

# Efectos de la respiración controlada sobre los síntomas de estrés y ansiedad en una población de 55 a 65 años. Estudio piloto

## *Voluntary management breathing and stress reduction in 55 to 65 year old persons. Pilot study*

José Ignacio Cea Ugarte<sup>1</sup>  
Asunción González-Pinto Arrillaga<sup>2</sup>  
Olga M.<sup>a</sup> Cabo González<sup>3</sup>

1. Departamento de Enfermería I. Escuela Universitaria de Enfermería de la UPV/EHU. Leioa (Vizcaya).
2. Departamento de Neurociencias. Facultad de Medicina y Odontología de la UPV/EHU. Leioa (Vizcaya).
3. Servicio Vasco de Salud Osakidetza.

### Correspondencia:

José Ignacio Cea Ugarte  
Universidad País Vasco. Escuela Universitaria de Enfermería  
B.º Sarriena, s/n  
48940 Leioa (Vizcaya)  
Tel.: 946 012 911  
E-mail: ignacio.cea@ehu.es

## RESUMEN

Este estudio evaluó una terapia, la respiración manejada a voluntad, sobre la ansiedad y el estrés en una población con edades comprendidas entre 55 y 65 años. Un total de 54 sujetos fueron asignados a un grupo de tratamiento, de información sobre estrés, y a un grupo sin intervención. Un diseño experimental con medidas repetidas para la evaluación pretratamiento y postratamiento mostró, después de 3 semanas, un descenso significativo en síntomas de estrés en el grupo experimental. La variabilidad en los grupos y el pequeño número de sesiones podría explicar que no se encontraran diferencias intergrupales significativas.

**PALABRAS CLAVE:** terapia de manejo voluntario de la respiración, estrés.

## ABSTRACT

This study evaluated the differential efficacy of the voluntary management breathing therapy, in decreasing anxiety and stress in a population with ages between 55 and 65 years. 54 subjects were randomly assigned to a treatment group, an information group and a no-intervention group. An experimental design with repeated measures for evaluation was used (pre-treatment and post-treatment). After 3 weeks, the experimental group presented a lower stress symptomatology. The intragroup variability and the short number of sessions could explain that significant intergroupal differences were not found.

**KEYWORDS:** Voluntary management breathing therapy, stress.

## ■ INTRODUCCIÓN

La respiración parece tener una influencia notable en la disminución de los niveles de estrés<sup>1,2</sup>. La respiración prolongada se ha visto efectiva para reducir el arousal y la conductancia de la piel durante los períodos respiratorios caracterizados por inspiración rápida y espiración lenta<sup>3</sup>. De igual forma, se han encontrado diferencias en la conductancia de la piel según patrones de respiración distintos<sup>4</sup>. Los efectos de la respiración han resultado comparables a los de la relajación muscular progresiva<sup>5</sup>. Los programas que combinan los asanas del pranayama (respiración yogui y posturas del yoga) y la meditación han evidenciado que el yoga de Sudarshan Kriya (30 minutos cada día) es un complemento beneficioso, poco arriesgado y barato para el tratamiento de la tensión nerviosa, la ansiedad, el trastorno postraumático, la depresión, enfermedades médicas relacionadas con la ansiedad y el abuso de sustancias<sup>6</sup>.

Las técnicas respiratorias han obtenido también éxito cuando el objetivo de la investigación ha sido disminuir síntomas de ansiedad en pacientes diagnosticados de trastorno de ansiedad generalizada<sup>7</sup>. Por su parte, otros investigadores<sup>8</sup> informan de que las técnicas de relajación como entrenamiento autógeno y relajación por respiración

pueden ser tan eficaces como la medicación ansiolítica en el tratamiento de este trastorno.

Con respecto a nuestra técnica de respiración manejada a voluntad, los autores de la presente investigación encontraron, en estudios de laboratorio previos, que redujo la hipertensión arterial esencial<sup>9-11</sup>. Con este procedimiento se estimula la activación del sistema nervioso parasimpático a través de los reflejos carotídeos y aórticos, los cuales estimulan el núcleo del haz solitario, que comunica con el centro del nervio vago, y a partir de aquí se produce el efecto sistémico.

Tanto el Inventario de ansiedad estado-rasgo (STAI, *State-Trait Anxiety Inventory*)<sup>12</sup> como el Índice de reactividad al estrés (IRE)<sup>13-15</sup> se han utilizado en numerosas investigaciones. El STAI se ha empleado ampliamente en poblaciones clínicas para evaluar los síntomas de ansiedad. En concreto, para medir la disminución de la ansiedad tras ejercicios respiratorios. Un estudio<sup>16</sup> con pacientes sometidos a trasplante celular obtuvo disminución del nivel de ansiedad, medida con el STAI.

