



# Revista Internacional de Acupuntura

www.elsevier.es/acu



## Original

# Efecto de la acupuntura en el control de la hipertensión arterial. Protocolo del estudio y resultados



Providencia Garcia-Fresneda Segura<sup>a,\*</sup>, Antoni Collado Cuco<sup>b</sup>,  
M. del Mar Caparrós Granados<sup>c</sup>, Yolanda Herranz Pinilla<sup>b</sup>,  
Montserrat Salvadó Gispert<sup>a</sup> y Guillermina Medina Martín<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Enfermería, Àrea Bàsica de Salut de Riudoms, Riudoms, Tarragona, España

<sup>b</sup> Medicina de Familia, Àrea Bàsica de Salut de Riudoms, Riudoms, Tarragona, España

<sup>c</sup> Enfermería, Centre Mèdic Sant Andreu, Barcelona, España

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

### Historia del artículo:

Recibido el 24 de julio de 2017

Aceptado el 19 de diciembre de 2017

On-line el 10 de enero de 2018

### Palabras clave:

Acupuntura

Hipertensión arterial

## R E S U M E N

El objetivo del estudio es comprobar la eficacia de la acupuntura en el control de la hipertensión arterial en pacientes ya diagnosticados de hipertensión y que actualmente están con tratamiento farmacológico en el Centro de Atención Primaria de Montbrió del Camp de octubre a diciembre de 2016. Se ha realizado un estudio de intervención experimental con selección aleatoria con un total de 11 pacientes sometidos a una valoración energética y posterior tratamiento con acupuntura durante 8 semanas. La intervención ha consistido en realizar acupuntura corporal juntamente con auriculoterapia con frecuencia semanal durante 8 semanas consecutivas. Se puncionaron los puntos mediante agujas durante 20 min y se colocaron semillas de Vaccaria en la oreja al finalizar la sesión, para que el paciente las presionara 2 veces al día hasta la visita siguiente. Los puntos tratados han sido en función a la valoración energética y posterior diagnóstico según los criterios de los 5 elementos de la Medicina Tradicional China, tratándose puntos de Fuego, Madera y Agua. Se han añadido más puntos a todos los participantes en función del diagnóstico energético según la teoría de los 5 elementos (Wu Xing). Los puntos de auriculoterapia tratados han sido Shen Men y Corazón, y se ha tenido en cuenta la presencia del surco diagonal en el lóbulo de la oreja. En el presente estudio, la acupuntura ha demostrado ser efectiva en la reducción de los valores de presión arterial en pacientes que ya recibían terapia farmacológica. Esta reducción se produce durante las 3 primeras semanas y se mantiene posteriormente hasta, como mínimo, 8 semanas.

© 2018 Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [pfresneda@hotmail.com](mailto:pfresneda@hotmail.com) (P. Garcia-Fresneda Segura).

<https://doi.org/10.1016/j.acu.2017.12.001>

1887-8369/© 2018 Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

## Effect of acupuncture on the control of arterial hypertension. Study protocol and results

### A B S T R A C T

**Keywords:**  
Acupuncture  
Arterial hypertension

The aim of the study was to evaluate the efficacy of acupuncture in the control of arterial hypertension in patients already diagnosed with hypertension and who were currently on pharmacological treatment in the Montbrío del Camp Primary Care Area from October to December 2016.

An experimental intervention study was conducted using random selection. A total of 11 patients were subjected to an energetic evaluation, and then treated with acupuncture for 8 weeks.

The treatment consisted of performing body acupuncture together with auriculotherapy weekly for 8 consecutive weeks. The points were punctured using needles for 20 minutes and then vaccaria seeds were placed in the ear at the end of each session, so that the patient could press them twice a day until the next visit. The points treated depended on the energetic evaluation and subsequent diagnosis according to the criteria of the five elements of Traditional Chinese Medicine, with the fire, wood, and water points being treated. More points were added to all the participants depending on the energetic diagnosis according to Wu. Xing theory. The points treated in the auriculotherapy were Shen Men and Heart, as well as taking into account the presence of the diagonal groove in the earlobe.

In the present study, acupuncture was shown to be effective in reducing the blood pressure levels in patients who were already receiving pharmacological treatment. This reduction is produced in the first three weeks and is subsequently maintained for a minimum of eight weeks.

© 2018 Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

## Introducción

La hipertensión arterial (HTA) no se define en la Medicina Tradicional China (MTC) como tal, ya que este parámetro del estado cardiovascular es relativamente moderno y los manuales chinos hablan de síndromes en el Triple recalentador superior, sobre todo, compatible con la sintomatología de la HTA. Según los diferentes autores chinos la hipertensión (concepto occidental) tendría su origen en Viento Interno en Hígado (vasoconstricción de los vasos), Humedad en Tierra (acúmulo de placa de ateroma) y Deficiencia de Yin/Qi de Riñón (retención hídrica o deficiencia) con la consecuente repercusión en incremento de Yang de Fuego (síntomas en cabeza y TR superior)<sup>1</sup>.

Según la MTC, la HTA se produce por un desequilibrio de estado energético en los elementos Madera, Agua y Fuego, fundamentalmente, dando lugar a diagnósticos energéticos como Exceso de Sangre de Hígado, Exceso de Yang de Hígado, Déficit de Yin y/o Yang de Riñón y Exceso de Yang de Corazón<sup>2</sup>.

