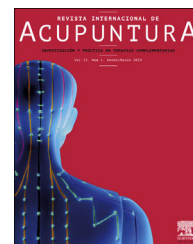




REVISTA INTERNACIONAL DE ACUPUNTURA

www.elsevier.es/acu



Original

Tratamiento con acupuntura de la ansiedad ante los exámenes en estudiantes universitarios



Sonia del Río Medina^{a,b,*}, M. Carmen Martínez-González^{a,b}, Sergio Montero Navarro^{a,b},
Jesús Sánchez-Más^{a,b} y Mar Caparrós Granados^{a,b}

^a Universidad CEU Cardenal Herrera, Elche, Alicante, España

^b Escuela de Enfermería, Campus Docente San Joan de Déu, Barcelona, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 23 de enero de 2019

Aceptado el 27 de febrero de 2019

On-line el 12 de abril de 2019

Palabras clave:

Acupuntura

Ansiedad

Estudiante universitario

R E S U M E N

Objetivo: Evidenciar la eficacia de la acupuntura en la ansiedad ante los exámenes, en alumnos universitarios.

Diseño: Estudio experimental sin asignación aleatoria.

Emplazamiento: Universidad CEU Cardenal Herrera, Elche, Alicante.

Participantes: Estudiantes universitario sanos de edad ≥ 18 años: 23 sujetos en el grupo de intervención y 21 en el grupo control.

Intervenciones: El estudio consistió en 10 sesiones de acupuntura (2 por semana) de 30 min cada una, durante las 5 semanas anteriores a los exámenes. Al grupo control se le pasó el Inventario de Ansiedad de Beck (BAI, Beck Anxiety Inventory) en los mismos tiempos (T1, T2 y T3) en que se realizó las sesiones al grupo de intervención.

Mediciones principales: Para la evaluación de la ansiedad se ha utilizado el BAI, que evalúa sobre todo síntomas fisiológicos: 14 de sus 21 ítems se refieren a síntomas fisiológicos, 4 evalúan aspectos cognitivos y 3 aspectos afectivos. El cuestionario consta de 21 preguntas, con un rango de puntuación entre 0 y 63. Los puntos de corte son: ansiedad muy baja (0-21), ansiedad moderada (22-35) y ansiedad grave (> 35). Si la puntuación del BAI es igual o mayor de 22 puntos, la ansiedad es probable.

Resultados: Tras 5 sesiones de tratamiento se confirma que los niveles de ansiedad disminuyen respecto a la puntuación obtenida en el BAI antes de comenzar el tratamiento. Después de 10 sesiones, el grupo de intervención mantiene los niveles de ansiedad y en el grupo control sin tratamiento se disparan los niveles de ansiedad de forma significativa.

Conclusiones: La acupuntura ha demostrado ser efectiva para reducir los niveles de ansiedad antes de los exámenes en estudiantes de fisioterapia.

© 2019 Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: sonia.rio@uchceu.es (S. del Río Medina).

<https://doi.org/10.1016/j.acu.2019.03.001>

1887-8369/© 2019 Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Acupuncture treatment of pre-examination anxiety in university students

A B S T R A C T

Keywords:
Acupuncture
Anxiety
University student

Objective: To demonstrate the efficacy of acupuncture on pre-examination anxiety in university students.

Design: A non-randomised experimental study.

Setting: Universidad CEU Cardenal Herrera, Elche, Alicante, Spain.

Participants: Healthy university students ≥ 18 years-old: 23 subjects in the intervention group and 21 in the control group.

Interventions: The study consisted of 10 acupuncture sessions (2 per week) of 30 minutes during the 5 weeks before the examinations. The control group patients were also assessed using the Beck Anxiety Inventory (BAI) at the same times (T1, T2, and T3) as those in the sessions performed by the intervention group.

Main measurements: The BAI was used to measure anxiety. This mainly evaluated the physiological symptoms, with 14 of its 21 items referring to physiological symptoms, 4 to cognitive aspects, and 3 to affective aspects. The questionnaire consisted of 21 questions, with a score range from 0 to 63. The cut-off points are: very low anxiety (0-21); moderate anxiety (22-35), and severe anxiety (> 35). There is probable anxiety if the BAI score is equal or greater than 22 points.

Results: After 5 treatment sessions it was shown that the anxiety levels decreased in comparison with the scores in the BAI before starting the treatment. After 10 sessions, the intervention group maintained these anxiety levels, whereas in the non-treated control group the anxiety levels increased significantly.

Conclusions: Acupuncture has shown to be effective in reducing pre-examination anxiety levels in physiotherapy students.

© 2019 Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

Ansiedad en el ámbito universitario

El estrés resulta útil como estado de alerta, nos activa y nos moviliza para responder con eficacia y conseguir nuestras metas y objetivos. El problema llega cuando no hay un buen afrontamiento de los desafíos psicológicos y un elevado nivel de estrés puede repercutir directamente en la salud física y mental del estudiante universitario, pudiendo darse casos de fracaso académico, depresión o incluso suicidio¹⁻⁵.

La ansiedad del examen (o prueba) es un tipo de ansiedad situacional y se sabe que es un problema común entre los estudiantes universitarios^{6,7}. A menudo esta ansiedad provoca síntomas fisiológicos y mentales indeseables y puede influir negativamente en el rendimiento académico⁸⁻¹¹.