En relación con la duración necesaria de los tratamientos con técnicas respiratorias podemos señalar que los efectos beneficiosos de la respiración lenta y la relajación mental para la disminución del estrés sobre distintos parámetros autonómicos se han observado en ocasiones tras

una sola sesión<sup>17</sup>. Sin embargo, algunas investigaciones han constatado descensos más relevantes a partir de 4 semanas de entrenamiento<sup>18</sup> y de 6 semanas<sup>16</sup>. Tras 4 semanas de tratamiento respiratorio, realizado por el servicio de enfermería, pudieron observarse igualmente descensos en las medidas de ansiedad y estrés y mejoras en la calidad de vida, aunque solo en esta última con significación estadística ( $p = 0,04$ )<sup>19</sup>. Un entrenamiento respiratorio realizado en pacientes con síndrome de hiperventilación crónica mostró mejoría al cabo de 4 semanas, aunque los resultados fueron claramente significativos ( $p = 0,04$ ) tras 8 semanas<sup>20</sup>.

El objetivo de este estudio fue analizar los efectos a corto plazo de una técnica de respiración manejada voluntariamente, junto a la información sobre el estrés, en un grupo de sujetos mayores de 55 años, y comparar dichos efectos con los obtenidos en un grupo contraste que asistió a sesiones de información sobre estrés, y a los obtenidos por un grupo en espera. La investigación fue aprobada por la Universidad y todos los participantes en el estudio firmaron, tras recibir la información, su consentimiento.

## MÉTODOS

### Sujetos

La muestra de sujetos estuvo constituida por 54 alumnos de primer curso pertenecientes a los estudios de Ciencias Humanas de la Universidad del País Vasco UPV/EHU, con edades comprendidas entre 55 y 65 años ( $\bar{X} = 61,10$ ; desviación típica [DT]: +3,82). Se eligió esta población con el fin de comprobar si la respiración manejada a voluntad, una técnica de respiración que ya había demostrado ser capaz de mejorar marcadores cardiovasculares ligados al estrés<sup>10</sup>, podría conseguir mejoras en síntomas de ansiedad y estrés en una población de esta edad.

Los criterios de exclusión fueron encontrarse en tratamiento antidepresivo o ansiolítico. Con este criterio, 54 sujetos, 26 hombres y 28 mujeres, participaron en el estudio: 20 sujetos en el grupo experimental, 18 sujetos en el grupo de información sobre estrés y 16 sujetos en el grupo en lista de espera.

## DISEÑO EXPERIMENTAL

En este estudio se ha utilizado un diseño experimental con grupos control pre-post de medidas repetidas. Como variables independientes, los tipos de intervención, y como variables dependientes, la variación antes-después en los síntomas de ansiedad y estrés.

La asignación de los sujetos a los grupos fue aleatoria. Los sujetos del grupo experimental, grupo 1, realizaron la respiración manejada a voluntad y recibieron información sobre el estrés, mientras que los del grupo control-contraste, grupo 2, recibieron únicamente información sobre estrés. Los sujetos asignados al grupo de espera, grupo 3, no recibieron ni información ni realizaron la técnica de respiración manejada a voluntad.

## MEDIDAS DE EVALUACIÓN

- **Inventario STAI de Spielberger y cols.**<sup>12</sup>: consta de 20 ítems relacionados con la ansiedad-rasgo y de otros 20 relacionados con la ansiedad-estado. El rango de las puntuaciones es de 0 a 60 en cada subescala.
- **IRE de González de Rivera**<sup>3,14</sup>: se trata de un inventario autoadministrado de 32 ítems que el sujeto valora según su forma habitual de reaccionar ante situaciones de estrés o tensión nerviosa. El

rango de las puntuaciones es de 0 a 128. El IRE aporta, además, puntuaciones en cuatro subescalas de estrés: vegetativo, emocional, cognitivo y conductual.

## PROCEDIMIENTO

Grupo experimental con la intervención psicofisiológica respiración manejada a voluntad. En la primera sesión se les informó de las características formales de la intervención. A continuación se hizo una demostración del procedimiento respiratorio, que llevaron a cabo ayudados por un protocolo auditivo-visual realizado en PowerPoint.

