



XIII CONGRESO VIRTUAL DE PSIQUIATRÍA.COM

**INTERPSIQUIS 2012**

Del 1 al 29 de Febrero de 2012

**“Compartir para crecer”**

## **COHERENCIA CARDÍACA Y AFRONTAMIENTO DEL ESTRÉS: APLICACIÓN Y APOYO PSICOTERAPÉUTICO**

Manuel Álvarez Romero\*; Judith Fernández Quirós\*\*; María González Fernández\*\*\*; Olga Trompotova\*\*\*\*

\*Director del Centro Médico Psicosomático de Sevilla y Presidente de la Sociedad Andaluza de Medicina Psicosomática.

\*\*Psicóloga colaboradora con el Centro Médico Psicosomático de Sevilla.

\*\*\*Estudiante de 4º de Psicología en prácticas en el Centro Médico Psicosomático de Sevilla.

\*\*\*\*Psicóloga colaboradora con el Centro Médico Psicosomático de Sevilla.

[malvarez@psicosomatica.net](mailto:malvarez@psicosomatica.net)

### **RESUMEN:**

La Coherencia Cardíaca es un novedoso método de biofeedback, que correlaciona el estado emocional y la ansiedad de la persona, sana o enferma mediante la Variabilidad de su frecuencia cardíaca. Para ello, se trabaja con un software mediante el cual se puede convertir la frecuencia cardíaca en porcentajes de baja, media o alta coherencia mediante modelos objetivos medibles. Así pues, la Coherencia Cardíaca entraña un valor diagnóstico y terapéutico en el afrontamiento del estrés y en el estado de armonía de la persona. En el CMP hemos trabajado con la combinación de la Coherencia Cardíaca y la Psicoterapia, directiva o no. En los resultados obtenidos se observa que la Coherencia Cardíaca resulta ser un medio muy eficaz y valorado como refuerzo de la psicoterapia. El tiempo necesario y la profundidad conseguida en las modificaciones resultan muy favorables. La Coherencia Cardíaca es aplicable, además, al desarrollo psicoemocional de los pacientes no enfermos. Por todo esto creemos que merece toda nuestra atención.

- 1. INTRODUCCIÓN**
- 2. CONCEPTOS**
- 3. ANTECEDENTES DE NUESTRO TRABAJO (Interpsiquis 2009 y 2010)**
- 4. HIPÓTESIS DE NUESTRO TRABAJO**
- 5. PLAN DE TRABAJO: MÉTODO**
- 6. ACLARACIÓN DE LAS CONDICIONES**
- 7. RESULTADOS**
- 8. DISCUSIÓN**
- 9. CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS**
- 10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**
- 11. ANEXOS**

## 1. INTRODUCCIÓN

La Coherencia Cardíaca es un moderno método de biofeedback que correlaciona el estado emocional y la ansiedad de la persona sana o enferma con la Variabilidad de Frecuencia Cardíaca.

Se trabaja con un software mediante el cual los datos resultados desarrollados en la sesión se pueden reflejar los porcentajes de Baja, Media o Alta coherencia, convirtiéndolos por tanto en datos objetivos medibles y comparables.

La coherencia cardíaca entraña un valor diagnóstico y terapéutico en el afrontamiento del estrés y en el estado de armonía de la persona.

Hemos trabajado, en el Centro Médico Psicosomático (C.M.P.), la combinación de la Coherencia Cardíaca con la Psicoterapia (tanto directiva como no directiva).

En los resultados obtenidos se observa que la aplicación de la Coherencia Cardíaca resulta ser un medio muy valorado como refuerzo de la Psicoterapia, en tiempo y en profundidad, de las modificaciones actitudinales y conductuales de los pacientes.

Es aplicable, además, al desarrollo psicoemocional de los pacientes no enfermos.

La finalidad perseguida es tratar la ansiedad de los pacientes con la participación activa de los mismos, propiciando también el desarrollo personal de los sujetos sanos y/o con determinadas patologías.

