

✉ I. Simma-Kletschka<sup>1</sup>, J. Gleditsch<sup>2</sup>, L. Simma<sup>3</sup>, E. Piehslinger<sup>4</sup>

# Acupuntura de microsistemas para el dolor craneomandibular: un estudio aleatorizado y controlado

## Microsystems acupuncture in craniomandibular pain syndromes – a randomised controlled trial

### Resumen

**Antecedentes:** Los pacientes con disfunciones craneomandibulares no sólo refieren síntomas de dolor dentario, sino también de dolor facial, así como limitaciones de movilidad y tensiones en la articulación temporomandibular (ATM) y la columna cervical. Nos encontramos ante una superposición de síntomas que requiere un enfoque interdisciplinario (miofascial, estomatológico/linfático, etc.). Una mejoría rápida de los síntomas motiva a los pacientes y facilita la aplicación de otros tratamientos.

**Objetivo:** El objetivo del presente trabajo fue estudiar los efectos inmediatos de la acupuntura de microsistemas en pacientes con trastornos dolorosos del sistema craneomandibular en comparación con un grupo de referencia, para lo cual se establecieron como criterios de valoración principales la intensidad subjetiva del dolor (EVA), la funcionalidad muscular (valores del dolor a la presión), la apertura de la boca, una axiografía y sobre todo las áreas de puntos acupunturales palpadas y tratadas.

**Métodos:** Para realizar un estudio aleatorizado y controlado con placebo se seleccionaron 23 pacientes que padecían trastornos del sistema craneomandibular y a continuación fueron asignados a 2 grupos. El grupo de tratamiento recibió la terapia acupuntural según el método «*very point*» descrito por Gleditsch, mientras que el otro, como grupo de referencia, sólo recibió un tratamiento placebo con láser. Antes y después del tratamiento se registraron con enmascaramiento los siguientes datos: dolor subjetivo (EVA), apertura de la boca en milímetros, dolor a la presión en la musculatura facial y nugal (0-3), y sensibilidad a la presión (0-3) de los puntos tratados con acupuntura (MAPS). El evaluador desconocía a qué grupo había sido asignado el paciente, mientras que el terapeuta naturalmente debía estar informado de ello.

**Resultados:** Las mejoras de las puntuaciones de dolor muscular (escala 0 = muy buenas; - 3 = muy malas) en el grupo de acupuntura (19,1 ± 11,9) fueron significativas comparadas con las del grupo placebo (6,2 ± 14,8) (p = 0,03). En el grupo de tratamiento, las diferencias en cuanto a dolor a la presión en la musculatura masticatoria y de la nuca fueron significativas en la mayor parte de los músculos que presen-

### Abstract

**Background:** Patients suffering from craniomandibular disorders describe their problems not only as toothache, but also as facial pain. Limitation of movement and a tense feeling in the temporomandibular joint as well as pain in the vertebra are also possible. To treat such symptoms, an interdisciplinary approach (myofascial, stomatognath, lymphatic system) is necessary. Relieving the patients' symptoms as quickly as possible helps to improve the compliance with the patient, thereby facilitating further therapies.

**Aim:** To assess the effects of acupuncture on the acute symptoms in patients with craniomandibular disorder in comparison to placebo laser treatment. Primary end points are pain intensity (quantified using Visual Analogue Scale [VAS]), functional muscle test, ability to open the mouth, axiographic evaluation as well as the palpation and treatment of sensitive acupuncture points.

**Methods:** 23 patients with craniomandibular disorder were recruited for the randomised controlled double blind trial. They were divided into two groups: the verum group received acupuncture in the style of “very point”, as described by Gleditsch. The second group received treatment with a placebo laser on the same points as a control group. Before and after each session of treatment, the following diagnostic findings were recorded in each group: subjective pain (VAS), mouth opening ability (mm), pressure sensitivity of the face and neck muscles, and pressure sensitivity of the acupuncture areas (MAPS). The therapeutic intervention was not performed by the examiner.

**Results:** Muscle pain ranking from 0 (no pain) to 3 (very painful) in the acupuncture group (19,1 ± 11,9) was significantly reduced compared to the placebo group (6,2 ± 14,8): p = 0,03. Pressure-pain sensitivity of the neck and masticatory muscles was significantly reduced in most of the tested muscles (p < 0,05) among the acupuncture group. Patients in the acupuncture group showed a slight improvement of mandibular movement in comparison to the placebo group, but this observation remained without a statistical significance.