Las siguientes sesiones se desarrollaron de la siguiente forma: mirando la pantalla donde se proyectaban las diapositivas, los sujetos experimentales iban siguiendo las indicaciones de preparación para la respiración, culminando durante 5 minutos de respiración controlada guiados por un gráfico que se exponía en la pantalla, el cual guiaba los momentos inspiratorio y espiratorio. Los elementos principales de estas instrucciones respiratorias eran:

1. Respirar 6 veces por minuto.
2. Tiempo espiratorio doble que el inspiratorio.
3. Respiración predominante abdominal.
4. Respirar con los labios casi unidos para permitir que un poco de aire permaneciera en los pulmones hasta el final de la espiración.

Tras finalizar se comentaban las experiencias personales de respiración controlada, por ser inhabitual esta secuencia respiratoria, y se informaba sobre la ansiedad y el estrés. El total de sesiones presenciales realizadas con PowerPoint, y por tanto guiadas por el terapeuta, fueron tres, una por semana durante 3 semanas, recomendándose la repetición de los ciclos respiratorios tres veces al día, y centrándose estos entre las 6-9 horas de la mañana, las 13-15 horas, y las 18-20 horas a lo largo de las 3 semanas.

**Grupo contraste** (grupo de información sobre estrés). En la primera sesión se les informó de las características formales de la intervención y se inició la tarea de información sobre estrés y ansiedad.

Durante el resto de las sesiones, realizadas con la misma frecuencia, duración y formato que las del grupo experimental, se siguieron impartiendo contenidos teóricos sobre el estrés y la ansiedad.

**Grupo control** (grupo en espera). Los sujetos asignados a este grupo, a diferencia de los sujetos de las modalidades anteriormente descritas, no asistieron a sesiones específicas y por tanto no tuvieron relación con los terapeutas, y no realizaron ninguna intervención específica para la reducción del estrés y/o ansiedad, ni recibieron información sobre estas.

La totalidad de los sujetos respondió al inicio y al final del período experimental a los cuestionarios STAI e IRE.

El grupo experimental fue dirigido por un psicólogo con experiencia en respiración manejada a voluntad; los grupos de información sobre estrés y de espera fueron dirigidos por una psicóloga con experiencia grupal y docente en el campo de la ansiedad y el estrés. Todos los pacientes firmaron el consentimiento informado.

## RESULTADOS

No se aprecian diferencias significativas, mediante ANOVA de un factor, entre los tres grupos formados según tratamiento en ninguna de las tres variables analizadas antes de la administración del mismo: STAI(R),  $p = 0,235$ ; STAI(E),  $p = 0,194$ ; IRE,  $p = 0,918$ .

Con respecto a la normalidad de las distribuciones, se ha verificado que, mediante la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov, tanto las escalas de las variables STAI(R)  $p = 0,291$ , STAI(E)  $p = 0,294$ , IRE  $p = 0,812$  antes, así como, las distribuciones de las diferencias antes-después ( $p = 0,846, 0,865$  y  $0,808$ ) y las subescalas del IRE ( $p = 0,713, 0,621, 0,524$  y  $0,858$  Kolmogorov-Smirnov) cumplen la ley normal.

### Resultados intragrupales

En la tabla 1 se aprecian diferencias significativas de medias en la escala del IRE y en la subescala del IRE vegetativo  $t$  de Student para muestras relacionadas, bajo la hipótesis alternativa  $\mu_d = \mu_{antes} - \mu_{después} > 0$ .

Debido al tamaño de la muestra y a que la potencia estadística de las pruebas obtenidas está limitada por el mismo hecho, se ha obteni-

do también el tamaño del efecto, mediante la aproximación de Cohen, para realizar una interpretación clínica de la relevancia de las diferencias observadas.

Como vemos en la figura 1, la diferencia antes-después resulta significativa en el estrés medido a través del IRE, y es el grupo experimental el que evidencia el mayor descenso. La prueba de Cohen indicó un efecto moderado tanto para el IRE global (0,48) como para el IRE vegetativo (0,52).

### Diferencias intergrupales

Se compararon las medias de las diferencias (antes-después) de las escalas y subescalas entre los tres grupos según tratamiento asignado. Para ello se realizó el ANOVA de un factor sobre las variables obtenidas de las diferencias de puntuaciones entre el antes y el después.

