3: Fuerza isométrica máxima media de los extensores del antebrazo, expresada en Newtons (N). *, **, ***: diferencia significativa ($p < 0,05$; $p < 0,01$; $p < 0,001$) ns: no significativa.

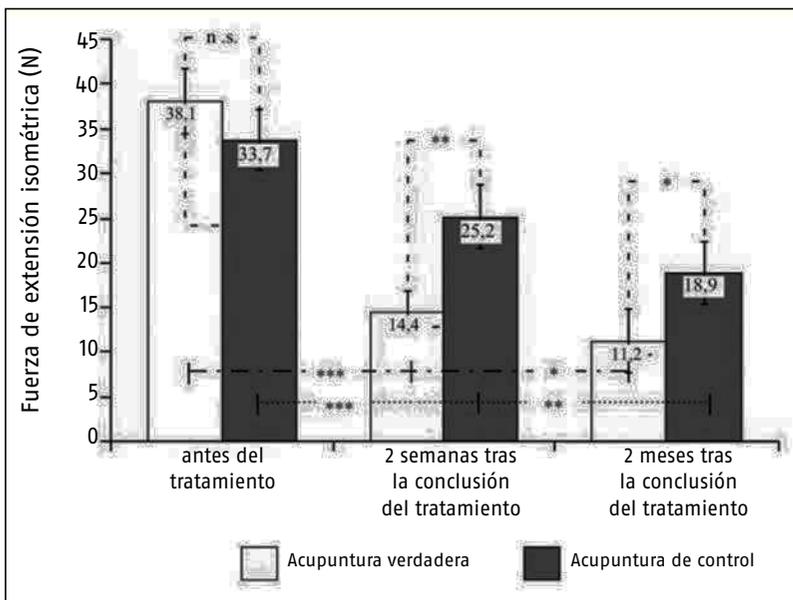


Fig. 4: Limitación funcional media de la extremidad superior medida con el cuestionario funcional DASH (Disability of Arm, Shoulder and Hand; 0-100) (Aleman, 1999; Hudak, 1996). *, **, ***: diferencia significativa ($p < 0,05$; $p < 0,01$; $p < 0,001$) ns: no significativa.

plícito al hecho de que la manipulación de las agujas se realizara de forma idéntica en ambos grupos de tratamiento. Al contrario que en el grupo de la acupuntura verdadera, en el de referencia no siempre se lograba el De Qi, por lo que no se llevó un registro sistemático de estos datos.

En cuanto al uso de los puntos clásicos acupunturales, en el metaanálisis de Ezzo et al [9] se pudo demostrar que los trabajos acerca de dolor osteomuscular en particular demostraban el éxito de la acupuntura, lo que indicaba que en estos síndromes dolorosos la antigua regla de la MTC «local y distal en el recorrido del meridiano» es especialmente válida y puede concordar con los conocimientos neurofisiológicos acerca de la inhibición segmentaria y heterosegmentaria del dolor [3].

Si bien Haker et al [16] y Molsberger et al [26] utilizaron como controles la acupuntura mínima, y por su parte Grua et al [15] y Davidson et al [7] los ultrasonidos, el presente estudio –publicado en parte también en otro lugar [11, 12]– es el único que también ha demostrado la especificidad de los puntos. Esto ha contribuido a que un trabajo de revisión sistemático presentado recientemente [33] haya llegado a la conclusión de que la acupuntura representa un procedimiento eficaz y superior al tratamiento de referencia para la epicondilitis lateral del codo.