La ansiedad desde el punto de vista de la Medicina Tradicional China. La acupuntura: método para reducir la ansiedad

La ansiedad es un término moderno en la Medicina Tradicional China (MTC) y en esta se le asigna un papel bastante destacado al “miedo” entre las emociones. *Ansiedad* es un término genérico que indica un estado crónico de miedo y desasosiego. Sin embargo, eso no significa que entre todas las emociones solo el miedo conduzca a la ansiedad; otras emociones —como la preocupación, el exceso de alegría, la conmoción, la culpa, la vergüenza o la reflexión excesiva— pueden provocar

ansiedad crónica¹². Cualquiera de estas emociones puede llevar a un estancamiento de Qi y provocar deficiencia o excesos de Yin y de Yang en los diferentes elementos. De este modo, en cada caso se dará un estado energético que habrá que diagnosticar de manera diferencial.

La acupuntura es una técnica de la MTC que se fundamenta en la inserción y la manipulación de agujas en el cuerpo con el objetivo de restaurar la salud y el bienestar del paciente. El malestar puede producirse por la incidencia tanto de factores externos como internos, pudiendo llevar a desarrollar numerosas enfermedades^{13,14}.

Además se ha demostrado que también puede ser preventiva, ya que tiene acción sobre el sistema nervioso autónomo disminuyendo la presión arterial en situaciones de estrés¹⁵ y también tiene efectos en los centros del dolor y del miedo en el cerebro, regiones que suelen activarse por trastornos post-traumáticos ocasionados por el estrés¹⁶⁻¹⁹.

Material y métodos

Diseño del estudio. Selección de la muestra y tipo de estudio

Tipo de estudio

Estudio experimental sin aleatorización. Por las características del estudio, no se ciega ni al grupo control ni al grupo de intervención. Para el análisis estadístico se obtiene la media $\pm$ desviación estándar, se realiza la prueba de la t de Student para comparar totales (grupo control frente a grupo

Tabla 1 – Media y desviación estándar para las variables edad, peso, altura, IMC y tiempos de intervención (T1, T2 y T3) del BAI

	Edad	Peso (kg)	Altura (cm)	IMC (kg/m ²)	T1 del BAI	T2 del BAI	T3 del BAI
<i>Grupo control</i>							
Media	22,10	64,929	1,6957	22,5674	17,57	17,57	31,72
Desviación estándar	4,381	11,0298	0,08692	3,48211	12,118	12,118	6,944
N	21	21	21	21	21	21	18
<i>Grupo de intervención</i>							
Media	23,13	62,987	1,6465	23,1249	16,78	11,83	11,95
Desviación estándar	3,992	13,0709	0,09759	3,84015	7,914	7,826	9,458
N	23	23	23	23	23	23	21
<i>Total</i>							
Media	22,64	63,914	1,6700	22,8589	17,16	14,57	21,08
Desviación estándar	4,166	12,0399	0,09489	3,64194	10,025	10,395	12,974
N	44	44	44	44	44	44	39

BAI: Inventario de Ansiedad de Beck (Beck Anxiety Inventory); IMC: índice de masa corporal.
Fuente propia.

Tabla 2 – Prueba de la t de Student para comparar totales (grupo control frente a grupo de intervención)

	Prueba de Levene Prueba de la t de Student para la igualdad de medias para la igualdad de varianzas								
	F	p	t	Grados de libertad	p (bilateral)	Diferencia de medias	Error típico de la diferencia	IC del 95% para la diferencia	
								Inferior	Superior
<i>Edad</i>									
Varianzas iguales asumidas	0,106	0,747	-0,820	42	0,417	-1,035	1,262	-3,582	1,512
Varianzas iguales no asumidas			-0,817	40,605	0,419	-1,035	1,268	-3,596	1,525
<i>Peso (kg)</i>									
Varianzas iguales asumidas	0,788	0,380	0,530	42	0,599	1,9416	3,6647	-5,4540	9,3373
Varianzas iguales no asumidas			0,534	41,758	0,596	1,9416	3,6361	-5,3976	9,2809
<i>Altura (cm)</i>									
Varianzas iguales asumidas	0,042	0,838	1,759	42	0,086	0,4919	0,2797	-0,00725	0,10563
Varianzas iguales no asumidas			1,768	41,979	0,084	0,4919	0,2782	-0,00695	0,10533
<i>IMC (kg/m²)</i>									
Varianzas iguales asumidas	0,599	0,443	-0,503	42	0,618	-0,55749	1,10890	-2,79534	1,68037
Varianzas iguales no asumidas			-0,505	41,999	0,616	-0,55749	1,10388	-2,78520	1,67023
<i>T1 del BAI</i>									
Varianzas iguales asumidas	6,117	0,018	0,258	42	0,798	0,789	3,059	-5,385	6,963
Varianzas iguales no asumidas			0,253	33,931	0,802	0,789	3,117	-5,546	7,124
<i>T2 del BAI</i>									
Varianzas iguales asumidas	6,622	0,014	1,885	42	0,066	5,745	3,048	-0,407	11,897
Varianzas iguales no asumidas			1,849	33,689	0,073 ^a	5,745	3,107	-0,572	12,062
<i>T3 del BAI</i>									
Varianzas iguales asumidas	2,720	0,108	7,330	37	0,000	19,770	2,597	-14,305	25,235
Varianzas iguales no asumidas			7,506	36,215	0,000 ^b	19,770	2,634	-14,429	25,111

BAI: Inventario de Ansiedad de Beck (Beck Anxiety Inventory); IC: intervalo de confianza

^a En T2 del BAI también hay diferencias notables pero no significativas.

^b Solo diferencias significativas para T3 del BAI. Menos ansiedad en el grupo de intervención.

Fuente propia.

de intervención) y se lleva a cabo un análisis de correlación de Pearson de los 3 tiempos de intervención (T1, T2 y T3) del Inventario de Ansiedad de Beck (BAI, Beck Anxiety Inventory) (tablas 1-3).

Población de estudio

Estudiantes universitarios sanos mayores de 18 años del Grado de Fisioterapia de la Universidad CEU Cardenal Herrera con sede en Elche.