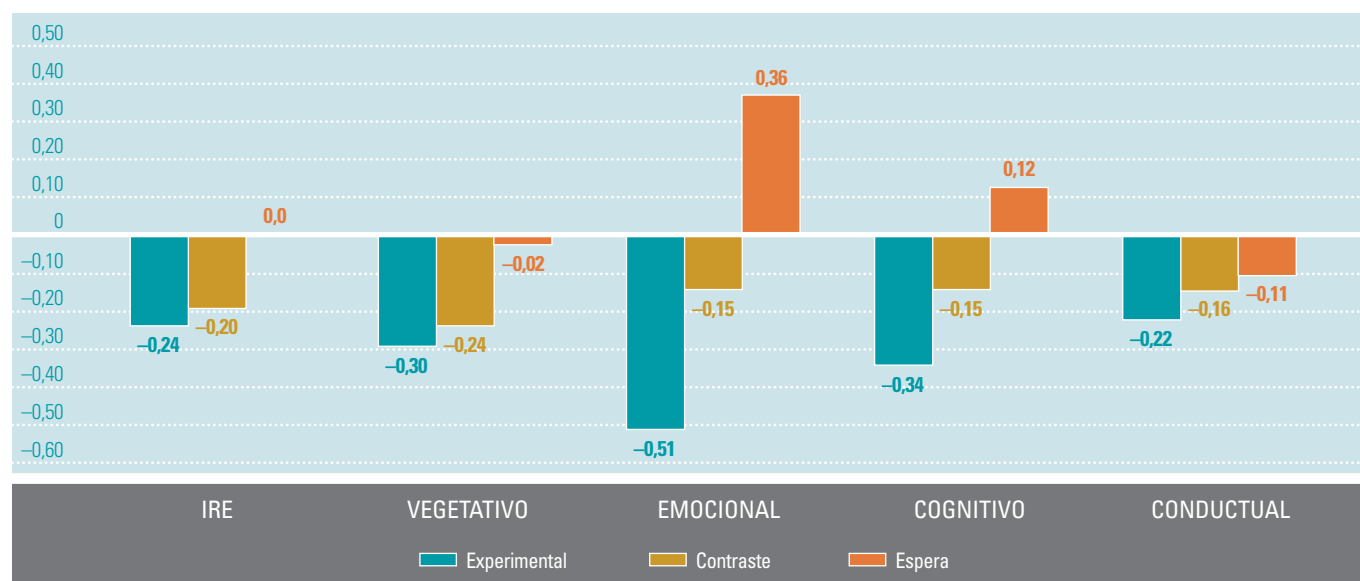
**Tabla 1.** Diferencias intragrupales globales entre la evaluación previa y el postratamiento en los tres grupos

	$\bar{X}$ antes (S)	$\bar{X}$ después (S)	Dif. medias	T (gl)	P (unilat.)	Tamaño del efecto <sup>1</sup>
STAI (E)	29,87 (27)	25,21 (24,6)	4,66	1,179 (28)	0,124	0,22
STAI (R)	35,93 (26,8)	32,17 (27,1)	3,76	1,103 (28)	0,140	0,20
IRE	0,90 (0,46)	0,72 (0,37)	0,18	2,638 (29)	0,007*	0,48**
IREvegetativo	0,83 (0,45)	0,61 (0,38)	0,22	2,514 (22)	0,010*	0,52**
IREemocional	1,19 (0,65)	1,04 (0,58)	0,15	0,947 (22)	0,172	0,20
IREcognitivo	1,14 (0,61)	0,99 (0,58)	0,15	1,445 (22)	0,082	0,30

Procedimiento efectuado mediante prueba  $t$  de Student para muestras relacionadas, bajo la hipótesis alternativa  $\mu_d = \mu_{antes} - \mu_{después} > 0$ .

<sup>1</sup>Prueba de Cohen.

\*  $p \leq 0,05$ . \*\*Efecto moderado.



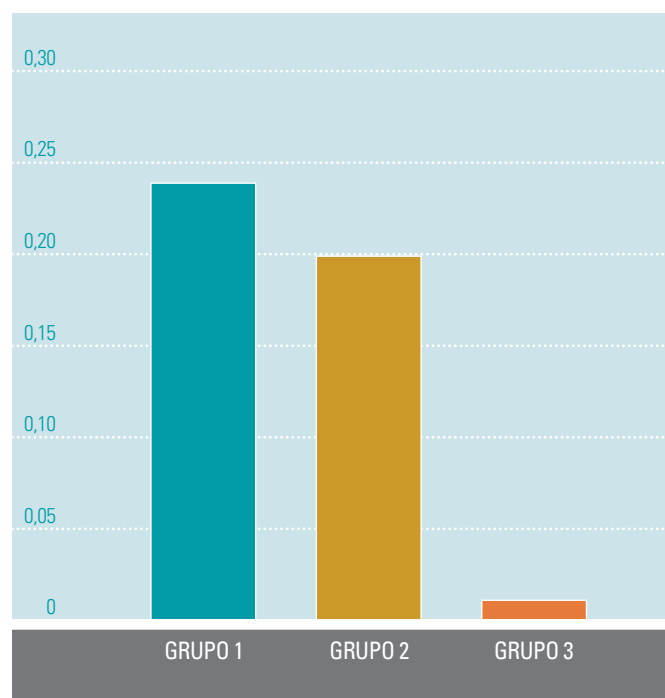
**Figura 1.** Disminución antes-después en el IRE global y de los factores del IRE en los tres grupos.