✉ Dr. Irmgard Simma-Kletschka  
ÖGZMK Sociedad Austriaca de Odontología Holística  
Arbergstr. 139  
A-6900 Bregenz (Austria)

Tel.: +43 (0) 55 74 / 7 67-52  
Fax: +43 (0) 55 74 / 7 67-5 25  
dr.i.simma@aon.at  
www.simma.at

1 I. Dr. Simma-Kletschka, Prof. Dr. universitario, ÖGZMK Sociedad Austriaca de Odontología Holística, Bregenz, Austria

2 J. Gleditsch, Prof. Dr. universitario, Unidad del Dolor de la Universidad Ludwig-Maximilian de Munich, Alemania

3 L. Dr. Simma, ÖGZMK Sociedad Austriaca de Odontología Holística, Bregenz, Austria

4 E. Piehslinger, Prof. Dr. universitario, Clínica Odontológica Universitaria, Universidad de Medicina de Viena, Departamento de Prostoncía, Viena, Austria

taban dolor a la presión antes del tratamiento ( $p < 0,05$ ). En las representaciones gráficas de los movimientos de apertura y cierre se aprecia una mejora más acusada de los parámetros de la curva en el grupo de la acupuntura en comparación con el grupo de referencia. En el movimiento de protrusión y retrusión también se observaron más avances en el grupo de la acupuntura, aunque no fueron estadísticamente significativos.

**Conclusiones:** Sobre la base de los resultados del presente estudio, puede concluirse que la acupuntura constituye un medio adecuado para el tratamiento de los trastornos craneomandibulares agudos. Existen otros estudios con un número más elevado de pacientes así como investigaciones, actualmente en curso, sobre los efectos a largo plazo.

### Palabras clave

Disfunciones craneomandibulares, acupuntura, palpación de áreas de puntos de acupuntura, técnica *very point*, láser placebo, estudio aleatorizado controlado con placebo

### Antecedentes

Los pacientes con disfunciones craneomandibulares sufren a menudo problemas de la articulación temporomandibular (ATM) con las consiguientes crepitaciones, contracturas de los músculos masticatorios, del cuello y la nuca, afectación de la apertura de la boca, parafunciones, bruxismo, cefaleas, dolores semejantes a las neuralgias y acufenos<sup>1,2</sup>. Los factores psíquicos, y especialmente el manejo del estrés, desempeñan un papel fundamental en estos cuadros<sup>3,4</sup>. En general, los dolores afectan a la musculatura, la ATM y la columna vertebral cervical, si bien predominan los componentes musculares<sup>5</sup>. Las férulas de descarga, la fisioterapia y los ejercicios de relajación para controlar el estrés han demostrado ser eficaces en este tipo de dolor<sup>6-11</sup>.

El dolor miofascial se irradia con mucha frecuencia a los dientes, el maxilar y la mandíbula, los senos paranasales, la columna cervical y los oídos, y requiere a menudo un abordaje interdisciplinario. Por consiguiente, se consultó a distintos especialistas. Además es necesario tratar rápidamente el dolor con el fin de interrumpir las cascadas de dolor e impedir que éste se cronifique<sup>12</sup>.

Por otra parte, las técnicas de acupuntura han continuado desarrollándose en las últimas 5 décadas, entre ellas, la electroacupuntura, la acupuntura láser y, especialmente, la acupuntura de microsistemas (MAPS) como la auricular, de la boca u oral, de la mano, de Siener o YNSA. Aunque la Organización Mundial de la Salud (OMS) contempla la acupuntura como un dominio del tratamiento del dolor, en la literatura se encuentran informes parcialmente controvertidos sobre los efectos de ésta en los pacientes que presentan trastornos funcionales craneomandibulares. Entretanto, numerosos estudios han confirmado su efecto positivo<sup>13-19</sup>. En el presente estudio se utiliza la técnica *very point* de Gleditsch. Cuando se incide en el punto *very point*, el pa-

**Conclusion:** This RCT shows that acupuncture with the "very point" method can improve symptoms of craniomandibular disorders within a short period of time. Further studies are necessary and projected to prove the long term effect within a larger group of patients.