Según la fisiopatología energética, los 2 factores principales causantes de la hipertensión son el Aumento de Viento Interno y de Humedad. A través de la acción del ciclo *Cheng y Ko*, y el comportamiento energético según sus leyes, el Viento y la Humedad en Exceso van a ir consumiendo paulatinamente la Esencia del Agua de los Riñones desencadenando el Ascenso del Yang en Hígado y el Déficit de Yin en Agua. A su vez produciendo un Exceso de Yang en Fuego. Y si añadimos un Exceso de Humedad en el elemento Tierra, estos 3 elementos hacen que el Corazón no pueda retener adecuadamente su Yang y este se escape produciendo el problema hipertensivo<sup>3</sup>.

En 2014, un metaanálisis que incluía 23 ensayos clínicos reveló en uno de los subgrupos que la acupuntura, como complemento a la medicación, era más eficaz en la reducción de la presión arterial sistólica (PAS) y la presión arterial diastólica (PAD) frente al uso de falsa acupuntura más medicación.

Un análisis de subgrupos de 4 ensayos también mostró que la acupuntura combinada con medicación fue superior a la medicación sola en la reducción de los valores de presión arterial (PA).

Por el contrario, en comparación con la medicación, la acupuntura por sí sola no mostró ningún efecto significativo sobre la PAS/PAD después de la intervención en el análisis de subgrupos.

Los autores hacen referencia a que se requieren ensayos de mayor calidad y concluyen que hay una débil evidencia del beneficio de la acupuntura como terapia complementaria a la medicación para el tratamiento de la hipertensión, pero no para el uso de la acupuntura sola<sup>4</sup>.

Un ensayo clínico aleatorizado sobre la acupresión auricular demuestra que puede aplicarse en los puntos de acupuntura de Shen Men, Simpatía, Riñón, Hígado, Corazón y Subcórtez para mejorar el dolor físico y la salud mental (calidad de vida) en los pacientes hipertensos. La acupresión auricular es aceptable y factible, aunque se necesitan más estudios para asegurar los efectos de su uso como tratamiento complementario en los pacientes con hipertensión<sup>5</sup>.

En otro estudio, realizado a pacientes hipertensos que usan fármacos antihipertensivos tras haber sido tratados con acupuntura, se concluye que hay reducciones significativas tanto en la PAS como en la PAD<sup>6</sup>.

El estudio de un caso demostró que la acupuntura más el fármaco parecía tener un efecto sinérgico sustancial, que se debilitó cuando se suspendió el fármaco y se concluyó que la acupuntura puede desempeñar un papel importante en el tratamiento de la hipertensión, especialmente para los pacientes que no pueden tolerar los efectos secundarios de los agentes antihipertensivos<sup>7</sup>.

La auriculoterapia también está indicada para el tratamiento de la HTA y los 2 puntos principales que hay que tratar son *Shen Men* y Corazón. El punto *Shen Men* tiene la función de “calmar el Corazón y la Mente”. Generalmente se usa en el tratamiento del insomnio, los dolores, etc. La estimulación de este punto produce el efecto de “eliminar el Calor” y tiene una acción específica para la hipertensión. El punto Corazón gobierna la Energía y la Sangre y está indicado para el tratamiento de las enfermedades del sistema cardiovascular<sup>8</sup>.

En 1973, el neumólogo Sanders T. Frank asoció el surco diagonal del lóbulo de la oreja con patología arterial coronaria. Dicho surco consiste en una hendidura diagonal que se inicia en el borde inferior del conducto auricular externo y se dirige con una angulación de 45° hacia el borde del lóbulo del pabellón auricular<sup>9</sup>. Hay discusión entre la presencia de este signo y la existencia de patología cardíaca, pero sí ha quedado establecida una base genética en relación con el sistema HLA-B27, el gen C3-F de la aterosclerosis y el cromosoma 11<sup>10</sup>. Se han llevado a cabo estudios que vinculan esta asociación con mayor o menor grado entre los diferentes grupos étnicos y se ha encontrado que la población japonesa es la de menor incidencia, siendo esta mayor entre los caucásicos, los chinos y los latinos<sup>11</sup>.

El tratamiento se complementaría con los consejos higienicodietéticos de no tomar bebidas estimulantes como café o té y dormir adecuadamente.

Como se ha visto, hay bibliografía que demuestra que existen algunas pruebas que sugieren la eficacia potencial de la acupuntura para la hipertensión, aunque los resultados fueron limitados debido a los defectos metodológicos de los estudios. Por otra parte, ninguno de los estudios citados hace referencia a la aparición y/o control de efectos secundarios con los tratamientos probados.

Por lo tanto, se requiere una investigación más profunda, a gran escala, con un diseño adecuado y más ensayos clínicos sobre el uso de la acupuntura en la hipertensión. Pero la realidad es que, por lo general, las revisiones sistemáticas demuestran deficiencia en el método e insuficiencia en el tamaño de la muestra. En MTC, la dificultad de realizar estudios científicos desde la perspectiva occidental con acupuntura radica en que la medicina china trata de forma totalmente individualizada a cada persona; por lo que resulta difícil protocolizar los tratamientos.