**Tabla 2.** Diferencias intergrupales entre los tres grupos

	Experimental	Contraste	Espera	F	P	Tamaño del efecto <sup>1</sup>
STAI (E)	4,23 (16,1)	4,50 (30,3)	5,83 (15,9)	0,011	0,989	0
STAI (R)	4,23 (14,5)	-2,00 (18,3)	11,50 (23,2)	1,094	0,35	0,08
IRE global	0,24 (0,44)	0,20 (0,37)	0,00 (0,14)	0,763	0,476	0,05
IREvegetativo	-0,30 (0,52)	-0,24 (0,41)	-0,02 (0,12)	0,701	0,508	0,07
IREemocional	-0,51 (1,04)	-0,15 (0,59)	0,36 (0,22)	2,206	0,136	0,18
IREcognitivo	-0,34 (0,44)	-0,15 (0,44)	0,12 (0,63)	1,338	0,285	0,12
IREconductual	-0,22 (0,7)	-0,16 (0,68)	-0,11 (0,54)	0,044	0,957	0,00
N.º de sujetos	20	18	16			

Procedimiento efectuado: ANOVA de un factor.  
<sup>1</sup>Prueba de Cohen.

Se ha considerado interesante mostrar los tamaños del efecto mediante el coeficiente eta. Sin embargo, no se ha podido constatar la existencia de una diferencia significativa entre las medias de los diferentes grupos. Estadísticamente hablando, esto ha sido así por el tamaño de la muestra y sobre todo por la elevada variabilidad de las variables en los diferentes subgrupos, lo que hace aumentar de manera relevante el error aleatorio (tabla 2, figs. 1 y 2).



**Figura 2.** Disminución antes-después en el IRE global en los tres grupos. Diferencias.

## DISCUSIÓN

El interés de este trabajo se centra en verificar si la respiración a 0,1 Hz manejada a voluntad es capaz de reducir los niveles de estrés y ansiedad en sujetos sin patología psiquiátrica. Hemos querido estudiar, además, si un número breve de sesiones era capaz de disminuir los síntomas de estrés y ansiedad. Este tipo de respiración había evidenciado en estudios previos su utilidad para reducir los niveles de cortisol (hormona del estrés) medido en saliva en sujetos sanos<sup>21</sup>, y para reducir la tensión arterial<sup>9-11</sup>.

Nuestros hallazgos son similares a los encontrados por otros autores<sup>5</sup> utilizando respiración lenta y prolongada, en contraposición a la respiración rápida. También coinciden nuestros resultados con los de otros estudios<sup>11,14,15</sup> tras entrenamiento autógeno más relajación por respiración en el tratamiento de pacientes con ansiedad generalizada, aunque el tiempo dedicado a este tratamiento fue el doble (6 semanas) que el dedicado en nuestro estudio.

Según los resultados obtenidos en esta investigación, hemos obtenido indicios para considerar que la técnica de respiración a 0,1 Hz manejada a voluntad puede resultar un procedimiento de interés para disminuir los niveles de estrés y ansiedad en sujetos de edades comprendidas entre 55 y 65 años.

Algunas limitaciones del estudio son las características de la muestra utilizada, la edad de los sujetos y la variabilidad de la muestra, que han influido en que no se hayan producido descensos mayores. Una muestra mayor seguramente detectaría diferencias más claras. Siempre es el grupo experimental el que presenta una mayor reducción en los síntomas de estrés medidos con el IRE.

Pensamos que el procedimiento empleado puede ser de mucha utilidad en el tratamiento de síntomas de estrés durante los procedimientos preoperatorios y posoperatorios, así como en procedimientos habituales de enfermería (punción venosa, cura de úlceras, etc.).