### Key words

Dysfunction of the craniomandibular region, palpation of acupuncture points, acupuncture, very point technique, placebo laser, randomized placebo-controlled trial

ciente nota una sensación electrizante que exterioriza con gestos o confirmándola verbalmente. Tras una palpación diagnóstica con los dedos se puede insertar la aguja en ese punto con gran precisión.

La detección y el tratamiento de los puntos se realiza simultáneamente<sup>20-26</sup>. Los trastornos craneomandibulares se evaluaron antes y después del tratamiento mediante la apertura de la boca, la escala visual analógica (EVA), los diagnósticos musculares en cuanto a síntomas dolorosos y la palpación de puntos de acupuntura. Se compararon con un tratamiento de referencia que se aplicó con un aparato láser no activado. El láser no se colocó sobre la piel, no ejercía ninguna presión sobre la misma, de forma que se trataba de un placebo clásico.

### Métodos

En el estudio participaron pacientes de sexo femenino de edades comprendidas entre los 18 y los 65 años que presentaban dolores y molestias del sistema craneomandibular y habían acudido a la Clínica Odontológica Universitaria de Viena. Los criterios de exclusión descartaron a las pacientes cuyos ruidos articulares reflejaban alteraciones artrósicas de la ATM o que ya habían sido tratadas con acupuntura previamente. De esta forma se pudieron incorporar al estudio 23 pacientes de sexo femenino que habían acudido al servicio ambulatorio de la Clínica Odontológica Universitaria de Viena por molestias en la ATM y que cumplían los criterios de inclusión. La percepción subjetiva del dolor fue registrada con una EVA. Adicionalmente se valoró su estado neurológico, se palparon los puntos gatillo y los puntos de salida de los nervios y se obtuvo

una valoración de la situación muscular. Asimismo se evaluaron los ruidos en la ATM, el estado dental y la apertura de la boca. A continuación se palparon los puntos del microsistema y se registraron utilizando una escala de sensibilidad del 0 al 3 (0 = ausencia de dolor; 3 = punto muy doloroso).

Las pacientes fueron informadas de que serían asignadas a 2 grupos en los que se utilizarían 2 métodos de tratamiento diferentes: acupuntura o tratamiento con láser. Este último se realizó, no obstante, con un láser inactivo.

Este estudio fue aprobado por la comisión de ética de la Universidad de Medicina de la AKH de Viena (n.º: 427/2001).

## Tratamiento

Tras el reconocimiento inicial de las pacientes, se llevó a cabo la asignación al azar a los 2 grupos. También fueron informadas sobre el protocolo del estudio, pero desconocían que el aparato láser estaba inactivado. Todas las pacientes se mostraron de acuerdo con el estudio. El grupo 1, el grupo de la acupuntura, recibió un tratamiento con acupuntura clásica.

El grupo 2, por su parte, el grupo de referencia, recibió una acupuntura placebo siguiendo un procedimiento por lo demás análogo.

En el grupo de la acupuntura se palparon los puntos acupunturales dolorosos, se detectaron con la aguja y se trataron con la técnica *very point*. Se procedió así con las zonas intraorales de la regiones retromolares superior e inferior, los puntos vestibulares del maxilar y la mandíbula en los 4 cuadrantes, así como los puntos clásicos de acupuntura IG 4 e ID 3. En la aurícula y el esternón se buscaron de la misma forma los puntos *very point*. Tan sólo cuando la palpación era dolorosa se trataba también ese punto.

Los puntos intraorales se trataron con agujas de 0,33 mm (BD Mikrofine) con 0,5 ml de procaína (Röwö), mientras que para los puntos extraorales se utilizaron agujas de acupuntura de Seirin tipo B, del n.º 3 o del n.º 8. La inserción de la aguja se realizaba según el método *very point* exactamente en el lugar en el que el extremo de la aguja «se quedaba fijado» y hasta la zona más firme. A continuación las agujas se dejaban colocadas sin más manipulación durante 20 min.

En el grupo de referencia tanto el terapeuta como la paciente debían llevar gafas protectoras para protegerse de la luz láser. Esto se llevaba a cabo antes del tratamiento. También se realizaban exploraciones musculares, se anotaba la puntuación del dolor (EVA) y se palpaban los puntos de acupuntura. A continuación se trataban los puntos seleccionados del microsistema, incluso los puntos intraorales retromolares superiores e inferiores con un aparato láser no activado. El tiempo de tratamiento era de 15 s.