La prevención y el tratamiento de los pacientes hipertensos son un reto para los sistemas de salud pública a nivel mundial: la HTA es uno de los factores de riesgo más importantes de la morbilidad cardiovascular, y las enfermedades cardiovasculares son la primera causa de mortalidad en el conjunto de la población de Cataluña. La HTA ocasiona una notable demanda asistencial y genera un coste sanitario muy importante<sup>12</sup>.

El control de la PA es un componente importante de la prevención de enfermedades cardiovasculares. A pesar de los avances en el tratamiento de la hipertensión, su gestión eficaz sigue siendo deficiente. El uso combinado de múltiples estrategias de fármacos no puede regular la PA y el uso crónico de estos agentes causa efectos secundarios graves. Podemos afirmar, por lo tanto, que se requieren nuevas estrategias para controlar la PA alta siendo la acupuntura una opción para disminuir los efectos secundarios, costes y adhesión al tratamiento por parte de los pacientes.

El objetivo es investigar los efectos de un tratamiento mediante acupuntura sobre la PA de los pacientes hipertensos que ya han estado expuestos a la terapia con fármacos antihipertensivos, y como investigadores nos planteamos: ¿puede la acupuntura disminuir las cifras de PA?

---

## Objetivos

### Objetivo general

Valorar la efectividad del tratamiento con acupuntura corporal y auricular en el paciente hipertenso con tratamiento farmacológico desde la primera hasta la última intervención y comprobar si las cifras de PA disminuyen durante el tratamiento.

### Objetivos específicos

Valorar si la disminución de las cifras se produce en igual medida en las 3 líneas de monitorización de la PA que se han realizado durante cada intervención.

Valorar qué diagnósticos energéticos están presentes con mayor frecuencia en los pacientes hipertensos según la valoración energética y el diagnóstico por los 5 elementos de la MTC.

---

## Material y métodos

### Diseño

Estudio de intervención experimental. Selección aleatoria de los pacientes hipertensos en tratamiento farmacológico pertenecientes al Centro de Atención Primaria (CAP) de Montbrió del Camp que acepten participar en el estudio.

### Lugar de estudio

El estudio se ha realizado en el ámbito de atención primaria de salud. En la Consulta de Enfermería del CAP de Montbrió del Camp, la cual pertenece al Àrea Bàsica de Salut de Riudoms.

### Período de estudio

El estudio se desarrolló durante los meses de octubre, noviembre y diciembre de 2016.

## Población objetivo

Pacientes hipertensos en tratamiento farmacológico.

## Población de estudio

Pacientes hipertensos del CAP de Montbrió del Camp en tratamiento farmacológico.

## Criterios de inclusión

- Pacientes entre 40 y 75 años.
- Pacientes diagnosticados de HTA con tratamiento farmacológico.
- Pacientes que acepten participar en el estudio.

## Criterios de exclusión

- Tener fobia a las agujas.
- Presentar alguna enfermedad de la coagulación.
- Estar en tratamiento con acenocumarol o warfarina.
- Estar en tratamiento con corticoides.
- Embarazo y lactancia.
- Tener alguna enfermedad mental grave.
- Presentar algún problema psíquico conductual grave.
- Estar en tratamiento de acupuntura por otro profesional.
- Haber recibido tratamiento con acupuntura durante los últimos 6 meses.
- Estar diagnosticado de una cardiopatía grave.
- Estar diagnosticado de patología renal grave.
- Estar en proceso de convalecencia de alguna patología aguda o agudización de alguna enfermedad crónica.

## Tipo de muestreo

Se ha realizado la selección aleatoria de una muestra de 11 pacientes del CAP de Montbrió del Camp, ya diagnosticados de HTA y en tratamiento farmacológico, porque es el volumen máximo que la agenda de la consulta de enfermería puede asumir semanalmente sin que se vea afectado el funcionamiento rutinario del CAP y sin crear listas de espera. También se ha tenido en cuenta la posibilidad de abandono a mitad del estudio sin haberlo podido finalizar.

Los pacientes del estudio han sido seleccionados siguiendo el listado por orden alfabético y escogiendo uno de cada 8 pacientes. Tras comprobar la no existencia de criterios de exclusión, se ha contactado telefónicamente para proponerles su participación en el estudio y explicarles los objetivos y la metodología.

Cuando ha habido un criterio de exclusión o una negativa por parte del paciente a formar parte del estudio, se ha elegido el inmediatamente posterior a él según el listado proporcionado por el equipo informático de la base de datos de las historias clínicas del centro.

Se ha numerado a los pacientes según el orden de entrada en el estudio.

## Variables

- Variables sociodemográficas: edad y sexo.
- Variable dependiente: PA en cada visita.

- Variable independiente: PA previa al estudio.
- Otras variables:
  - Peso.
  - Talla.
  - Índice de masa corporal (IMC).
  - Frecuencia cardíaca (FC).
  - Valoración energética y diagnóstico según los 5 elementos de la MTC:
    1. Exceso de Yang en Fuego.
    2. Exceso de Yang en Madera.
    3. Estancamiento de Xue en Madera.
    4. Deficiencia de Yin en Agua.
    5. Deficiencia de Yang en Agua.
  - Presencia de otros diagnósticos energéticos.