Tabla 3 – Resultados del análisis de correlación de Pearson (grupo completo) de las variables edad, altura, IMC y tiempos de intervención (T1, T2 y T3) del BAI

	Edad	IMC (kg/m ²)	T1 del BAI	T2 del BAI	T3 del BAI
Edad					
Correlación de Pearson	1	0,475	-0,185	-0,221	-0,139
p (bilateral)	—	0,001	0,229	0,150	0,398
N	44	44	44	44	39
IMC					
Correlación de Pearson	0,475	1	0,034	-0,001	-0,176
p (bilateral)	0,001	—	0,825	0,994	0,283
N	44	44	44	44	39
T1 del BAI					
Correlación de Pearson	-0,185	0,034	1	0,962	0,287
p (bilateral)	0,229	0,825	—	0,000	0,077
N	44	44	44	44	39
T2 del BAI					
Correlación de Pearson	-0,221	-0,001	0,962	1	0,459
p (bilateral)	0,150	0,994	0,000	—	0,003
N	44	44	44	44	39
T3 del BAI					
Correlación de Pearson	-0,139	-0,283	0,287	0,459	1
p (bilateral)	0,398	0,283	0,077	0,003	—
N	39	39	39	39	39

BAI: Inventario de Ansiedad de Beck (Beck Anxiety Inventory); IMC: índice de masa corporal.
Fuente propia.

Muestra

Un total de 60 estudiantes de Fisioterapia de la Universidad CEU Cardenal Herrera con sede en Elche.

Selección de la muestra

Se informa al alumnado de la realización de un estudio de acupuntura durante las 5 semanas anteriores a los exámenes. El estudio va a consistir en 10 sesiones de acupuntura, 2 por semana. Ante la aversión a las agujas que manifiesta una parte de los estudiantes, se les propone formar parte del grupo control a quienes no desean someterse al tratamiento. De este modo se evita el conflicto ético de realizar una técnica placebo al grupo control, en vez de realizarle el tratamiento de acupuntura, ya que ellos eligen libremente participar en un grupo o en otro.

Criterios de inclusión

- Estudiantes de fisioterapia entre 18 y 25 años, sin diagnóstico médico en la actualidad.
- Aceptar participar en el estudio y firmar el consentimiento informado.
- Conocimientos y acceso a móviles con acceso a internet.

Criterios de exclusión

- Alumnos en tratamiento psicológico en la actualidad.
- Alumnos con patología psiquiátrica.
- Alumnas embarazadas.
- Alumnos que hayan sido intervenidos quirúrgicamente recientemente.
- Alumnos que consuman sustancias psicoactivas en época de exámenes.

- Alumnos que realicen actividades de relajación en época de exámenes.
- Alumnos que hayan hecho acupuntura en los últimos 6 meses.

Intervención basada en acupuntura

A quienes acepten participar en el estudio como grupo de intervención se le facilita, mediante un formulario electrónico, el consentimiento informado y datos sociodemográficos y clínicos para determinar así los criterios de inclusión y exclusión. Además, se les pide que cumplimenten un formulario electrónico para hacer el diagnóstico energético ([anexo I](#)). De este modo se les realiza una batería de preguntas para personalizar el diagnóstico energético antes de comenzar el tratamiento.

Los resultados del diagnóstico energético se detallan en la [tabla 4](#).

Los puntos comunes de tratamiento han sido:

- *Yintang*, VG 20, VC 17, VC 14, C 5 y MC 6 para aumentar el *Yang* de Corazón.
- H 3, H 6, VB 20, VB 21 y VB 24 para aumentar el *Yang* de Hígado y Vesícula Biliar.
- R 7 y R 10 para el déficit de Riñón.
- B 9, V 20, VC 12 y E 36 para aumentar el *Yin* de Bazo-Páncreas.
- IG 4 e IG 11 para el estancamiento de *Qi* de Pulmón.
- B 9, E3 4, TR 10 e ID 8 para el estancamiento de *Qi* de Bazo.

A quienes formaran parte del grupo control se les facilita solo el consentimiento informado y el cuestionario de datos sociodemográficos y clínicos.