Varios especialistas del servicio ambulatorio de ATM evaluaron en ambos grupos de pacientes, antes y después del tratamiento, los siguientes parámetros:

- Percepción subjetiva del dolor mediante escala EVA (con diferentes tonos de rojo para los pacientes y una valoración numérica para el médico: 0 = indoloro, 100 = dolor máximo).
- Apertura de la boca en milímetros.
- Distancia interincisiva.
- Estado muscular.
- Palpación de la musculatura.
- Palpación de los puntos de acupuntura.

Las 10 palpaciones musculares según Krough-Poulsen, así como la de los puntos acupunturales, se realizaron en ambos lados. Se valoró la percepción del dolor y las tensiones existentes. Los valores hallados se dispusieron en tablas utilizando una escala del 0 al 3 para ambos lados, y se

**TABLA 1** Análisis estadístico de la EVA

	Grupo de acupuntura media ± DE	Grupo de acupuntura Md. (QR)	Grupo placebo media ± DE	Grupo placebo Md. (QR)	Valor p
EVA antes del tratamiento	44,0 ± 23,3	40 (34)	34,1 ± 22,7	35 (32)	0,231
EVA después del tratamiento	24,9 ± 22,2	16 (36)	27,8 ± 16,2	30 (29)	0,751
Mejora EVA antes/después	19,1 ± 11,9	17 (10)	6,2 ± 14,8	6 (12)	0,033

**TABLA 2** Valoración de 4 de 19 músculos antes y después del tratamiento

	Acupuntura antes del tratamiento	Acupuntura después del tratamiento	Placebo antes del tratamiento	Placebo después del tratamiento	Significación (p =)
Articulación atlantooccipital	0,73 ± 0,85	0,18 ± 0,40	0,42 ± 0,93	0,54 ± 0,86	0,031839
M. pterig. lat.	1,91 ± 1,04	1,23 ± 0,93	1,21 ± 0,99	1,17 ± 0,96	0,037692
M. pterig. med.	2,18 ± 0,40	0,77 ± 0,82	1,58 ± 0,85	1,50 ± 0,71	0,002356
M. esternocleidomastoideo	0,95 ± 0,88	0,05 ± 0,15	0,42 ± 0,70	0,54 ± 0,81	0,009150

realizó adicionalmente una axiografía electrónica computarizada. Se registraron la protrusión y retrusión y los movimientos laterales hacia ambos lados antes y después del tratamiento.

**Análisis estadístico**

Los parámetros primarios fueron la percepción subjetiva del dolor (EVA de 0 a 100), la simetría, la calidad, la sensibilidad dolorosa y a la presión de los músculos durante la palpación, así como la palpación de los puntos acupunturales (puntuaciones del 0 al 3).

El grupo de tratamiento y el grupo placebo se compararon mediante la prueba U de Mann-Whitney. Un valor de p por debajo de 0,05 es significativo, y un valor de p por debajo de 0,1 se considera una tendencia estadística.

Las 23 pacientes eran mujeres, la más joven de 18 años y la más mayor de 65, siendo la media de edad de 35 ± 14 años en el grupo de tratamiento (11 pacientes) y de 40 ± 14 años en el grupo placebo (12 pacientes). La diferencia de edad en ambos grupos no fue estadísticamente significativa. La comparación de la puntuación del dolor de la escala visual analógica mostró una reducción significativamente superior de los dolores subjetivos en el grupo de tratamiento en comparación con el grupo placebo (tabla 1). Los resultados

del estado muscular (0-3) mostraron una diferencia significativa antes y después entre ambos grupos, a excepción de los músculos infrahioideo y el temporal anterior y posterior (tabla 2).

**Resultados**

En el grupo de la acupuntura, todos los músculos presentaron una mejora en cuanto al dolor después del tratamiento.

En el grupo de referencia hasta 6 músculos llegaron a mostrar un aumento del dolor tras el tratamiento placebo. En ambos grupos se pudo mejorar la apertura de la boca.

No aparecieron complicaciones durante los tratamientos en ninguno de los grupos. Las figuras 1 a 10 muestran los resultados.