## 2. CONCEPTOS

A continuación se presenta la definición de diversos conceptos a considerar para entender el desarrollo de nuestro trabajo:

**Ansiedad:** Es una manifestación clínica del organismo causado por múltiples causas, y que implica tres componentes del sistema de respuestas:

- a) Cognitivos: aspectos subjetivos o cognitivos de carácter displacentero. Experiencia interna; miedo, pánico, inquietud, preocupación, pensamientos intrusivos. Experimentación subjetiva de estado emocional desagradable, semejante al miedo.
- b) Fisiológicos: aspectos corporales o fisiológicos caracterizados por un alto grado de activación del sistema periférico. Cambios externos e internos.
- c) Motor-conductual: aspectos observables o motores que suelen implicar comportamientos poco ajustados y escasamente adaptativos. Son respuestas instrumentales de escape y evitación

**Estado de alerta:** Es importante distinguir entre *Alerta Tónica* y *Alerta Fásica*. La primera hace referencia a un estado involuntario, no consiente y que va a sufrir fluctuaciones a lo largo del día. La *alerta fásica*, por el contrario, se caracteriza por una disposición brusca, activa y global ante un

estimulo novedoso. El organismo está dispuesto a manifestar una reacción natural ante cualquier percepción de cambio o amenaza externa. Es un punto de vigilancia y atención cerebral que registra el "sobreaviso". Hace referencia al estado mental en el que el individuo se encuentra dispuesto a responder ante una posible aferencia sensorial externa o interna.

**Vigilancia:** Capacidad para mantener la atención de forma eficiente durante un periodo determinado de tiempo. Es el proceso psicobiológico que entendemos como concentración. Las personas no expertas suelen confundir capacidad de vigilancia con el déficit de atención que, si bien son aspectos relacionados, no son exactamente lo mismo. El concepto de vigilancia está íntimamente relacionado con el concepto de fatiga atencional.

**Estrés:** Se define como la reacción fisiológica del organismo en el que entran en juego diversos mecanismos de defensa para afrontar una situación que se percibe como amenazante o de demanda incrementada. El estrés es una respuesta natural y necesaria para la supervivencia. Cuando esta respuesta natural se da en exceso se produce una sobrecarga de tensión que repercute en el organismo y provoca la aparición de enfermedades y anomalías patológicas que impiden el normal desarrollo y funcionamiento del cuerpo humano.

**Armonía:** Concepto que hace referencia al equilibrio de las proporciones entre las distintas partes de un todo. Lo armónico siempre está considerado como bello o agradable. En el lenguaje coloquial, el término se usa como sinónimo de paz interior o calma.

**Técnicas de control de la activación: Relajación y respiración:** El objetivo de éstas es enseñar al paciente a controlar su nivel de activación, y a modificar condiciones fisiológicas de forma autónoma. Proceden de la Psicofisiología, no de la Psicología del Aprendizaje. La activación fisiológica desmedida está asociada a malestar psicológico. El control de la activación dota de competencias para reducir estos síntomas.

- Técnicas de Relajación:

a) *Relajación muscular progresiva* (Jacobson,1929): para obtener niveles profundos de relajación muscular; aprender a identificar señales fisiológicas y a aplicar habilidades aprendidas. Aplicado para tensión general o específica, mediante ensayos continuados.

b) *Entrenamiento autógeno* (Schultz, 1937): autorrelajación concentrativa, autosugestión. Se centra en adquirir hábitos correctos de respiración, ya que la respiración es una respuesta automática que se puede controlar de forma activa. *Consiste en que el terapeuta instruye al paciente con frases que inducen estados de relajación en el paciente, basados en la sugestión. Se pretende así, facilitar el control de la respiración y automatizarlo. La adecuada representación mental de estas instrucciones por parte del paciente le conllevará al cambio corporal consecuente.*

- Técnicas de control de la respiración:

Se centran en la importancia de adquirir hábitos de respiración adecuados que aporten al organismo

el oxígeno necesario para el buen funcionamiento. La respiración es automática, pero se puede aprender a controlar mediante el entrenamiento en estas técnicas. En situaciones de activación se pueden establecer patrones alternativos de respiración automatizada que permitan disminuir el estado de ansiedad.

**Técnicas de Biofeedback:** Son procedimientos que permiten que el individuo, mediante instrumentos electrónicos que generan señales auditivas o visuales, obtenga consciencia de aquellos cambios fisiológicos y biológicos que normalmente no son perceptibles (ritmo cardíaco, presión arterial, conductancia de la piel, frecuencia del pulso...) Con estas técnicas el paciente puede modificar sus propios estados orgánicos y provocar su normal funcionamiento. El objetivo del biofeedback o retroalimentación es conseguir en el sujeto un cierto control voluntario, sin el uso de instrumentos, de sus propios estados biológicos.