Tabla 4 – Diagnóstico energético de cada uno de los sujetos de estudio

Paciente	Diagnóstico energético	Puntos de tratamiento
1 (M)	Aumento de Yang de C Aumento de Yang de H-VB Déficit de Yin de R	Yintang, VG 20, VC 17, VC 14, C 5 y MC 6 H 3/H 6, VB 20, VB 21 y VB 24 R 7 y R 10
2 (M)	Aumento de Yang de C Aumento de Yang de H-VB Aumento de Yin de B/P	Yintang, VG 20, VC 17, VC 14, C 5 y MC 6 H 3, VB 20, VB 21 y VB 24 B 9, V 20, VC 12/E 36
3 (M)	Aumento de Yang de C Aumento de Yang de H-VB Déficit de Yin de R	Yintang, VG 20, VC 17, VC 14, C 5 y MC 6 H 3/H 6, 20, VB 21 y VB 24 R 7 y R 10
4 (M)	Aumento de Yang de C Aumento de Yang de H-VB Aumento de Yin de B/P	Yintang, VG 20, VC 17 y VB 14, C 5/MC 6 H 3, VB 20, VB 21 y VB 24 B 9, V 20, VC 12 y E 36
5 (M)	Aumento de Yang de C Aumento de Yang de H-VB Estancamiento de Qi de P Estancamiento de Qi de B Déficit de Yin de R	Yintang, VG 20, VC 17, VC 14, C 5 y MC 6 H 3, VB 20 IG 4 e IG 11 B 9, E 34, TR 10 e ID 8 R 10 y R 7
6 (M)	Aumento de Yang de C Aumento de Yang de B y disminución de Yin Aumento de Yang de H-VB	Yintang, VG 20, VC 17, VC 14, C 5 y MC 6 B 9, V 20, E 40, VC 12/E 34 H 3, VB 34
7 (M)	Aumento de Yang de C Aumento de Yang de H-VB Déficit de Yin de R	Yintang, VG 20, VC 17, VC 14, C 5 y MC 6 H 3/H 6, VB 20, TR 7, ID 19 y E 7 R 7 y R 10
8 (M)	Aumento de Yang de C Aumento de Yang de H-VB Estancamiento de Qi de B	Yintang, VG 20, VC 17 y VB 14, C 5 y MC 6 H 3/H 6 y VB 34 B 9, TR 10/ID 8
9 (M)	Aumento de Yang de C Aumento de Yang de H-VB	Yintang, VG 20, VC 17, VC 14, C 5 y MC 6 H 3/H 6
10 (M)	Aumento de Yang de C Aumento de Yang de H-VB Déficit de Yin de R	Yintang, VG 20, VC 17, VC 14, C 5 y MC 6 H 3/H 6, VB 20, TR 7, ID 19, E 7 R 7 y R 10
11 (M)	Aumento de Yang de C Aumento de Yang de H-VB Déficit de Yin de R	Yintang, VG 20, VC 17, VC 14, C 5 y MC 6 H 3-IG 4, VB 20, VB 21 y VB 24 R 7 y R 10
12 (M)	Aumento de Yang de C Aumento de Yang de H-VB Aumento de Yang de B y disminución de Yin Déficit de Yin de R	Yintang, VG 20, VC 17, VC 14, C 5 y MC 6 H 3/H 6 B 9, V 20, E 40, VC 12/E 34 R 7 y R 10
13 (M)	Aumento de Yang de C Aumento de Yang de H-VB Estancamiento de Qi de P Déficit de Yin de R	Yintang, VG 20, VC 17, VC 14, C 5 y MC 6 H 3, VB 34 IG 4 R 7 y R 10
14 (M)	Aumento de Yang de C Aumento de Yang de H-VB	Yintang, VG 20, VC 17, VC 14, C 5 y MC 6 H 3, VB 20, VB 21 y VB 24
15 (M)	Aumento de Yang de C Aumento de Yang de H-VB	Yintang, VG 20, VC 17, VC 14, C 5 y MC 6 IG 4-H 3
16 (M)	Aumento de Yang de C, Déficit de Yin de C Aumento de Yang de H-VB Déficit de Yin de R	Yintang, VG 20, VC 17, VC 14, C 5 y MC 6, los 4 dioses/buenas noches H 3/H 6, VB 20 R 7 y R 10
17 (M)	Aumento de Yang de Corazón Aumento de Yang de H-VB Déficit de Yin de R	Yintang, VG 20, VC 17, VC 14, C 5 y MC 6 H 3/H 6, VB 20, TR 7, ID 19, E 7 R 7 y R 10
18 (M)	Aumento de Yang de C, Déficit de Yin de C Aumento de Yang de H-VB Déficit de Yin de R	Yintang, VG 20, VC 17, VC 14, C 5 y MC 6, los 4 dioses/buenas noches, TR 10 H 3/H 6, VB 20, TR 7, ID 19, E 7 R 7 y R 10
19 (M)	Aumento de Yang de C Aumento de Yang de H-VB Déficit de Yin de R	Yintang, VG 20, VC 17, VC 14, C 5 y MC 6, los 4 dioses/buenas noches, TR 10 H 3/H 6, VB 20, TR 7, ID 19, E 7 R 7 y R 10
20 (V)	Aumento de Yang de C Aumento de Yang de H-VB Déficit de Yin de E, Aumento de Yang de E Déficit de Yin de R	Yintang, VG 20, VC 17, VC 14, C 5 y MC 6 H 3, VB 20, a VB 24 TR 10, V 12, E 34/V 7 R 7 y R 10
21 (V)	Aumento de Yang de C Aumento de Yang de H-VB	Yintang, VG 20, VC 17, VC 14, C 5 y MC 6 IG 4-H 3

– Tabla 4 (continuación)

Paciente	Diagnóstico energético	Puntos de tratamiento
22 (V)	Aumento de Yang de C Aumento de Yang de H-VB Déficit de Yin de E, Aumento de Yang de E Déficit de Yin de R	Yintang, VG 20, VC 17, VC 14, C 5 y MC 6 H 3/H 6, VB 20, TR 7, ID 19, E 7 TR 10, V 12, E 34 R 7 y R 10
23 (V)	Aumento de Yang de C, Déficit de Yin de C Aumento de Yang de H-VB Déficit de Yin de R	Yintang, VG 20, VC 17, VC 14, C 5 y MC 6, los 4 dioses/buenas noches, TR 10 H 3/H 6, VB 20 R 7 y R 10

B: Bazo; C: Corazón; E: Estómago; H: Hígado; M: mujer; P: Pulmón; R: Riñón; V: varón; VB: Vesícula Biliar;
Fuente propia.

La intervención se lleva a cabo con mediciones en 3 tiempos (T1, T2 y T3):

- T1. Antes de la primera sesión de acupuntura, se solicita a todos los participantes que cumplimenten el BAI. Inmediatamente después se realiza la primera sesión con acupuntura al grupo de intervención.
- T2. Tras las primeras 5 sesiones de acupuntura, se pide a todos los participantes que cumplimenten el BAI.
- T3. Tras haber realizado las 10 sesiones de acupuntura, se vuelve a pedir a ambos grupos que cumplimenten el BAI.