Futuras investigaciones deberán realizarse con muestras mayores de sujetos y más homogéneas, así como aumentar el número de sesiones presenciales y con ello la duración de la intervención ■

## BIBLIOGRAFÍA

- Sharma H, Sen S, Singh A, Bhardwaj NK, Kochupillai V, Singh N. Sudarshan Kriya practitioners exhibit better antioxidant status and lower blood lactate levels. *Biol Psychol*. 2003;63:281-91.
- Krisanaprakornkit T, Krisanaprakornkit W, Piyavhatkul N, Laopai-boon M. Terapia de meditación para los trastornos de ansiedad. (on line). Disponible en: <http://www.update-software.com>
- Cappo BM, Holmes DS. The utility of prolonged respiratory exhalation for reducing and psychological arousal in nonthreatening situations. *J Psychosom Res*. 1984;28:265-73.
- Conde M, Menéndez FJ, Santéd MA, Estrada JD. Incidencia de la frecuencia respiratoria en la conductancia eléctrica de la piel. *Revista Electrónica de Motivación y Emoción*. 1999. Disponible en: <http://reme.uji.es/llista/llista.htm>
- Labrador FJ, Arce, F, Florit A. Entrenamiento en respiración frente a entrenamiento en relajación: diferencias en medidas psicofisiológicas. *Análisis y Modificación de Conducta*. 1996;22:93-114.
- Brown RP, Gerbarg PL. Sudarshan Kriya yogic breathing in the treatment of stress, anxiety, and depression: part ii-clinical applications and guidelines. *J Altern Complement Med*. 2005;11:711-7.
- Aivazyán TA, Zaitsev VP, Yurenev AP. Autogenic training the treatment and secondary prevention of essential hypertension: Five-year follow-up. *Health Psychol*. 1988;7 Suppl: 201-8.
- Kohli A, Varma VK, Nehra R. Comparison of efficacy of psycho-relaxation and pharmacotherapy in generalized anxiety disorder. *J Person Clin Studies*. 2001;16:43-8.
- Cea JI. Abordaje psicofisiológico de la hipertensión arterial esencial. [Tesis Doctoral]. Universidad País Vasco: 2002.
- Reyes del Paso GA, Cea JI, González-Pinto A, Cabo OM, Caso R, Brazal J, et al. Short-term effects of a brief respiratory training on baroreceptor cardiac reflex function in normotensive and mild hypertensive subjects. *Appl Psychophysiol Biofeedback*. 2006;1:37-49.
- Cea JI, Caso R, Reyes del Paso GA, González-Pinto A, Brazal J, Martínez B. Blood pressure is reduced after a breathing intervention in mild hypertensive patients. *Society for Psychophysiological Research 45th Annual Meeting: 2005 September 21-24: Lisbon, Portugal*.
- Spielberger CD, Gorsuch RL, Lushene RE. STAI, Cuestionario de Ansiedad Estado/Rasgo. Madrid: TEA; 2008.
- González de Rivera JL. Stress reactivity in the population general. *Eur J Psychiat*. 1993;7:5-11.
- González de Rivera JL. Crisis emocionales. Madrid: Espasa Calpe; 2005.
- González de Rivera JL. Reducción de la reactividad neurovegetativa ante el estrés en asmáticos crónicos con terapia autógena. *Psiquis*. 1991;12:255-61.
- Kim SD, Kim HS. Effects of a relaxation breathing exercise on anxiety, depression, and leukocyte in hemopoietic stem cell transplantation patients. *Cancer Nurs*. 2005;28:79-83.
- Kaushik RM, Kaushik R, Mahajan SK, Rajesh V. Effects of mental relaxation and slow breathing in essential hypertension. *Complement Ther Med*. 2006;14:120-6.
- Matsumoto M, Smith JC. Progressive muscle relaxation, breathing exercises, and ABC relaxation theory. *J Clin Psychol*. 2001;57:1551-7.
- Kim KS, Lee SW, Choe MA, Yi MS, Choi S, Kwon SH. Effects of abdominal breathing training using biofeedback on stress, immune response and quality of life in patients with a mastectomy for breast cancer. *J Korean Acad Nurs*. 2005;35:1295-303.
- Monday J, Gautrin D, Cartier A. Chronic hyperventilation syndrome. The role of respiratory re-training. *Rev Mal Respir*. 1995;12:291-8.
- Cea Ugarte JI, González-Pinto Arrillaga A, Cabo González OM. Respiración controlada para reducir el estrés. Estudio preliminar de su eficacia sobre el cortisol. *Rev ROL Enf*. 2010;33:368-74.