## Instrumentos y fuentes de información

- Las cifras de PA se obtuvieron a través de la medición de la PA con aparato de automedida de la PA braquial de la marca OMRON M6 COMFORT (HEM-7223-E) ubicado en la Consulta de Enfermería número 2 del CAP de Montbrió del Camp. A todos los pacientes se les tomó la PA en 3 ocasiones durante el procedimiento. El brazo siempre fue el izquierdo y siempre con el mismo aparato de automedida, que sigue sus calibraciones periódicas pertinentes según el protocolo de calidad del Àrea Bàsica de Salut de Riudoms.
- La medida del peso, la talla y el IMC se realiza con báscula mecánica de columna con tallímetro, clase profesional ASIMED Equipo 1-BASC-1-39 n.º 8863, que debe estar al día de calibraciones periódicas.

## Procedimiento de la recogida de datos

El estudio tuvo una duración de 8 semanas para cada paciente.

El procedimiento seguido es el que se describe a continuación.

## Selección

Selección aleatoria de los 11 pacientes del estudio.

## Primera visitas

Tanto la primera visita como las sucesivas posteriores se han llevado a cabo en la Consulta de Enfermería número 2 del CAP de Montbrió del Camp. El tiempo para la primera visita programada ha sido de 1 h de duración. En primer lugar, se les ha dado la hoja informativa y el consentimiento informado ([anexo 1 del material adicional](#)), que se ha leído en voz alta, se han aclarado posibles dudas surgidas y se ha firmado tanto por el paciente como por la terapeuta.

Una vez se había vuelto a verificar con el paciente que no había ningún criterio de exclusión no registrado en la historia clínica del CAP, se realizaba la recogida de datos según la plantilla de los casos clínicos ([anexo 2 del material adicional](#)) para realizar el diagnóstico energético según los 5 elementos de la MTC. En todos los pacientes se consideraba que el motivo de consulta era la HTA y se tuvo en cuenta como patología principal. Una vez recogidos todos los datos en la historia clínica se procedía a realizar el diagnóstico según los 5 elementos; se indicaba el tratamiento según los principios terapéuticos y, por último, los puntos elegidos para el tratamiento.

Se ha clasificado la HTA en 5 posibles diagnósticos energéticos y, para cada uno de ellos, se han propuesto unos puntos específicos que son los siguientes:

- Exceso de Yang en Fuego: tríada (Yinrang, VC 17, VG 20), C 5.
- Exceso de Yang en Madera: VB 34
- Estancamiento de Xue en Madera: H 6 (primera sesión), H 3 e IG 4 en sesiones posteriores.
- Deficiencia de Yin en Agua: R 7, VB 25.
- Deficiencia de Yang en Agua: V 23.

En todos los pacientes se utilizaron los mismos puntos de acupuntura, dependiendo del diagnóstico energético derivado de la HTA, y más puntos si había diagnóstico energético en los elementos Tierra y Metal.

A todos los pacientes se les había colocado semillas de *Vaccaria* en ambas orejas en los puntos de *Shen Men* y Corazón indicándoles que se las debían presionar 2 veces al día hasta la visita siguiente.

Una vez finalizada la recogida de datos y el diagnóstico energético con la selección de puntos a tratar, se les hacía la primera toma de la PA.

La primera toma se realizaba nada más entrar en la consulta. El paciente estaba sentado en una silla con el brazo izquierdo apoyado en mesa, la espalda en reposo y sin hablar durante la medición.

La segunda toma se realizaba con el paciente ya punturado, en ropa interior, en posición de decúbito supino en la camilla y tapado con una sábana, justo después de acabar las punciones y antes de dejar pasar los 20 min con las agujas puestas.

La tercera toma se realizaba cuando el paciente ya estaba vestido y justo antes de abandonar la consulta después de la intervención, sentado en la silla con el brazo izquierdo apoyado en mesa, la espalda en reposo y sin hablar durante la medición.

#### Visitas sucesivas

La frecuencia de las visitas fue semanal. El procedimiento seguido fue mantener al entrar una pequeña entrevista para preguntar cómo había ido la semana, si habían aparecido síntomas nuevos o desaparecido los existentes y cómo había ido la evolución de la sintomatología recogida en la historia el primer día, y recoger los datos en la hoja de evolución ([anexo 3 del material adicional](#)).

Se recogieron las primeras mediciones de la PA siguiendo las mismas pautas que el primer día y en el mismo orden.

#### Tratamiento estadístico de los datos

Los datos se han tabulado mediante una hoja de cálculo (Microsoft Excel 2003) considerando las siguientes variables:

- Edad, cuantificada en años cumplidos.
- Sexo, codificado como variable dicotómica (1 = mujer, 0 = varón).
- Para cada toma de la PA se han diferenciado la PAS y la PAD (ambas medidas en mmHg).
- FC, medida en pulsaciones por minuto.
- Peso, medido en kilogramos.
- Talla, medida en centímetros.