Como se puede observar en la [tabla 4](#), el tratamiento de acupuntura se realiza de modo personalizado tras la realización del diagnóstico energético de cada sujeto, una vez recogido y analizado el BAI²⁰. Las sesiones se realizan 2 veces a la semana (30 min cada sesión). La intervención dura 5 semanas.

El BAI, que se ha utilizado ampliamente tanto en población general como universitaria, se construyó con la intención de disponer de una medida de ansiedad que a su vez permitiera discriminar la ansiedad de la depresión. En cuanto a su contenido, el BAI se distingue por evaluar sobre todo síntomas fisiológicos: 14 de los 21 ítems (67%) se refieren a síntomas fisiológicos, mientras que solo 4 de sus ítems evalúan aspectos cognitivos y 3 aspectos afectivos. La interpretación de las puntuaciones del BAI se suele basar en unas puntuaciones de corte que definen diferentes niveles de gravedad para la sintomatología ansiosa. La última edición del manual original del BAI propone las siguientes: 0-7 indica ansiedad mínima, 8-15 corresponde a ansiedad leve, 16-25 indica ansiedad moderada y 26-63 ansiedad grave. Estas puntuaciones se asumieron en la adaptación española del BAI²¹.

Interpretación de los puntos de corte para las diversas definiciones:

Si la puntuación del BAI es igual o mayor de 22 puntos, la ansiedad es probable.

Resultados.

Distribución de la muestra

Tras el reclutamiento se contaba con 32 sujetos para el grupo de intervención y 28 para el grupo control ([fig. 1](#)). Se descartó

Tabla 5 – Descripción y distribución de la muestra

	N	Edad, media $\pm$ DE ^a	Sexo ^b	
			Varones, n (%)	Mujeres, n (%)
Pacientes no tratados	21	22,1 $\pm$ 4,4	9 (43)	12 (57)
Pacientes tratados	23	23,1 $\pm$ 4,0	4 (17)	19 (83)
Total	44	22,6 $\pm$ 4,2	13 (30)	31 (70)

DE: desviación estándar.
^a La edad de los pacientes tratados y no tratados oscila entre 22 y 23 años.
^b El número de mujeres es mayor que el de varones tanto en el grupo de pacientes tratados como en el de no tratados.
Fuente propia.

a 7 sujetos del grupo de intervención y a 6 del grupo control por no cumplir los criterios. Finalmente, participaron 25 sujetos en el grupo de intervención y 22 sujetos en el grupo control. Durante el período de estudio se perdió a 2 pacientes del grupo de intervención (que quedó en 23) por no acudir a alguna de las citas y a 1 sujeto del grupo control (que quedó en 21) por no responder al cuestionario en alguno de los tiempos ([tabla 5](#)).

Diferencias de media entre pacientes no tratados frente a tratados

En el grupo control incrementa la ansiedad en T3, mientras que el grupo de intervención muestra una reducción notable de la ansiedad desde T2. Esta diferencia es significativa en T3 respecto al grupo control ([tabla 6](#)).

En la [tabla 7](#) se puede ver la diferencia en el porcentaje del número de estudiantes con trastorno de ansiedad durante todo el tratamiento.

En la [tabla 8](#) se detalla la comparativa de los factores de ansiedad de los pacientes del grupo control con respecto a los del grupo de intervención tras el tratamiento. Los ítems “Incapaz de relajarse”, “Nervioso”, “Con sensación de bloqueo”, “Inquieto, inseguro”, “Con miedo a perder el control” y “Con miedo” son los que muestran resultados significativos.

Se considera trastorno de ansiedad en estudiantes con un valor en el BAI $\geq$ 22.

