

Rev Soc Esp Dolor  
2015; 22(6): 249-252

## ***Programa de entrenamiento en coherencia cardiaca para la reducción del estrés en personal sanitario con cervicalgia crónica: un estudio piloto***

C. Castellano-Tejedor<sup>1</sup>, E. Barnola-Serra<sup>2</sup> e I. Martínez-Raibal<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Psiquiatría. CIBERSAM. Hospital Universitari Vall d'Hebron de Barcelona-Fundació Institut de Recerca Vall d'Hebron. Universitat Autònoma de Barcelona. Barcelona. <sup>2</sup>Servicio de Rehabilitación. Hospital Universitari Vall d'Hebron de Barcelona. Universitat Autònoma de Barcelona.

<sup>3</sup>Psicopráctica de coherencia cardiaca.

---

Castellano-Tejedor C, Barnola-Serra E, Martínez-Raibal I. Programa de entrenamiento en coherencia cardiaca para la reducción del estrés en personal sanitario con cervicalgia crónica: un estudio piloto. Rev Soc Esp Dolor 2015; 22(6): 249-252.

### **ABSTRACT**

This case report aims to disseminate the results of a pilot study exploring the potentialities of training program in cardiac coherence (CC) for reducing stress in nurses with chronic neck pain. For this purpose, 8 nurses participated in a training program in CC and were evaluated pre/post on the following factors: pain (VAS), emotional intelligence (TMMS-24), anxious-depressive symptoms (Hamilton & Goldberg scales) and job-related stress (NSS). After the training, a significant decrease in pain scores and associated symptoms (spasms, pain due to mobility and paresthesias) as well as depressive symptoms was observed. Also, higher scores were observed in emotional intelligence (perception scale).

**Key words:** Pilot study. Cardiac coherence. Nursing. Stress. Musculoskeletal pain.

---

*Confidencialidad de los datos:* las autoras declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes y que todos los pacientes incluidos en el estudio han recibido información suficiente y otorgado su consentimiento informado para participar en este estudio.

*Agradecimientos:* las autoras del presente trabajo quisieran agradecer la colaboración voluntaria y desinteresada a todas las enfermeras participantes en este trabajo.

---

Recibido: 15-11-14.  
Aceptado: 20-03-15.

### **RESUMEN**

La presente nota clínica tiene por objetivo divulgar los resultados de un trabajo piloto para valorar las potencialidades de un entrenamiento en coherencia cardiaca (CC) para la reducción del estrés en personal sanitario con cervicalgia crónica. Para ello, 8 enfermeras participaron en un programa de entrenamiento en CC y se evaluadas pre/post en los siguientes factores: dolor (EVA), inteligencia emocional (TMMS-24), sintomatología ansioso-depresiva (escalas Hamilton y Goldberg) y estrés laboral (NSS). Tras el entrenamiento se observó una disminución significativa en las puntuaciones de dolor y su sintomatología asociada (contracturas, dolor por movilidad y parestesias), así como en la sintomatología depresiva. Asimismo, se observaron mayores puntuaciones en inteligencia emocional (escala de percepción).

**Palabras clave:** Estudio piloto. Coherencia cardiaca. Enfermería. Estrés. Dolor musculoesquelético.

---

### **INTRODUCCIÓN**

El personal de enfermería es un colectivo especialmente vulnerable a los efectos del *estrés*, debido a la gran cantidad y variabilidad de tareas que deben abordar en su desempeño profesional cotidiano (1). De ser mal gestionado, este estrés puede agravar o favorecer problemas físicos como por ejemplo, el *dolor crónico musculoesquelético*, con el consiguiente perjuicio en la calidad de vida y las posibles bajas laborales que ocasionaría. El dolor crónico tiene un origen multicausal por lo que su tratamiento debe contemplar esta realidad (2). Un reciente abordaje del estrés es el entrenamiento en *coherencia cardiaca (CC)*; término que se utiliza para describir la regularidad de la frecuencia cardiaca y su sincronía con el ritmo respiratorio. Esta es susceptible de ser entrenada a través de mecanismos de *biofeedback (software informático)* (3).