**Definición de la Coherencia Cardíaca:** Consiste en una técnica de biofeedback que enseña a autorregular el estado fisiológico y combatir la ansiedad. Mediante el registro de la Variabilidad de la Frecuencia Cardíaca se obtiene una medida objetiva del funcionamiento del sistema nervioso. La Coherencia Cardíaca alta nos indica que el individuo se encuentra con un registro de variabilidad del ritmo cardíaco equilibrado, por tanto la persona se encuentra en armonía. Cuando la Variabilidad Cardíaca es mayor se refleja un porcentaje de baja C.C. y un gráfico irregular, lo que supone que la persona está estresada.

### **3. ANTECEDENTES DE NUESTRO TRABAJO (Interpsiquis 2009 y 2010)**

Entre los antecedentes de nuestro trabajo podemos destacar la comunicación realizada en Interpsiquis 2009 y 2010 por Manuel Álvarez Romero; Luis Rodríguez Franco y David Odero Sobrado, bajo el título de "Coherencia Cardíaca: diagnóstico y psicoterapia en una consulta de psicósomática", el cual presentamos en el anexo II.

### **4. HIPÓTESIS DE NUESTRO TRABAJO**

En el Centro Médico Psicósomático (C.M.P) se ha aplicado esta técnica de biofeedback con la finalidad de que determinados pacientes puedan beneficiarse de ella y consigan mejorar su estado de disarmonía mediante el entrenamiento progresivo de la misma.

En las investigaciones sobre C.C. con diferentes perfiles se pueden establecer hipótesis y posibles correlaciones al analizar y comparar los resultados obtenidos en los diferentes individuos que han realizado la técnica de C.C.

Se han considerado las siguientes ideas iniciales para plantear las hipótesis:

1. Ayudar a que el paciente obtenga el conocimiento necesario del propio autocontrol, así como a su posible mejora con el entrenamiento en la técnica.

2. Facilitar la alianza terapéutica y acelerar el proceso de intervención al reforzar de forma rápida el vínculo paciente-terapeuta y la empatía.
3. Entrenamiento progresivo de la auto-relajación, para que el paciente aprenda de forma individualizada, adaptándose a las peculiaridades de cada uno, y que así pueda generalizarla a otros ámbitos de su vida.

A partir de los argumentos anteriores, nuestras hipótesis de partida son:

1. Los pacientes que se entrenan en CC conseguirán mayor autocontrol y mejorar su autorregulación fisiológica al alcanzar mayor porcentaje de alta C.C. con el entrenamiento progresivo de la técnica.
2. La C. C. mejorará la alianza terapéutica entre el terapeuta y el paciente, y acelera el proceso de intervención con pocas sesiones de C.C.
3. Al adaptar la técnica de C.C. a cada paciente, se conseguirá un mayor aprendizaje de relajación autoaplicado que podrán aplicarse en otras áreas de su vida cotidiana.

## **5. PLAN DE TRABAJO: MÉTODO**

Muestra: Compuesta por un número de 15 sujetos, de diferentes edades y sexo, de los que 12 son pacientes enfermos y 3 son personas sanas.

En el Centro Médico Psicosomático (CMP) se pretende realizar un estudio longitudinal de determinados pacientes diagnosticados y tratados en dicho centro para comprobar la evolución que van teniendo con la aplicación de dicha técnica. Sin embargo, en razón de tiempo, en este documento sólo serán tenidos en cuenta aquellos resultados obtenidos en el momento inicial de dicha investigación, los cuales serán comparados con registros obtenidos de forma puntual en personas sanas. Por tanto, es necesario aclarar que en el presente trabajo sólo serán reflejadas las observaciones de resultados iniciales de escaso número de sesiones, no longitudinales. Esto es debido a que la investigación aquí llevada es de comienzo reciente, y por tanto, aún no se pueden extraer conclusiones sobre la evolución de cada caso. Nuestro propósito está en continuar con dicho estudio longitudinal.

El porcentaje de coherencia cardíaca obtenido es nuestro "parámetro" para medir la ansiedad, al igual que para otras enfermedades psicosomáticas se toma el registro del peso o de la tensión arterial.