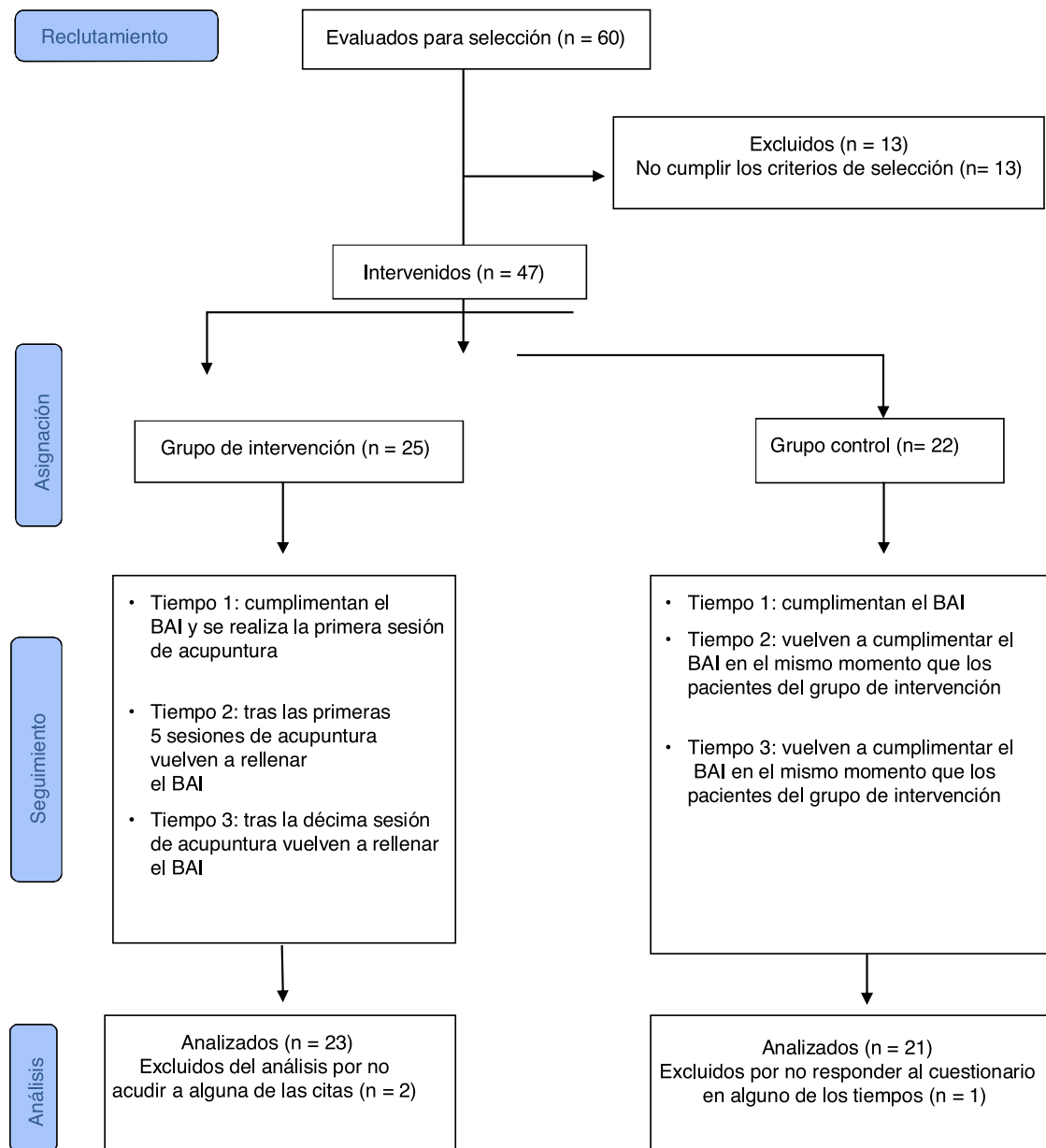


Figura 1 – Diagrama de flujo siguiendo recomendaciones Consort 2010.

El grupo control mantuvo la ansiedad en T1 y T2 y se disparó en T3. En el grupo de intervención se observa un efecto claro tras 5 sesiones de acupuntura que se mantiene a las 10 sesiones.

Discusión

Comparación con la literatura científica

Son múltiples los estudios que se han realizado sobre acupuntura y ansiedad y todos ellos tienen en común, que tras el tratamiento, se registran resultados positivos a nivel cognitivo²²⁻²⁷. Se han realizado trabajos con electroacupuntura (buscando el efecto en los síntomas

relacionados con el estrés en estudiantes de medicina²⁸) y con auriculopuntura^{29,30} para la ansiedad ante los exámenes en estudiantes de medicina, pero ninguno con acupuntura.

Los estudios de electroacupuntura^{27,28} evidenciaron hallazgos positivos a nivel cognitivo tras pasar el Inventario de Depresión de Beck y el BAI, así como una mejora de la calidad del sueño. En los estudios con auriculopuntura de Klausenitz et al^{29,30} no se utilizó el BAI; se emplearon escalas para evaluar el sueño y se midió el nivel de ansiedad con la escala visual analógica de 100 mm y el Inventario de Ansiedad Estado-Rasgo (STAI, State-Trait Anxiety Inventory) desarrollado por Spielberger. En este caso también se obtuvo mejora de la calidad del sueño y disminuyeron los niveles de ansiedad tras el tratamiento.

Tabla 6 – Diferencias en las puntuaciones de ansiedad entre el grupo control y el grupo de intervención en cada uno de los tiempos de intervención (T1, T2 y T3)

	Grupo control (media ± DE) ^a	Grupo de intervención (media ± DE) ^b	P
T1 del BAI	17,6 ± 12,1	16,8 ± 7,9	0,798
T2 del BAI	17,6 ± 12,1	11,8 ± 7,8	0,073
T3 del BAI	31,7 ± 6,9	12,0 ± 9,5	< 0,001 ^c

BAI: Inventario de Ansiedad de Beck (Beck Anxiety Inventory); DE: desviación estándar.

^a En el grupo control incrementa la ansiedad en T3.

^b El grupo de intervención muestra una reducción notable de la ansiedad desde T2.

^c Diferencia significativa en T3 respecto al grupo control.

Fuente propia.

Tabla 7 – Diferencias (%) del número de estudiantes con trastorno de ansiedad durante todo el tratamiento

	Trastorno de ansiedad ^a	Grupo control n (%) ^b	Grupo de intervención n (%) ^c
Tiempo 1	No	9 (43)	9 (39)
	Sí	12 (57)	14 (61)
Tiempo 2	No	9 (43)	15 (65)
	Sí	12 (57)	8 (35)
Tiempo 3	No	0 (0)	14 (67)
	Sí	18 (100)	7 (33)

^a Se considera trastorno de ansiedad en estudiantes con puntuación ≥ 14 en el Inventario de Ansiedad de Beck.

^b En el grupo control, la ansiedad se mantuvo en T1 y T2 (tiempos 1 y 2) y se disparó en T3 (tiempo 3).

^c En el grupo de intervención se observa un efecto claro tras 5 sesiones de acupuntura que se mantiene a las 10 sesiones.

Fuente propia.

Aplicabilidad práctica de los resultados

En el presente estudio se confirma que tras 5 sesiones de acupuntura disminuyen los síntomas de la ansiedad previa a los exámenes.