- IMC, calculado a partir de la fórmula peso/talla<sup>2</sup>.
- Los diagnósticos energéticos se han recogido como variables ficticias (*dummies*) codificadas como 0 (ausencia) y 1 (presencia) para cada uno de ellos.
- Los puntos elegidos para el tratamiento se han recogido como variables ficticias codificadas como 0 (ausencia) y 1 (presencia) para cada uno de ellos.
- La presencia de otros diagnósticos se ha recogido como variable dicotómica con valores 0 (ausencia) y 1 (presencia).

Los datos así codificados han sido tratados estadísticamente mediante el paquete informático SPSS (v 17.0).

Se ha realizado estadística descriptiva para cada una de las variables.

Se ha utilizado la comparación de medias para datos apareados para comprobar la diferencia entre los valores iniciales de PA y los obtenidos en cada visita, usando el test de Wilcoxon en los casos en los que la variable dependiente no cumplía criterios de normalidad.

## Resultados

De los 11 pacientes estudiados, 4 no han completado la totalidad de los registros. Solo un caso ha fallado en la última visita y se han usado los datos de la séptima visita para efectuar la comparación con los valores iniciales.

Los datos descriptivos de los pacientes se recogen en la [tabla 1](#). En ella se muestra que la edad media de los pacientes del estudio es de 66,09 años, con un IMC medio de 30,85 (correspondiente a una obesidad grado I) y, en cuanto al sexo, el mayor porcentaje corresponde a mujeres (63,64%).

En cuanto a los diagnósticos energéticos, se ha observado que todos los pacientes con HTA tienen un Exceso de Yang en Fuego y en Madera y que estos diagnósticos son los más frecuentes. Además, tras la valoración energética, la totalidad de pacientes estudiados presentan otros diagnósticos energéticos además de los derivados por la HTA.

**Tabla 1 – Datos descriptivos de los pacientes**

<b>Datos básicos</b>	
Edad (años, media)	66,09
IMC (media)	30,85
Mujeres (%)	63,64
<b>Diagnósticos</b>	
Exceso de Yang en Fuego (%)	100,00
Exceso de Yang en Madera (%)	100,00
Estancamiento de Xue en Madera (%)	63,64
Déficit de Yin en Agua (%)	72,73
Déficit de Yang en Agua (%)	45,45
Otros diagnósticos (%)	100,00
<b>Puntos</b>	
C 5-tríada (%)	100,00
VB 34 (%)	100,00
H 6 (%)	72,73
H 3-IG 4 (%)	72,73
VB 25-R 7 (%)	72,73
V 23 (%)	45,45
Otros puntos	100,00



El diagnóstico menos frecuente es el Déficit de Yang en Agua, presente en el 45,45% de los casos.

En referencia a los puntos utilizados, siguen el mismo patrón que los diagnósticos energéticos. Los puntos más punturados han sido C 5, la triada y VB 34; además, en el 100% de los casos se han punturado otros puntos.

La [tabla 2](#) recoge los datos descriptivos de las sucesivas mediciones de los valores de PA y FC.

Llama la atención la amplitud del intervalo de confianza para todos los valores, consecuencia tanto del tamaño de la muestra como de la dispersión observada.

**Tabla 2 – Datos descriptivos de las sucesivas mediciones de los valores de presión arterial y frecuencia cardíaca \***

	Semana 1	Semana 2
PAS previa	147,82 (142,64-153,00)	140,09 (132,82-147,36)
PAD previa	90,18 (84,77-95,59)	84,45 (79,70-89,21)
FC previa	69,45 (62,66-76,25)	68,55 (62,49-74,60)
PAS intermedia	148,00 (141,28-154,72)	141,00 (133,98-148,02)
PAD intermedia	89,00 (85,68-92,32)	87,09 (80,66-93,52)
FC intermedia	63,82 (58,19-69,45)	63,18 (56,93-69,43)
PAS posterior	158,00 (150,59-165,41)	158,55 (147,64-169,45)
PAD posterior	90,91 (85,10-96,71)	87,91 (82,15-93,66)
FC posterior	68,91 (62,80-75,02)	66,18 (60,50-71,86)
	Semana 3	Semana 4
PAS previa	136,82 (127,95-145,68)	135,89 (125,36-146,42)
PAD previa	83,00 (78,46-87,54)	84,67 (77,44-91,89)
FC previa	69,64 (64,36-74,92)	68,22 (63,04-73,41)
PAS intermedia	137,36 (128,52-146,20)	136,89 (126,20-147,58)
PAD intermedia	86,73 (81,60-91,86)	85,89 (79,99-91,79)
FC intermedia	65,64 (59,24-72,04)	62,33 (56,04-68,63)
PAS posterior	153,00 (146,56-159,44)	147,56 (138,46-156,65)
PAD posterior	84,73 (75,76-93,70)	85,67 (77,76-93,58)
FC posterior	68,82 (63,61-74,03)	66,67 (61,43-71,91)
	Semana 5	Semana 6
PAS previa	138,82 (131,13-146,51)	141,64 (135,16-148,12)
PAD previa	85,18 (79,93-90,44)	83,09 (78,75-87,43)
FC previa	67,09 (61,99-72,19)	69,45 (64,70-74,21)
PAS intermedia	138,91 (130,63-147,19)	140,36 (132,39-148,34)
PAD intermedia	88,82 (84,51-93,12)	87,91 (82,55-93,27)
FC intermedia	62,91 (59,41-66,41)	63,55 (59,05-68,04)
PAS posterior	155,18 (147,84-162,53)	152,27 (144,84-159,70)
PAD posterior	88,09 (82,07-94,11)	87,27 (83,28-91,26)
FC posterior	65,91 (61,32-70,50)	67,36 (62,08-72,65)
	Semana 7	Semana 8
PAS previa	139,50 (132,49-146,51)	137,30 (126,42-148,18)
PAD previa	86,10 (80,91-91,29)	80,80 (74,60-87,00)
FC previa	72,00 (66,33-77,67)	69,50 (61,83-77,17)
PAS intermedia	139,10 (131,87-146,33)	133,90 (123,74-144,06)
PAD intermedia	89,50 (84,73-94,27)	87,00 (81,62-92,38)
FC intermedia	66,80 (62,21-71,39)	65,20 (59,42-70,98)
PAS posterior	151,80 (143,83-159,77)	152,10 (141,94-162,26)
PAD posterior	90,40 (85,78-95,02)	87,30 (80,38-94,22)
FC posterior	68,20 (63,05-73,35)	66,80 (60,30-73,30)