Así, la CC es una forma de funcionamiento del corazón que induce una frecuencia cardíaca rítmica y ordenada. En los estados de coherencia cardíaca, las aceleraciones y desaceleraciones de la variabilidad de la frecuencia cardíaca con respecto al tiempo, son suaves y ordenadas. Por el contrario, en los estados de caos o incoherencia cardíaca, éstas son bruscas y desordenadas.

El presente trabajo describe un estudio piloto para determinar la potencial eficacia de un *entrenamiento en CC* en personal de enfermería, con el *objetivo* de reducir su *estrés*, favorecer su *gestión emocional* (inteligencia emocional y sintomatología ansioso-depresiva) y observar sus efectos sobre la intensidad y el patrón de recidivas de su *cervicalgia crónica*.

## METODOLOGÍA

### Muestra

Partiendo de un diseño longitudinal con medidas pre-post, se evaluó a un total de 8 *enfermeras* que cumplían criterios diagnósticos de *cervicalgia crónica inespecífica* y se les aplicó un *programa de entrenamiento en CC*. Todas ellas desarrollan su actividad en consultas externas del servicio de Rehabilitación del Hospital Universitario Vall d'Hebron de Barcelona (España).

### Procedimiento

El *programa de intervención* consistía en una formación grupal sobre los aspectos básicos del entrenamiento en CC (12 h) y 4 sesiones de entrenamiento personalizado (90 min c/u) que incluía una evaluación instrumental, *biofeedback* y apoyo tutorial. Estas sesiones se completaron con un entrenamiento autónomo en CC (3 semanas; 5 días/semana, 20 min). La evaluación instrumental del nivel de CC alcanzado por cada enfermera en cada una de las sesiones de entrenamiento personalizado, se realizó mediante el estudio de la variabilidad de la frecuencia cardíaca (*VFC*) y su representación gráfica.

En las evaluaciones pre-post se recogieron datos relacionados con el dolor y su sintomatología, así como la ingesta de medicación analgésica. Asimismo, se administraron los siguientes cuestionarios: *TMMS-24* (4) (*Trait Meta-Mood Scale-24* ítems), escala de depresión y ansiedad de *Goldberg* (5), escala de estrés laboral (*Nursing Stress Scale*) (6) y escala de ansiedad de *Hamilton* (7).

### Análisis estadístico

El estudio estadístico se llevó a cabo con el paquete SPSS versión 19. Se llevaron a cabo análisis descriptivos

(medias, desviaciones estándar y frecuencias) y mediante pruebas de comparación de medias para muestras relacionadas y el test de Wilcoxon se compararon las puntuaciones pre/post intervención para el total de la muestra (significación estadística  $p < 0.005$ ). Los gráficos y mejoras de *VFC* se obtuvieron a partir del propio *software* de *biofeedback* utilizado.

## RESULTADOS

Tras el entrenamiento se observó una disminución significativa en las puntuaciones de dolor evaluadas a partir de la EVA, la sintomatología asociada a la cervicalgia –en concreto, las contracturas, el dolor por movilidad y las parestesias–, la ingesta de medicación analgésica y la sintomatología depresiva valorada a partir del cuestionario Goldberg. Asimismo, se observaron mayores puntuaciones en inteligencia emocional en la escala de percepción del TMMS-24 (Tabla I). Estos resultados positivos también pueden verse reflejados gráficamente en la figura 1, que recoge el porcentaje de mejora en la *VFC* para el total de la muestra tras el entrenamiento en CC y en el caso ejemplo de la figura 2.

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Aunque los resultados del presente trabajo son preliminares y es necesario ampliar el tamaño de muestra, las evidencias sugieren la potencial aplicabilidad del entrenamiento en CC para ayudar a gestionar los estados de estrés y a disminuir la intensidad y sintomatología asociada al dolor. De este modo, se favorecerá la salud de las profesionales, a la par que se incrementará la comprensión y la percepción de sus propios estados emocionales con todos los potenciales beneficios que eso puede suponer tanto en el ámbito personal como laboral. Diversos estudios ya han sugerido las potencialidades del entrenamiento en CC así como prometedores resultados acerca de su coste-efectividad (8-10).