Con respecto a los factores de ansiedad tratados que se registran en la escala BAI, se puede afirmar que, de 21 de estos

ítems, 14 se encuentran por debajo del nivel grave al finalizar el tratamiento. Además, en varios ítems se obtienen valores estadísticamente significativos que determinan la importancia del descenso de la puntuación de ese ítem en la escala BAI y el efecto sobre estos tras la aplicación de acupuntura. Estos ítems son: “Incapaz de relajarse”, “Nervioso”, “Con sensación

Tabla 8 – Comparativa de los factores de ansiedad de los pacientes del grupo control con respecto a los del grupo de intervención tras 10 sesiones de acupuntura

Factor de ansiedad	Grupo control				Grupo de intervención				p
	En absoluto	Leve	Moderado	Grave	En absoluto	Leve	Moderado	Grave	
Torpe o entumecido	40	30	15	15	61	31	4	4	0,318
Acalorado	22	34	22	22	43	29	28	0 ^a	0,106
Con temblor en las piernas	61	22	11	6	90	10	0 ^a	0 ^a	0,133
Incapaz de relajarse	17	33	11	39	43	19	29	9	0,046 ^b
Con temor a que ocurra lo peor	22	33	11	34	48	29	19	4	0,085
Mareado o que se le va la cabeza	61	28	5	6	76	19	5	0 ^a	0,611
Con latidos del corazón fuertes y acelerados	34	33	22	11	62	19	19	0 ^a	0,189
Inestable	45	22	11	22	62	29	9	0 ^a	0,145
Atemorizado o asustado	33	28	17	22	67	24	9	0 ^a	0,065
Nervioso	6	22	28	44	28	29	38	5	0,016 ^b
Con sensación de bloqueo	44	11	17	28	38	33	29	0 ^a	0,035 ^b
Con temblores en las manos	56	17	6	11	71	10	19	0 ^a	0,372
Inquieto, inseguro	28	22	22	28	35	52	14	0 ^a	0,036 ^b
Con miedo a perder el control	60	16	6	28	52	29	19	0 ^a	0,045 ^b
Con sensación de ahogo	45	22	11	22	62	29	9	0 ^a	0,145
Con temor a morir	95	5	0	0	86	14	0	0	0,370
Con miedo	33	23	22	22	57	38	5	0 ^a	0,030 ^b
Con problemas digestivos	33	22	28	17	62	19	14	15	0,276
Con desvanecimientos	78	17	5	0	86	14	0 ^a	0 ^a	0,528
Con rubor facial	67	22	0	11	76	14	5	5	0,609
Con sudores, fríos o calientes	50	17	22	11	57	33	10	0 ^a	0,213

BAI: Inventario de Ansiedad de Beck (Beck Anxiety Inventory).

Los valores se expresan en porcentaje. La significación de la distribución de porcentajes se ha analizado mediante el test de la χ^2 en tabla de contingencia.

Para tiempo 1 del BAI no hay diferencias significativas en ninguno de los ítems.

Para tiempo 2 del BAI hay diferencias significativas entre tratados y no tratados solo en los ítems “Inquieto, inseguro” y “Con miedo a perder el control”.

^a El tratamiento hace que haya un 0% de alumnos con ese ítem grave.

^b Valores significativos ($p < 0,05$).

Fuente propia.

de bloqueo”, “Inquieto, inseguro”, “Con miedo a perder el control” y “Con miedo” (tabla 8). De este modo, si nos fijamos en estos ítems, la emoción miedo está íntimamente relacionada con la ansiedad; “El miedo abarca un estado crónico de miedo, ansiedad y temor súbito. El miedo agota el Qi de Riñón. La ansiedad y el miedo producen efectos diferentes sobre el Qi, dependiendo del estado del Corazón. La deficiencia de Sangre de Hígado-Vesícula Biliar también puede causar temor en la persona”^{13,19}. Esta reflexión que hace la MTC interrelacionando estos 3 elementos (Agua, Madera y Fuego) puede explicar por qué son estos los elementos en los que tras emitir el diagnóstico energético de los sujetos de estudio se ha encontrado más sintomatología. Por otra parte, en la mayoría de los sujetos se han seleccionado puntos para intentar equilibrar el sistema de los 5 elementos atendiendo fundamentalmente a los 3 mencionados: Agua, Madera y Fuego.

Tras analizar los resultados del estudio se podría plantear la acupuntura como método de tratamiento para reducir la ansiedad antes de los exámenes y como prevención de su aparición. De este modo, se podrá mejorar el rendimiento y la concentración de los estudiantes para optimizar los resultados de los exámenes.

Directrices para futuras investigaciones y limitaciones del estudio

En futuros estudios sería interesante, además de administrar el BAI, evaluar otros ítems como posibles cambios en la calidad del sueño, o evaluar cambios bioquímicos (p. ej., variaciones en las concentraciones de cortisol, etc.). Asimismo, habría valorar la posibilidad de medir mediante el STAI el rasgo de ansiedad. También sería muy interesante comparar estos resultados con la intervención de auriculoterapia.

En cuanto a las limitaciones de este estudio, se plantea la no aleatorización de los sujetos de estudio y el hecho de no cegar ni al interventor ni al grupo de intervención: circunstancias que darían más potencia a los resultados del estudio.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Agradecimientos

Al profesorado del Máster en Medicina Tradicional China y Acupuntura de San Juan de Déu de Barcelona.

Anexo. Material adicional

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en [doi:10.1016/j.acu.2019.03.001](https://doi.org/10.1016/j.acu.2019.03.001).