**Discusión**

El síndrome de disfunción craneomandibular es muy frecuente en la práctica clínica. Según Diedrichs y Bockholt<sup>27</sup> ocupa el tercer puesto en los trastornos orofaciales. El predominio del trastorno entre el colectivo femenino es un

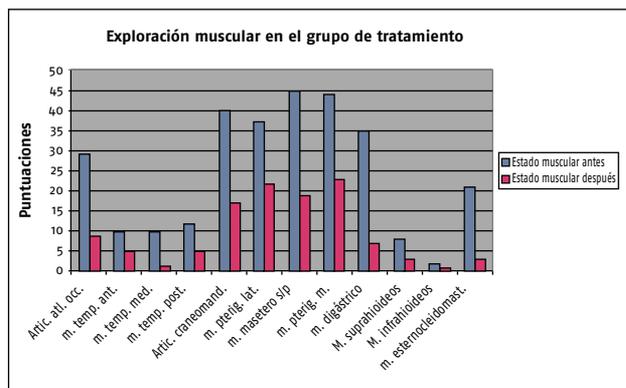


Fig. 1: Suma de las puntuaciones de dolor muscular antes y después de la acupuntura

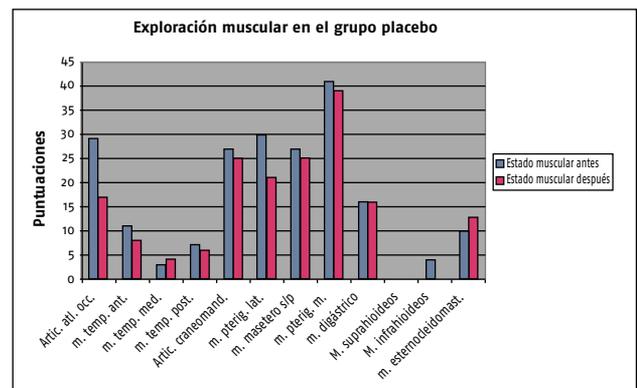


Fig. 2: Suma de las puntuaciones de dolor muscular antes y después del tratamiento placebo

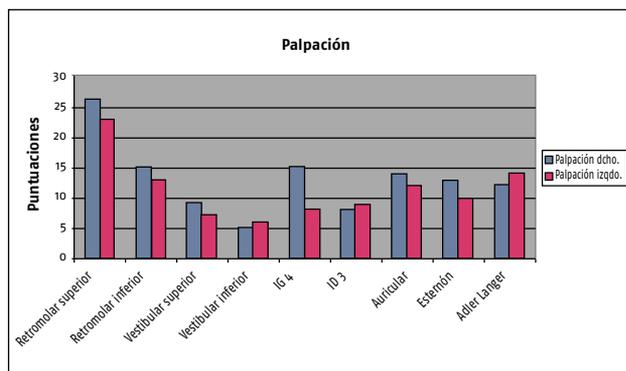


Fig. 3: Grupo de acupuntura verdadera Suma de las puntuaciones (0-3) de los puntos acupunturales dolorosos a la presión

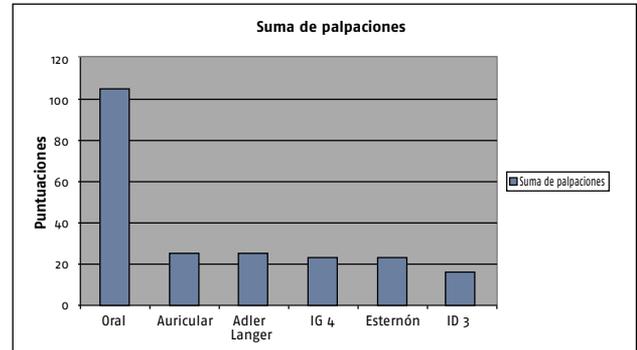


Fig. 4: Grupo de acupuntura verdadera Suma de las puntuaciones de los puntos acupunturales dolorosos a la presión, valores del lado derecho e izquierdo sumados (antes del tratamiento)

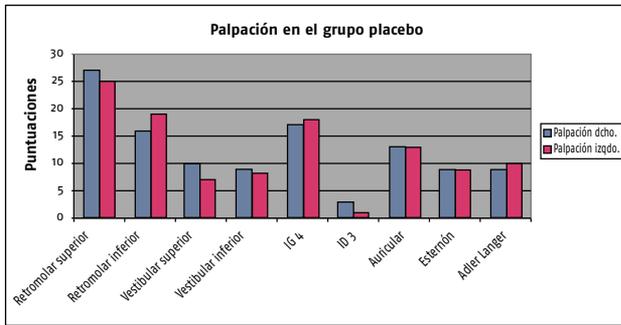


Fig. 5: Grupo placebo  
Suma de las puntuaciones (0-3) de los puntos acupunturales dolorosos a la presión