### Aplicación de la Técnica de C.C.:

Es recomendable sentar al paciente en una postura cómoda frente al ordenador. Se le coloca el sensor en el dedo índice y se le pide que evite movimientos bruscos y participación. Se les da una serie de instrucciones previas al paciente, en las que se les explica de forma detallada en qué consiste la técnica de Coherencia Cardíaca y lo que va a ver reflejado en la pantalla, así como la finalidad perseguida con la misma. Es recomendable aclarar todas las dudas que nos plantee para

que no muestre miedo y escepticismo hacia la misma. Se le pide que no converse en el momento en que se inicia la relajación.

La prueba comienza con una conversación durante el período de cuatro minutos con el paciente sobre temas cotidianos, con el fin de que vaya alcanzando una cierta confianza con el terapeuta y se vaya familiarizando con la técnica y el software. La línea base se establece a partir del minuto 4. Posteriormente se va realizando un registro cada minuto para ver la posible progresión hasta el minuto 10. Durante estos seis minutos se procede a la realización progresiva de ejercicios de respiración, relajación y evocación de una imagen agradable, los cuales son guiados en todo momento por el terapeuta. Al finalizar cada sesión se le da al paciente una interpretación de sus resultados mediante los porcentajes obtenidos y la gráfica representada en pantalla.

#### Aplicación del cuestionario de valoración cognitiva de la ansiedad:

Tras la finalización de la primera sesión principalmente se le aplica este cuestionario que consiste en una serie de preguntas para conocer su experiencia subjetiva de forma graduada, y contrastarla con los datos objetivos reflejados por el programa. Este cuestionario se realiza por el motivo de que no siempre coincide lo experimentado con los resultados obtenidos (la mayoría de los pacientes dicen sentirse igual o mejor, pero nunca peor que al comenzar la sesión). Con este cuestionario se observa también la autopercepción y autovaloración del nivel de ansiedad subjetivo previo y tras la prueba.

Así se ha medido la valoración de la experiencia subjetiva de la ansiedad tanto al inicio como al final de la sesión, considerando el diferencial.

En cada sesión, se ha realizado una comparación entre datos objetivos (registro de porcentajes de C.C.) y subjetivos (escala de valoración cognitiva de la ansiedad).

## **6. ACLARACIÓN DE LAS CONDICIONES**

Es muy importante aclarar al paciente que lo importante no son los resultados obtenidos, sino el aprendizaje progresivo de autorregulación fisiológica al ir automatizando los ejercicios de respiración, relajación muscular y evocación de imágenes agradables. De esta forma, se pretende evitar que determinados pacientes con rasgos más anancásticos u obsesivos se centren sólo en la mejora de resultados obtenidos, ya que éste no es el fin perseguido.

Lo fundamental a transmitir sobre los pacientes de la Coherencia Cardíaca es la generalización de estos ejercicios a ámbitos cotidianos (como por ejemplo: emplearlos en tiempos de espera como en la parada de autobús, antes de comer para relajarse, evocar una imagen agradable al irse a dormir, etc.). La retroalimentación que se le aporta al individuo no sólo consiste en ver los resultados obtenidos mediante la gráfica y los porcentajes de alta, media o baja coherencia, sino que consiste en ir reforzando y corrigiendo los ejercicios que éste practica al realizar la sesión de C.C.

El individuo toma conciencia de la importancia que tiene el hecho de practicar durante unos minutos ejercicios autoinducidos de respiración, relajación y evocación de imágenes agradables, con los cuales consigue mejorar al menos su experiencia subjetiva. Asimismo, mediante la autorregulación fisiológica consigue conocer mejor el funcionamiento de su propio estado interno. Por todos estos motivos, lo recomendable es informar de forma clara y precisa, que su objetivo a perseguir con la C.C. no es el resultado en sí de cada sesión, sino lo que aprende y se beneficia al practicarla.

Se le explica al paciente que esta prueba consiste en una técnica de biofeedback con la que se puede concienciar de su propio estado fisiológico y de la responsabilidad que tiene del mismo. Se le argumenta que en el estado de disarmonía no sólo influyen los factores externos, sino que es fundamental la interpretación que hacemos de los sucesos externos y las estrategias y recursos personales de los que disponemos para afrontarlos. Algunos pacientes no consideran tener altos niveles de ansiedad, o creen que con la toma de medicación es suficiente. Sin embargo, al ver su coherencia cardíaca pueden comprobar de forma objetiva que existe un estado de armonía o disarmonía. De esta forma, se les ayuda a avanzar en el autocontrol de su ansiedad.