BIBLIOGRAFÍA

- Härter MC, Conway KP, Merikangas KR. Associations between anxiety disorders and physical illness. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci*. 2003;253:313-20.
- Merikangas KR, Stevens DE. Comorbidity of migraine and psychiatric disorders. *Neurol Clin*. 1997;15:115-23.
- Coplan JD, Tamir H, Calaprice D, DeJesus M, De la Nuez M, Pine D, et al. Plasma anti-serotonin and serotonin anti-idiotypic antibodies are elevated in panic disorder. *Neuropsychopharmacology*. 1999;20:386-91.
- Kawachi I, Colditz GA, Ascherio A, Rimm EB, Giovannucci E, Stampfer MJ, et al. Prospective study of phobic anxiety and risk of coronary heart disease in men. *Circulation*. 1994;89:1992-7.
- Jiménez-López JL, Arenas-Osuna J, Angeles-Garay U. Síntomas de depresión, ansiedad y riesgo de suicidio en médicos residentes durante un año académico. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2015;53:20-8.
- Eisenberg D, Hunt J, Speer N. Mental health in American colleges and universities: variation across student subgroups and across campuses. *J Nerv Ment Dis*. 2013;201:60-7.
- Latas M, Pantić M, Obradović D. [Analysis of test anxiety in medical students]. *Med Pregl*. 2010;63:863-6.
- Zhang Z, Su H, Peng Q. Exam anxiety induces significant blood pressure and heart rate increase in college students. *Clin Exp Hypertens*. 2011;33:281-6.
- Neudert S, Jabs B, Schmidtke A. Strategies for reducing test anxiety and optimizing exam preparation in German university students: a prevention-oriented pilot project of the University of Würzburg. *J Neural Transm (Vienna)*. 2009;116:785-90.
- Regehr C, Glancy D, Pitts A. Interventions to reduce stress in university students: a review and meta-analysis. *J Affect Disord*. 2013;148:1-11.
- Ramirez G, Beilock SL. Writing about testing worries boosts exam performance in the classroom. *Science*. 2011;331:211-3.
- Maciocia G. La psique en la medicina china. Tratamiento de desarmonías emocionales y mentales con acupuntura y fitoterapia china. 1.ª ed Barcelona: Elsevier; 2008.
- Stux G, Pomeranz B. Fundamentos de acupuntura. 4.ª ed Barcelona: Springer-Verlag Ibérica; 2000.
- Acupuncture: review and analysis of reports on controlled clinical trials. Ginebra: World Health Organization; 2002. Disponible en: <http://apps.who.int/iris/handle/10665/42414>. Consultado 19 de Ago de 2014.
- Middlekauff HR, Yu JL, Hui K. Acupuncture effects on reflex responses to mental stress in humans. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol*. 2001;280:R1462-8.
- Hui KK, Liu J, Marina O, Napadow V, Haselgrove C, Kwong KK, et al. The integrated response of the human cerebro-cerebellar and limbic systems to acupuncture stimulation at ST 36 as evidenced by fMRI. *Neuroimage*. 2005;27:479-96.
- Fang J, Jin Z, Wang Y, Li K, Kong J, Nixon EE, et al. The salient characteristics of the central effects of acupuncture needling: limbic-paralimbic-neocortical network modulation. *Hum Brain Mapp*. 2009;30:1196-206.
- Lane J. The neurochemistry of counterconditioning: Acupressure desensitization in psychotherapy. *Energy Psychol*. 2009;1:31-44.
- Leo RJ, Ligo JS Jr. A systematic review of randomized controlled trials of acupuncture in the treatment of depression. *J Affect Disord*. 2007;97:13-22.
- Vignola RC, Tucci AM. Adaptation and validation of the depression, anxiety and stress scale (DASS) to Brazilian Portuguese. *J Affect Disord*. 2014;155:104-9.
- Beck AT, Steer RA. BAI Inventario de Ansiedad de Beck. Adaptación española de Jesús Sanz). Madrid: Pearson Educación; 2011.
- Church D, Feinstein D. The Manual Stimulation of Acupuncture Points in the Treatment of Post-Traumatic

- Stress Disorder: A Review of Clinical Emotional Freedom Techniques. *Med Acupunct*. 2017;29:194-205.
23. Grant S, Colaiaco B, Motala A, Shanman R, Sorbero M, Hempel S. Acupuncture for the Treatment of Adults with Posttraumatic Stress Disorder: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Trauma Dissociation*. 2017;19:39-58.
 24. Pavão TS, Vianna P, Pillat MM, Machado AB, Bauer ME. Acupuncture is effective to attenuate stress and stimulate lymphocyte proliferation in the elderly. *Neurosci Lett*. 2010;484:47-50.
 25. Wang Y, Hu YP, Wang WC, Pang RZ, Zhang AR. Clinical studies on treatment of earthquake-caused posttraumatic stress disorder using electroacupuncture. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2012;2012:431279.
 26. Arvidsdotter T, Marklund B, Taft C. Six-month effects of integrative treatment, therapeutic acupuncture and conventional treatment in alleviating psychological distress in primary care patients - follow up from an open, pragmatic randomized controlled trial. *BMC Complement Altern Med*. 2014;14:210.
 27. Engel CC, Cordova EH, Benedek DM, Liu X, Gore KL, Goertz C, et al. Randomized effectiveness trial of a brief course of acupuncture for posttraumatic stress disorder. *Med Care*. 2014;52 12 Suppl 5:S57-64.
 28. Dias M, Vellarde GC, Olej B, Teófilo Salgado AE, De Barros Rezende I. Effects of electroacupuncture on stress-related symptoms in medical students: a randomised placebo-controlled study. *Acupunct Med*. 2014;32:4-11.
 29. Klausenitz C, Hacker H, Hesse T, Kohlmann T, Endlich K, Hahnenkamp K, et al. Auricular Acupuncture for Exam Anxiety in Medical Students—A Randomized Crossover Investigation. *PLoS One*. 2016;11:e0168338.
 30. Klausenitz C, Hesse T, Hacker H, Hahnenkamp K, Usichenko T. Auricular acupuncture for pre-exam anxiety in medical students: a prospective observational pilot investigation. *Acupunct Med*. 2016;34:90-4.