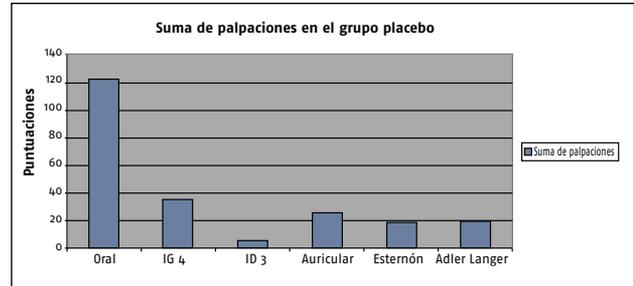


Fig. 6: Grupo placebo  
Suma de las puntuaciones de los puntos acupunturales dolorosos a la presión, valores del lado derecho e izquierdo sumados (antes del tratamiento)

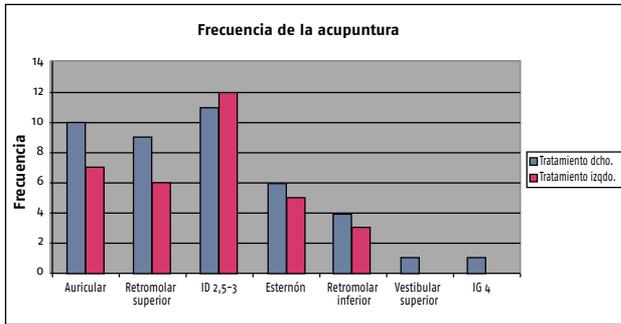


Fig. 7: Grupo de acupuntura  
Suma de puntos acupunturales tratados

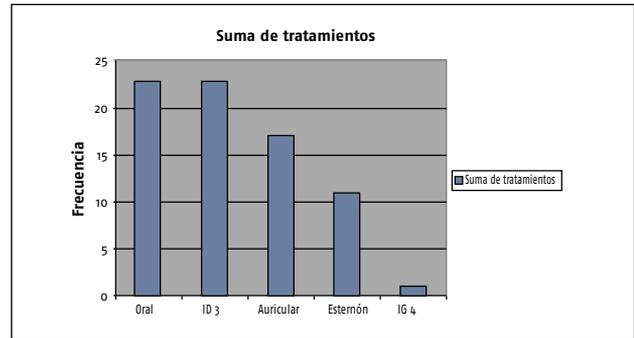


Fig. 8: Grupo de acupuntura  
Suma de puntos acupunturales tratados, valores del lado derecho e izquierdo sumados

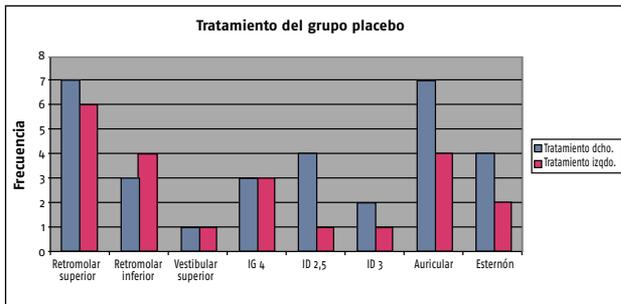


Fig. 9: Frecuencia del tratamiento placebo en el lado derecho e izquierdo

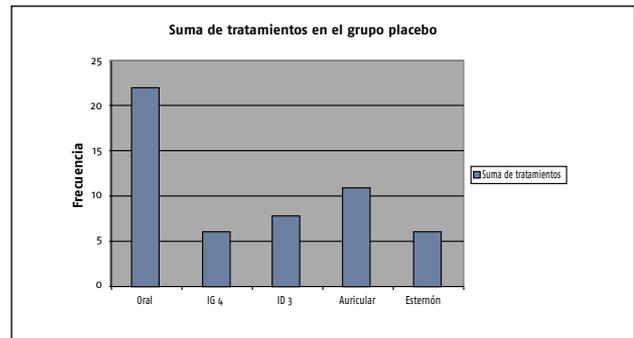


Fig. 10: Frecuencia de puntos «tratados con placebo», valores del lado derecho e izquierdo sumados

fenómeno universalmente conocido que también confirma el presente estudio, siendo todos los pacientes de este sexo. Durante el período planificado de inclusión solamente acudieron mujeres al centro. El propósito primario del estudio era evaluar el efecto inmediato sobre el tratamiento del dolor agudo de forma aleatorizada y controlada. El dolor y la limitación de apertura de la boca resultaban en una merma de la calidad de vida. En el presente estudio se pudo confirmar una acción inmediata de la acupuntura estadísticamente significativa. La mejora de los problemas odontológicos mediante acupuntura se corresponde con los resultados de otros estudios<sup>14,15,18,19</sup>.