FC: frecuencia cardíaca; PAD: presión arterial diastólica; PAS: presión arterial sistólica.

\* Los datos expresan media (intervalo de confianza del 95%).

**Tabla 3 – Diferencias para las variables presión arterial sistólica (PAS), presión arterial diastólica (PAD) y frecuencia cardíaca (FC)**

Valores comparados	Diferencia	p
PAS previa 1 – PAS previa 8	10,9 mmHg	0,075
PAD previa 1 – PAD previa 8	9,2 mmHg	0,028
FC previa 1 – FC previa 8	-1,6 lpm	0,285

**Tabla 4 – Diferencias entre tomas de presión arterial sistólica (PAS) presión arterial diastólica (PAD) y frecuencia cardíaca (FC) intermedia y posterior**

Valores comparados	Diferencia	p
PAS intermedia 1 – PAS intermedia 8	15,3 mmHg	0,036
PAD intermedia 1 – PAD intermedia 8	2,0 mmHg	0,374
FC intermedia 1 – FC intermedia 8	-1,6 lpm	0,137
PAS posterior 1 – PAS posterior 8	5,7 mmHg	0,445
PAD posterior 1 – PAD posterior 8	2,5 mmHg	0,575
FC posterior 1 – FC posterior 8	1,4 lpm	0,646

Para valorar la posible reducción de las cifras de PA se han comparado los valores de PA previos a la primera visita con los correspondientes de la última visita. Debido al tamaño de la muestra, se ha utilizado el test de Wilcoxon para determinar la significación estadística de las diferencias.

La [tabla 3](#) muestra las diferencias para las variables PAS, PAD y FC.

En la primera toma destaca el descenso de la PAD de casi 10 mmHg, reducción que, a pesar del tamaño de la muestra, resulta estadísticamente significativa.

No ocurre lo mismo con el descenso de la PAS que, a pesar de ser discretamente superior al de la PAD, no resulta estadísticamente significativo.

Respecto a la FC, se observa un ligero incremento que no resulta estadísticamente significativo.

Se han realizado los mismos cálculos para las tomas intermedia y posterior. Las diferencias entre tomas de PA intermedia y posterior se reflejan en la [tabla 4](#).

En este caso, el descenso de la PAS sí resulta clínica y estadísticamente significativo en la toma intermedia y es prácticamente nulo el descenso de la PAD en esta toma.

Finalmente, la toma posterior al tratamiento no muestra diferencias significativas: ni clínica ni estadísticamente.

Estas divergencias pueden explicarse por la dispersión de los valores ([tabla 2](#)) en una muestra tan pequeña, y requerirían un estudio con más pacientes para confirmarlas y poder relacionar los descensos con la aplicación del tratamiento.

En cualquier caso, para todos los pares se observa una reducción de los valores de PA.

La [tabla 5](#) muestra la presencia o no del surco diagonal en el lóbulo de la oreja.

La evolución de los diferentes valores puede observarse en las [figuras 1-3](#).

En conjunto muestran una tendencia a la baja de los valores de PA y un mantenimiento de los valores de FC.