Es necesario comentar que no se han podido controlar las posibles influencia de determinadas variables que han podido interferir en la realización de la prueba, como puede ser: el ruido, el miedo a la evaluación por parte del paciente, la novedad de la técnica, la escasa formación del terapeuta en entrenamiento de C.C., las habilidades sociales y terapéuticas diferentes de cada entrenador en C.C., la disposición del paciente hacia la prueba, falta de confianza con la persona que se la aplica, consumo de determinados fármacos (ansiolíticos) o determinadas sustancias (café, tabaco, etc.). La hora en la que se aplica la prueba.

## 7. RESULTADOS

A continuación se muestran las tablas de todos los que han participado en este trabajo, dividiéndolos en sujetos sanos y otros con algún tipo de patología.

Se expondrán en primer lugar algunas de las C. C. correspondientes a sujetos sanos:

**Nombre:** S1

**Fecha:** 02/12/2011

tiempo	c.baja	c.media	c.alta
4'	77	23	0
5'	76	24	0
6'	74	26	0
7'	66	25	9
8'	61	23	16
9'	59	24	17
10'	52	29	19



**Técnico** María**Nombre:** S2**Fecha:** 02/12/2011

tiempo	c.baja	c.media	c.alta
4'	65	15	0
5'	64	16	0
6'	63	20	3
7'	63	26	7
8'	57	30	12
9'	55	30	15
10'	50	30	20

**Técnico** María**Nombre:** S3**Fecha:** 02/12/2011

tiempo	c.baja	c.media	c.alta
4'	71	25	4
5'	71	25	3
6'	68	29	4
7'	59	27	16
8'	51	28	21
9'	52	29	19
10'	47	35	18

**Técnico** Olga

A continuación se muestran las tablas correspondientes a pacientes del Centro Médico Psicosomático, con algunas patologías (en algunas de las tablas se exponen los resultados de aquellos pacientes que han ido realizando la prueba semanalmente, indicados con las siguientes siglas: P2; P7; P9; P12).

**Nombre:** P1**Fecha:** 26/10/2011

tiempo	c.baja	c.media	c.alta
4'	76	20	4
5'	72	24	3

6'	60	29	11
7'	52	34	15
8'	45	31	24
9'	40	30	30
10'	36	29	34

**Técnico** Judith

**Fecha:** 28/11/2011

tiempo	c.baja	c.media	c.alta
4'	93	7	0
5'	92	8	0
6'	87	12	1
7'	76	16	9
8'	68	14	20
9'	64	14	23
10'	60	13	27

**Nombre:** P2

**Fecha:** 17/10/2011

tiempo	c.baja	c.media	c.alta
4'	52	48	0
5'	56	44	0
6'	53	44	3
7'	45	52	2
8'	39	59	2
9'	35	58	8
10'	35	56	9

**Técnico** Judith

**Fecha:** 24/10/2011

tiempo	c.baja	c.media	c.alta
4'	87	13	0
5'	85	17	0
6'	83	17	0
7'	72	25	4
8'	71	26	3
9'	78	22	3
10'	68	26	5

**Técnico** Judith

**Fecha:** 24/10/2011

tiempo	c.baja	c.media	c.alta
4'	96	4	0
5'	87	13	2
6'	72	15	14
7'	67	21	13
8'	69	12	11
9'	64	24	11
10'	66	24	10

**Técnico** Judith**Fecha:** 07/11/2011

tiempo	c.baja	c.media	c.alta
4'	93	7	0
5'	86	12	2
6'	87	11	1
7'	78	21	1
8'	78	20	1
9'	75	24	1
10'	71	28	1

**Técnico** Judith**Fecha:** 21/11/2011

tiempo	c.baja	c.media	c.alta
4'	62	26	13
5'	58	32	10
6'	53	36	11
7'	46	44	10
8'	40	49	11
9'	45	46	9
10'	46	45	9

**Técnico** Judith**Fecha:** 28/11/2011

tiempo	c.baja	c.media	c.alta
4'	96	4	0
5'	90	12	0
6'	83	17	1
7'	71	23	6
8'	73	21	5

9'	73	21	5
10'	75	21	5

**Técnico** Judith

**Fecha:** 05/12/2011

tiempo	c.baja	c.media	c.alta
4'	100	0	0
5'	93	7	0
6'	82	18	0
7'	77	23	0
8'	72	28	0
9'	75	28	0
10'	74	24	3