Varios estudios recogidos en la bibliografía corroboran la acción eficaz de la acupuntura, sobre todo en los pacientes con trastornos de la ATM<sup>16,18,28-31</sup>. Algunos estudios comparan la eficacia de la acupuntura con otras terapias<sup>32-34</sup>.

En muchos estudios posee una gran importancia la problemática de la «acupuntura simulada o placebo». A menudo la inserción superficial de la aguja en un punto no acupuntural también desencadena unos efectos que impiden obtener unos resultados significativos<sup>35</sup>. En nuestro estudio utilizamos como placebo un aparato láser inactivo que no se coloca sobre la piel. Así, se obtienen mejoras estadísticamente significativas en el grupo de la acupuntura en comparación con el grupo de referencia en cuanto al dolor subjetivo (EVA), la palpación muscular y la apertura de la boca. Solamente una mejoría en el grupo de referencia relativa a algunas exploraciones musculares puede explicarse por efecto de la propia palpación.

### Respaldo financiero

El presente estudio no ha sido respaldado financieramente, el material necesario fue puesto a disposición amablemente por la Clínica Odontológica Universitaria de Viena, la Sociedad ÖGZMK de odontología holística, el Dr. Gleditsch y el Dr. Sima.

### Conflicto de intereses

No existe ningún conflicto de intereses.