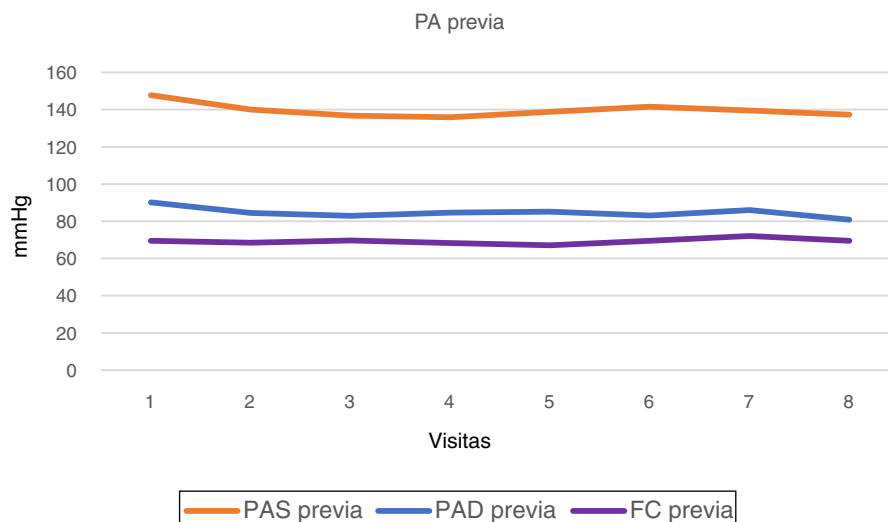
El descenso de las cifras de PA es más acusado durante las 3 primeras semanas, manteniendo después las cifras alcanzadas. Las cifras de FC permanecen prácticamente inalteradas a lo largo del estudio.

**Tabla 5 – Presencia del surco diagonal en el lóbulo de la oreja**

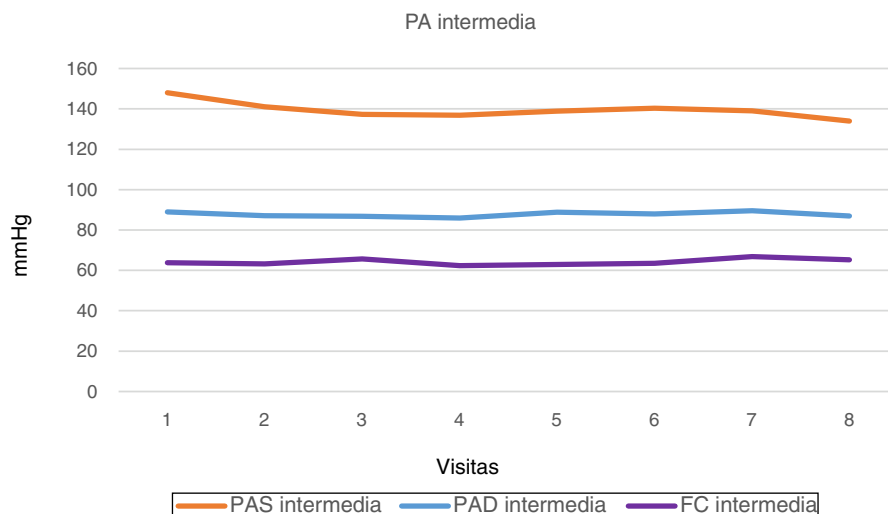
Paciente	Sí	No
1		X
2	X	
3		X
4		X
5	X	
6		X
7		X
8		X
9	X	
10	X	
11		X

## Discusión

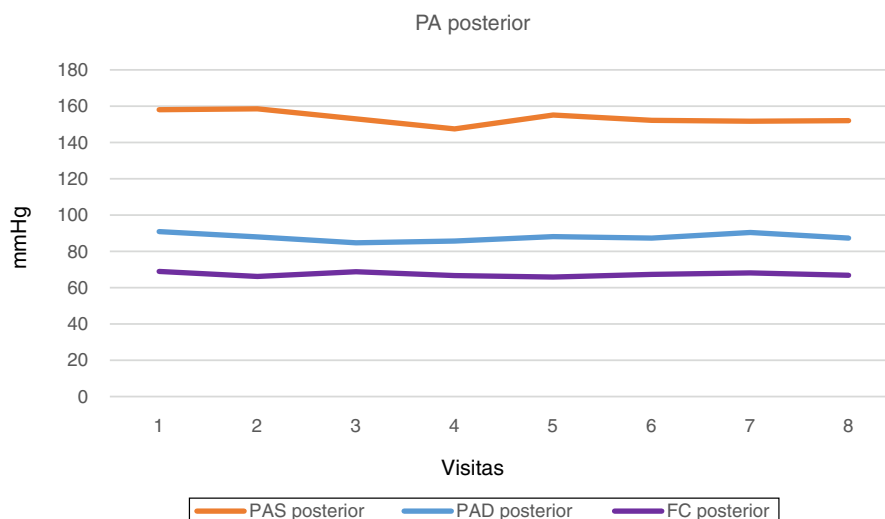
El presente estudio demuestra ser efectivo en la reducción de los valores de la PA, tal y como se muestra en los resultados, pero plantea diferentes limitaciones: una de las cuales es el tamaño de la muestra. La muestra ha sido de 11 individuos porque este es el volumen máximo que la agenda de la Consulta de Enfermería del CAP de Montbrió del Camp puede asumir semanalmente sin que se vea afectado el funcionamiento rutinario del CAP y sin crear listas de espera. Otra limitación ha sido la frecuencia de visitas semanal durante 8 semanas consecutivas. Ha requerido mucha disponibilidad por parte de los participantes y, como se ha comprobado, ha habido pacientes que han fallado 1 de las 8 semanas de tratamiento planteadas inicialmente debido a diferentes causas; entre ellas el olvido de la cita, la presencia de algún imprevisto, por causas del estado de salud, etc.