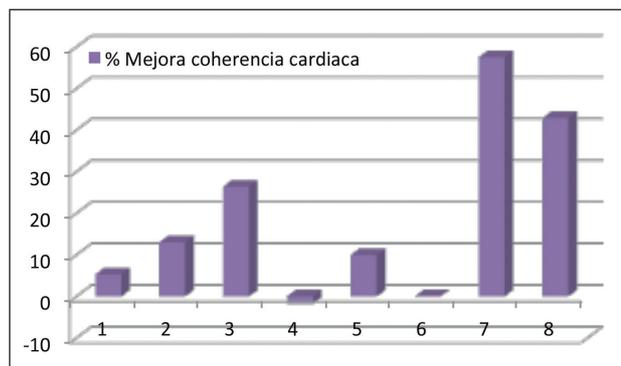
### Limitaciones

Debido a la naturaleza exploratoria de este piloto y al reducido tamaño de muestra, es necesario replicar el presente trabajo para poder obtener evidencias más sólidas y mayor generalización acerca de la potencial eficacia del entrenamiento en CC en profesionales de enfermería. Asimismo, es recomendable incluir seguimientos periódicos para valorar la perdurabilidad del efecto del entrenamiento en CC.

TABLA I. DESCRIPTIVOS PRE-POST INTERVENCIÓN (n = 8)

<i>Instrumentos</i>	<i>Pre</i>		<i>Post</i>		<i>p</i>
	<i>Media (DE)</i>	<i>Rango</i>	<i>Media (DE)</i>	<i>Rango</i>	
EVA	6,63 (1,41)	4-8	4,13 (2,42)	0-7	0,015
NSS (estrés laboral)	40,13 (19,84)	19-85	36,75 (14,32)	19-61	n.s.
Hamilton (ansiedad)	19,88 (10,11)	7-32	16,50 (10,32)	5-33	n.s.
Goldberg (ansiedad)	5,13 (2,03)	2-8	3,63 (3,54)	0-9	n.s.
Goldberg (depresión)	1,88 (1,81)	0-4	0,63 (0,92)	0-2	0,028
TMMS-24 (percepción)	23,13 (7,02)	17-27	25,63 (5,24)	19-32	0,044
TMMS-24 (comprensión)	39,75 (5,97)	14-34	36,75 (6,82)	27-49	n.s.
TMMS-24 (regulación)	22,63 (3,20)	17-27	23,75 (3,58)	18-29	n.s.
	<i>Escalas de respuesta</i>	<i>% (n) PRE</i>	<i>% (n) POST</i>	<i>p</i>	
<i>Contracturas</i>	Ningún síntoma	0	25 (2)	0,014	
	Síntomas mínimos	12,5 (1)	37,5 (3)		
	Síntomas leves	25 (2)	25 (2)		
	Síntomas moderados	62,5 (5)	12,5 (1)		
	Síntomas severos	0	0		
<i>Dolor movilidad</i>	Ningún síntoma	0	50 (4)	0,015	
	Síntomas mínimos	0	37,5 (3)		
	Síntomas leves	87,5 (7)	0		
	Síntomas moderados	12,5 (1)	12,5 (1)		
	Síntomas severos	0	0		
<i>Parestesias</i>	Ningún síntoma	12,5 (1)	25 (2)	0,025	
	Síntomas mínimos	12,5 (1)	37,5 (3)		
	Síntomas leves	62,5 (5)	37,5 (3)		
	Síntomas moderados	12,5 (1)	0		
	Síntomas severos	0	0		
<i>Mareos</i>	Ningún síntoma	50 (4)	62,5 (5)	0,059 (n.s.)	
	Síntomas mínimos	0	37,5 (3)		
	Síntomas leves	50 (4)	0		
	Síntomas moderados	0	0		
	Síntomas severos	0	0		
<i>Cefaleas</i>	Ningún síntoma	75 (6)	87,5 (7)	n.s.	
	Síntomas mínimos	0	12,5 (1)		
	Síntomas leves	25 (2)	0		
	Síntomas moderados	0	0		
	Síntomas severos	0	0		
<i>Limitaciones articulares</i>	Ningún síntoma	37,5 (3)	37,5 (3)	n.s.	
	Síntomas mínimos	12,5 (1)	37,5 (3)		
	Síntomas leves	50 (4)	25 (2)		
	Síntomas moderados	0	0		
	Síntomas severos	0	0		
<i>Medicación</i>	Ningún síntoma	25 (2)	50 (4)	0,034	
	Síntomas mínimos	12,5 (1)	37,5 (3)		
	Síntomas leves	62,5 (5)	12,5 (1)		
	Síntomas moderados	0	0		
	Síntomas severos	0	0		