TABLA 3 Correlaciones de los parámetros de valoración: datos del coeficiente de correlación según Spearman (rho) y grado de significación correspondiente de la correlación

	Reducción de la intensidad del dolor	Reducción de la limitación funcional	Reducción de la fuerza isométrica
Reducción de la intensidad del dolor		0,666 $p = 0,000$	0,337 $p = 0,034$
Reducción de la limitación funcional	0,666 $p = 0,000$		0,323 $p = 0,042$
Reducción de la fuerza isométrica	0,337 $p = 0,034$	0,323 $p = 0,042$	

Agradecimientos

Deseo expresar mi agradecimiento por la gran ayuda recibida de la Sra. Fatma Candir y del Dr. Hartmut Buhck en la recogida de los datos, así como por su ayuda en el análisis estadístico y obtención de los gráficos. El estudio recibió el apoyo financiero del Instituto de Acupuntura Ludwig Boltzmann de Viena. Una parte del presente artículo fue presentada el 20-05-2004 en el congreso anual de la asociación DÄGfA y divulgada también en otra publicación (Rheumatology 2002;41:205-209; Forsch Komplementärmed Klass Naturheilkd 2002;9:210-215).

Referencias bibliográficas

1. Assendelft W, Hay E, Adshear R et al. Corticosteroid injections for lateral epicondylitis: a systematic overview. Br J Gen Pract 1996; 46:209-16
2. Brinkhaus B, Becker-Witt C, Jena S et al. Acupuncture randomized trials (ART) in patients with chronic low back pain and osteoarthritis of the knee - design and protocols. Forsch Komplementärmed Klass Naturheilkd 2003; 10:185-191
3. Browsers D. Mechanisms of acupuncture. In: Filshie J, White A, eds. Medical acupuncture. Edinburgh: Churchill; 1998: 69-82
4. Buchbinder R, Green S, Bell S et al. Surgery for lateral elbow pain. Cochrain Database Syst Rev 2001; 1:1-12
5. Buchbinder R, Green S, White M et al. Shock wave therapy for lateral elbow pain. Cochrain Database Syst Rev 2001; 1:1-12
6. Cho ZH, Chung SC, Jones JP et al. New findings of the correlation between acupoints and corresponding brain cortices using functional MRI. Proc Natl Acad Sci 1998; 95:2670-2673
7. Davidson JH, Vandervoort A, Lessard L et al. The effect of acupuncture versus ultrasound on pain level, grip strength and disability in individuals with lateral epicondylitis: a pilot study. Physiother Can 2001; 53:195-202
8. Dincer F, Linde K. Sham interventions in randomized clinical trials of acupuncture - a review. Complement Ther Med 2003; 11,4:235-242
9. Ezzo J, Berman B, Hadhazy VA et al. Is acupuncture effective for the treatment of chronic pain? A systematic review. Pain 2000; 86:217-225
10. Fink M, Gutenbrunner C, Rollnik J et al. Credibility of a newly designed placebo needle for clinical trials in acupuncture research. Forsch Komplementärmed Klass Naturheilkd 2001; 8:368-372