**Figura 1 – Evolución de los valores de presión arterial previa: media de los 11 pacientes durante las 8 semanas de tratamiento. FC: frecuencia cardíaca; PA: presión arterial; PAD: presión arterial diastólica; PAS: presión arterial sistólica.**



**Figura 2 – Evolución de los valores de presión arterial intermedia: media de los 11 pacientes durante las 8 semanas de tratamiento. FC: frecuencia cardíaca; PA: presión arterial; PAD: presión arterial diastólica; PAS: presión arterial sistólica.**



**Figura 3 – Evolución de los valores de presión arterial posterior: media de los 11 pacientes durante las 8 semanas de tratamiento. FC: frecuencia cardíaca; PA: presión arterial; PAD: presión arterial diastólica; PAS: presión arterial sistólica.**

También cabía la posibilidad de abandono de algún paciente tras la primera visita y después del tratamiento con acupuntura; afortunadamente, no se ha producido ningún caso.

La aparición de efectos adversos —como posibles hematomas en la zona de punción o erosión en el pabellón auricular— tampoco se ha descrito.

No obstante, se ha podido finalizar el estudio de manera satisfactoria salvando los obstáculos descritos anteriormente y contemplando a nivel estadístico alguna de estas limitaciones.

## Conclusiones

- En el presente estudio, la acupuntura ha demostrado ser efectiva en la reducción de las cifras de PA en pacientes que ya recibían terapia farmacológica. Esta reducción se produce en las 3 primeras semanas y se mantiene posteriormente hasta, como mínimo, 8 semanas.
- El descenso es desigual en las 3 tomas realizadas en cada visita, siendo más pronunciado el descenso de la PAD en la toma previa y el de la PAS en la intermedia. En todas ellas, las cifras finales son inferiores a las iniciales.
- Todos los pacientes estudiados tienen un Exceso de Yang en Fuego y en Madera, siendo estos diagnósticos los más frecuentes. Asimismo, tras la valoración energética, la totalidad de pacientes estudiados presentan otros diagnósticos energéticos además de los derivados por la HTA.

## Esquema del estudio

- Elaboración del proyecto: septiembre de 2016.
- Inicio del proyecto: octubre de 2016.
- Fin del proyecto: diciembre de 2016.
- Análisis de datos: diciembre de 2016.
- Resultados y comunicación: enero de 2017.

De octubre a diciembre de 2016 se realizaron las visitas de acupuntura de lunes a viernes por la mañana y se citó a los pacientes en visitas programadas cada media hora.

De los 11 pacientes, tan solo 4 de ellos no completaron las 8 semanas de tratamiento y cada uno de ellos faltó a 1 sesión entre las semanas 4, 7 y 8. Los motivos fueron el olvido de la cita o no poder acudir por motivos personales o de salud.

No ha habido ningún caso de abandono del estudio por parte de ningún paciente ni se han tenido que excluir del estudio por la aparición de efectos adversos graves.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Anexo. Material adicional

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en [doi:10.1016/j.acu.2017.12.001](https://doi.org/10.1016/j.acu.2017.12.001).

## BIBLIOGRAFÍA

1. Maciocia G. *Los Fundamentos de la Medicina China*. 3.ª ed. Barcelona: Gaia España; 2015.
2. Thambirajah R. *Acupuntura Energética*. 1.ª ed. Barcelona: Elsevier España; 2008.
3. [http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/32188492/Hipertension\\_Arterial.pdf](http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/32188492/Hipertension_Arterial.pdf).
4. Yeh ML, Chang YC, Huang YY, Lee TY. A randomized controlled trial of auricular acupressure in heart rate variability and quality of life for hypertension. *Complement Ther Med*. 2015;23:200-9.
5. *Auriculoterapia Práctica*. 7.ª ed. (Traducción del Dr. Carlos Rubio Sáez). Madrid: Miraguano Ediciones; 2013.
6. Frank ST. Aural sign of coronary-artery disease. *N Engl J Med*. 1973;289:327-8.



7. Carillo-Esper R, Carrillo-Córdova JR, Carrillo-Córdova LD. Signo del lóbulo hendido ¿curiosidad clínica o marcador de cardiopatía isquémica? *Gac Med Mex*. 2010;146: 225-7.
8. Zhao XF, Hu HT, Li JS, Shang HC, Zheng HZ, Niu JF, et al. Is Acupuncture Effective for Hypertension? A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLoS One*. 2015;10:e0127019.
9. Cevik C, Işeri SO. The effect of acupuncture on high blood pressure of patients using antihypertensive drugs. *Acupunct Electrother Res*. 2013;38:1-15.
10. Zhang L, Shen P, Wang S. Acupuncture treatment for hypertension: a case study. *Acupunct Med*. 2014;32:73-6.
11. Moncada B, Ruíz JM, Rodríguez E, Leiva JL. Ear-lobe crease. *Lancet*. 1979;1:220-1.
12. Coll de Tuero G, Dalfó Baqué A, De la Figuera Von Wichmann M, Gibert Llorach E, Isnard Blanchar MM, Martínez Alonso V, et al. Hipertensió arterial. Guies de pràctica clínica. Barcelona: Institut Català de la Salut; 2012. Disponible en: <http://www.gencat.cat/ics/professionals/guies/hipertensio/hipertensio.htm>