### Referencias bibliográficas

- Costen JB. A syndrome of ear and sinus symptoms dependant upon disturbed function of the temporomandibular joint. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 1934;43:1-15.
- Mc Neill C, editor. Temporomandibular disorders. Guidelines for classification, assessment and management. The Academy of Orofacial Pain, Quintessence: London; 1993.
- Gsellmann B, Schmid-Schwab M, Piehslinger E, Slavicek G. Anamnestic findings in patients with temporomandibular joint disease. *J Gnatthol.* 1995;14:41-6.
- Frick E, Seidl O. Zur Psychosomatik des chronischen orofazialen Schmerzsyndroms. *Psychother Psychosom Med Psychol.* 2005;55:191-9.
- Rauhala K, Oikarinen KS, Raustia AM. Role of temporomandibular disorders (TMD) in facial pain: occlusion, muscle and TMJ pain. *Cranio.* 1999;17:254-61.
- Gillespie BR. Assessment and treatment of TMJ muscles, fascia, ligaments and associated structures. *Cranio.* 1990;8:51-4.
- Eckberg EC, Vallon D, Nilner M. Occlusal appliance therapy in patients with temporomandibular disorders. A double-blind controlled study in a short-term perspective. *Acta Odontol Scand.* 1998;56:122-8.
- Gaudet EL Jr, Brown DT. Temporomandibular disorder treatment outcomes: first report of a large-scale prospective clinical study. *Cranio.* 2000;18:9-22.
- Nicolakis P, Erdogmus B, Kopf A, Nicolakis M, Piehslinger E, Fialka-Moser V. Effectiveness of exercise therapy in patients with myofascial pain dysfunction syndrome. *J Oral Rehab.* 2002;29:362-8.
- Wahlund K, List T, Larsson B. Treatment of temporomandibular disorders among adolescents: a comparison between occlusal appliance, relaxation training, and brief information. *Acta Odontol Scand.* 2003;61:203-11.
- Komarahadi FL, Baumeister H, Maurischat C, Härter M. Verteilung von Schmerzparametern bei chronischen Schmerzpatienten im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung. *Schmerz.* 2005;5: Epub ahead of print.
- Chapmann CR. Contribution of research on acupuncture and transcutaneous electrical stimulation to the understanding of pain mechanism and pain relief. Mechanismus of pain and analgesic compounds. En: Beer RF, Bassett EG jr., editors. New York: Raven Press; 1979.
- Lu DP, Lu GP, Kleinmann L. Acupuncture and clinical hypnosis for facial and head neck pain: a single crossover comparison. *Am J Clin Hypn.* 2001;44:141-8.
- Rosted P. Practical recommendations for the use of acupuncture in the treatment of temporomandibular disorders based on the outcome of published controlled studies. *Oral Dis.* 2001;7:109-15.
- Rosted P. The use of acupuncture in dentistry: a review of the scientific validity of published papers. *Oral Dis.* 1998;4:100-4.
- Mc Millan AS, Nolan A, Kelly PJ. The efficacy of dry needling and procaine in the treatment of myofascial pain in the jaw muscles. *J Orofac Pain.* 1997;11:307-14.
- List T, Helkimo M, Andersson S, Carlsson GE. Acupuncture and occlusal splint therapy in the treatment of craniomandibular disorders. Part I. A comparative study. *Swed Dent J.* 1992;16:125-41.
- Johansson A, Wenneberg B, Wagersten C, Haraldson T. Acupuncture of facial muscular pain. *Acta Odontol Scand.* 1991;49:153-8.
- Raustia AM, Pohjola RT. Acupuncture compared with stomatognathic treatment for TMJ dysfunction. Part III: Effect of treatment on mobility. *J Prosthet Dent.* 1986;56:616-23.
- Eichner H, Kampik G, Gleditsch J. Akupunkturbehandlung bei akuter Sinusitis bei Kindern und Erwachsenen. *Akupunktur-Theor und Prax.* 1987;15:6-15.
- Gleditsch J. Akupunktur in der HNO-Heilkunde. Stuttgart: Hippokrates; 1999.
- Gleditsch J. Mundakupunktur- ein Schlüssel zum Verständnis regulatoriver Funktionssysteme. München: Elsevier; 2005.
- Gleditsch J. Differenzierte Schmerztherapie aufgrund der Akupunktur-Systematik. *Akupunktur - Theor und Prax.* 1988;16:71-82.
- Gleditsch J. Trigger-Punkt-Therapie bei funktionellen und entzündlichen Erkrankungen im Zahn-, Mund-, Kiefer-Bereich. *Zahnarzt.* 1985;28:863-9.
- Gleditsch J. Punktversuche und Ermittlung von Reaktionsebenen mit Hilfe der Very Point Technik. *Akupunktur - Theor und Prax.* 1980;8:58-61.
- Gleditsch J. MAPS MikroAkuPunktSysteme, Grundlagen und Praxis der somatotopischen Therapie. Stuttgart: Hippokrates; 2002.
- Dietrich G, Bockholt R. Funktionsstörungen des Kausystems. Eine retrospektive Studie an 1778 Patienten der Westdeutschen Kieferklinik. *ZWR.* 1990;2:96-101.
- Ozawa S, Tanne K. Diagnostic accuracy of sagittal condylar movement patterns for identifying international derangement of temporomandibular joint. *J Orofac Pain.* 1997;11:222-31.
- Piehslinger E, Celar AG, Celar RM, Slavicek R. Computerized axiography: principles and methods. *Cranio.* 1991;9:344-55.
- Slavicek R. Clinical and instrumental functional analysis for diagnosis and treatment planning. Part 7 computer-aided axiography. *JCO.* 1988;22:776-87.
- Yamamoto T. Yamamoto Neue Schädelakupunktur YSNA. Kötzing: Verlag für Ganzheitliche Medizin Dr. Erich Wühr; 2005.
- Irnich D, Behrens N, Gleditsch JM, Stör W, Schreiber MA, et al. Immediate effects of dry needling and acupuncture at distant points in chronic neck pain: results of a randomized, double-blind, sham controlled crossover trial. *Pain.* 2002;99:83-9.
- Irnich D, Behrens N, Molzen H, König A, Gleditsch JM, et al. Randomized trial of acupuncture compared with conventional massage and "sham" laser acupuncture for treatment of chronic neck pain. *BMJ.* 2001;322:1574-8.
- Beyer A. Immediate effects of dry needling and acupuncture at distant points in chronic neck pain: results of a randomized, double-blind, sham controlled crossover trial. *Pain.* 2002;99:83-9.
- Goddard G, Karibe H, Mc Neill C, Villafuerte E. Acupuncture and sham acupuncture reduce muscle pain in myofascial pain patients. *J Orofac Pain.* 2002;16:71-6.