11. Fink M, Wolkenstein E, Karst M et al. Acupuncture in chronic epicondylitis: a randomized controlled trial. Rheumatology 2002; 41,2:205-209
12. Fink M, Wolkenstein E, Luennemann M et al. Chronic epicondylitis: effects of real and sham acupuncture treatment: a randomized controlled patient- and examine-blinded long-term trial. Forsch Komplementärmed Klass Naturheilkd 2002; 9,4:210-215
13. Fisher P, Ward A. Complementary medicine in Europe. BMJ 1994; 309:107-111
14. German G, Wind G, Harth H. Der DASH-Fragebogen - ein neues Instrument zur Beurteilung von Behandlungsergebnissen der oberen Extremität. Handchir Mikrochir Plast Chir 1999; 31,3:149-152
15. Grua D, Mattioda A, Quirico P et al. Acupuncture in the treatment of lateral epicondylitis: evaluation of the effectiveness and comparison with ultrasound therapy. G Ital Riflessot Agopunt 1999; 11:63-69
16. Haker E, Lundeberg T. Acupuncture treatment in epicondylalgia: a comparative study of two acupuncture techniques. Clin J Pain 1990; 6:221-226.
17. Hudak P, Amadio PC, Bombardier C. Development of an upper extremity outcome measure: the DASH (disabilities of the arm, shoulder and hand) [corrected]. The Upper Extremity Collaborative Group (UECG). Am J Ind Med 1996;29,6:657-668
18. Hudak P, Cole D, Haines A. Understanding prognosis to improve rehabilitation: the example of lateral elbow pain. Arch Phys Med Rehabil 1996;77:586-92
19. Karst M, Rollnik JD, Fink M et al. Pressure pain threshold and needle acupuncture in chronic tension-type headache - a double-blind placebo-controlled study. Pain 2000; 88:199-203
20. Kho LK. How to apply face, head and foot acupuncture. Hongkong: Medicine and Health Publ. Co.; 1981
21. Kleinhenz J, Streitberger K, Windeler J et al. Randomised clinical trial comparing the effects of acupuncture and a newly designed placebo needle in rotator cuff tendinitis. Pain 1999; 83:235-241.
22. Lehmann H-J. Akupunkturpraxis. Chinesische Standardtherapie mit Relevanzkarten. München: Urban & Fischer; 1999: 19-23
23. Lewith GT, Vincent CA. The clinical evaluation of acupuncture. In: Filshie J, White A eds. Medical acupuncture. Edinburgh: Churchill; 1998: 205-224
24. Li AH, Zhang JM, Xie YK. Human acupuncture points mapped in rats are associated with excitable muscle/skin-nerve complexes with enriched nerve endings. Brain Res 2004; 1012, 1-2:154-159
25. Mayer-Gindner A, Lek-Uthai A, Abdallah O et al. Newly explored electrical properties of normal skin and special skin sites. Biomed Tech (Berl) 2004; 49,5:117-124
26. Molsberger A, Hille E. The analgesic effect of acupuncture in chronic tennis elbow pain. Br J Rheumatol 1994; 33:1162-1165
27. NIH Consensus Conference. Acupuncture. J Am Med Assoc 1998; 280,17:1518-1524
28. Park J, White AR, Lee H. Development of a new sham needle. Acupunct Med 1999; 17:110-112
29. Richards RR, Gordon R, Beaton D. Measurements of wrist, metacarpophalangeal joint, and thumb extension strength in a normal population. J Hand Surg [Am] 1993; 18,2: 253-261
30. Sanchez AM. Does the choice of placebo determine the results of clinical studies on acupuncture. Forsch Komplementärmed Klass Naturheilkd 1998; 5:8-11
31. Streitberger K, Kleinhenz J. Introducing a placebo needle into acupuncture research. Lancet 1998; 352:364-365
32. Struijs P, Smidt N, Arola H, Van Dijk C et al. Orthotic devices for the treatment of tennis elbows. Cochrain Database Syst Rev 2001; 1:1-18
33. Trinh KV, Phillips S-D, Ho E et al. Acupuncture for the alleviation of lateral epicondyle pain: a systematic review. Rheumatology 2004; 43,9:1085-1090
34. Vickers A. Acupuncture. Eff Health Care 2001; 7,2:1-12
35. Wall PD. Pain and the placebo response. Ciba Found Symp 1993; 174:187-211
36. White P, Lewith G, Hopwood V et al. The placebo needle, is it a valid and convincing placebo for use in acupuncture trials? A randomised, single-blind, crossover pilot trial. Pain 2003; 106:401-409
37. Yin L, Jin X, Qiao W et al. PET imaging of brain function while puncturing the acupoint ST36. Chin Med J (Engl) 2003; 116,12:1836-1839
38. Zaslowski CJ, Cobbin D, Lidums E, Petocz P. The impact of site specificity and needle manipulation on changes to pain pressure threshold following manual acupuncture: a controlled study. Complement Ther Med 2003; 11,1:11-21



Dirección de correspondencia

Priv.-Doz. Dr. Matthias Karst
 Unidad del dolor de la Clínica de Anestesiología
 D-30625 Hannover (Alemania)
 Tel.: +49 (0) 5 11 / 5 32 31 05
 Fax: +49 (0) 5 11 / 5 32 81 09
 karst.matthias@mh-hannover.de