n.s.: diferencias no significativas. EVA: escala visual análoga; NSS: cuestionario de estrés laboral (*Nursing Stress Scale*); TMMS-24: cuestionario de inteligencia emocional (*Trait Meta-Mood Scale-24 items*).



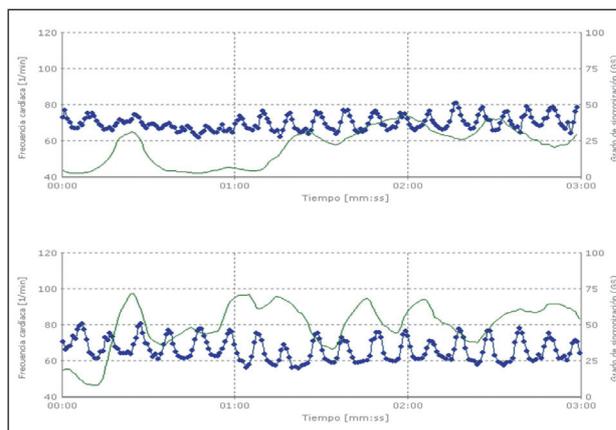
**Fig. 1.** Porcentaje global de mejora de la VFC tras el entrenamiento en CC (n = 8).

**CORRESPONDENCIA:**

Carmina Castellano Tejedor  
 Departamento de Psiquiatría  
 Hospital Universitari Vall d'Hebron  
 Passeig de la Vall d'Hebron, 119-129  
 08035 Barcelona  
 e-mail: ccastellano@vhebron.net; castellano.tejedor@yahoo.es

**BIBLIOGRAFÍA**

1. Graner B. The many dimensions of stress in nursing. *Prairie Rose*. 2008;77(4):9-13.
2. Baldwin ML. Reducing the costs of work-related musculoskeletal disorders: targeting strategies to chronic disability cases. *J Electromyogr Kinesiol*. 2004;14(1):33-41.
3. Coherencia Cardíaca [accedido octubre 2014]. Disponible en: [www.coherencia-cardiaca.com](http://www.coherencia-cardiaca.com)
4. Fernández-Berrocal P, Extremera N, Ramos N. Validity and reliability of the Spanish modified version of the Trait Meta-Mood Scale. *Psychol Rep*. 2004;94(3 Pt 1):751-5.



**Fig. 2.** Primer y último entrenamiento relación VFC y curva CC (caso ejemplo).

5. Montón C, Pérez Echeverría MJ, Campos R, García Campayo J, Lobo A. [Anxiety scales and Goldberg's depression: an efficient interview guide for the detection of psychological distress]. *Aten Primaria*. 1993;12(6):345-9.
6. Más Pons R, Escribà Agüir V. [The Spanish version of the "Nursing Stress Scale". A cross-cultural adaptation process]. *Rev Esp Salud Pública*. 1998;72(6):529-38.
7. Lobo A, Chamorro L, Luque A, Dal-Ré R, Badía X, Baró E; Grupo de Validación en Español de Escalas Psicométricas. [Validation of the Spanish versions of the Montgomery-Asberg depression and Hamilton anxiety rating scales]. *Med Clin (Barc)*. 2002;118(13):493-9.
8. McCraty R, Zayas MA. Cardiac coherence, self-regulation, autonomic stability, and psychosocial well-being. *Front Psychol*. 2014;29:5,1090.
9. Bedell W. Coherence and health care cost RCA actuarial study: a cost-effectiveness cohort study. *Altern Ther Health Med*. 2010;16:26-31.
10. Rodas G, Pedret C, Capdevila L. Variabilidad de la frecuencia cardiaca: concepto, medidas y relación con aspectos clínicos (I). *Apuntes Medicina del Deporte*. 2008;123(25):41-7.