**Técnico** Judith

**Nombre:** P3

**Fecha:** 17/10/2011

tiempo	c.baja	c.media	c.alta
4'	62	38	0
5'	48	52	0
6'	43	52	6
7'	43	49	7
8'	41	52	7
9'	39	53	7
10'	37	56	7

**Técnico** Judith

**Nombre:** P4

**Fecha:**

tiempo	c.baja	c.media	c.alta
4'	100	0	
5'	100	0	
6'	95	5	
7'	93	7	
8'	90	10	
9'	86	14	
10'	80	20	

**Técnico** María

**Nombre:** P5**Fecha:** 19/10/2011

tiempo	c.baja	c.media	c.alta
4'	77	23	0
5'	79	20	0
6'	69	20	11
7'	59	17	25
8'	52	22	27
9'	53	22	25
10'	47	22	31

**Técnico** Judith**Nombre:** P6**Fecha:** 13/10/2011

tiempo	c.baja	c.media	c.alta
4'	63	27	11
5'	64	25	10
6'	58	26	17
7'	48	28	24
8'	45	31	28
9'	38	33	29
10'	38??	35	27

**Técnico** Judith**Nombre:** P7**Fecha:** 22/11/2011

tiempo	c.baja	c.media	c.alta
4'	100	0	0
5'	100	0	0
6'	100	0	0
7'	100	0	0
8'	98	2	0
9'	98	2	0
10'	98	2	0

**Técnico** María**Fecha:** 22/11/2011 segunda repetición

tiempo	c.baja	c.media	c.alta
4'	33	25	43
5'	17	13	71
6'	14	17	69
7'	30	19	51
8'	41	17	41
9'	49	15	35
10'	49	18	35

**Técnico** Olga

**Nombre:** P8

**Fecha:** 29/11/2011

tiempo	c.baja	c.media	c.alta
4'	45	42	14
5'	56	34	10
6'	56	35	9
7'	56	35	9
8'	51	33	16
9'	47	35	18
10'	45	37	17

**Técnico** Olga

**Nombre:** P9

**Fecha:** 14/11/2011

tiempo	c.baja	c.media	c.alta
4'	44	44	11
5'	43	37	15
6'	40	34	27
7'	37	40	23
8'	34	46	20
9'	32	49	18
10'	30	47	24

**Técnico** Judith

**Fecha:** 07/11/2011

tiempo	c.baja	c.media	c.alta
4'	82	17	0
5'	75	25	0

6'	75	25	0
7'	76	24	0
8'	78	22	0
9'	72	27	1
10'	69	27	4

**Técnico** Judith

**Fecha:** 19/10/2011

tiempo	c.baja	c.media	c.alta
4'	61	36	2
5'	63	36	2
6'	59	34	7
7'	55	32	13
8'	49	36	15
9'	55	32	13
10'	56	32	12

**Técnico** Judith

**Fecha:** 05/12/2011

tiempo	c.baja	c.media	c.alta
4'	83	17	0
5'	83	17	0
6'	69	31	0
7'	58	42	0
8'	53	44	3
9'	47	42	11
10'	43	38	18

**Técnico** Judith

**Nombre:** P10

**Fecha:** 11/10/2011

tiempo	c.baja	c.media	c.alta
4'	86	14	0
5'	85	15	0
6'	86	14	0
7'	85	16	1
8'	84	15	1
9'	79	20	1

10'	78	21	1
Técnico:	Judith		

**Nombre:** P11

**Fecha:** 11/10/2011

tiempo	c.baja	c.media	c.alta
4'	93	8	0
5'	95	5	0
6'	93	7	0
7'	91	9	0
8'	88	12	0
9'	90	10	0
10'	91	9	0

**Técnico** Judith

**Nombre:** P12

**Fecha:** 19/10/2011

tiempo	c.baja	c.media	c.alta
4'	85	15	0
5'	88	12	0
6'	89	13	0
7'	87	13	0
8'	85	13	2
9'	81	13	7
10'	78	16	6

Técnico: Judith

**Fecha:** 19/10/2011

tiempo	c.baja	c.media	c.alta
4'	87	13	0
5'	84	16	0
6'	82	19	0
7'	82	18	0
8'	84	16	0
9'	86	14	0
10'	87	13	0

**Técnico** Judith



**Fecha:** 24/10/2011

tiempo	c.baja	c.media	c.alta
4'	64	36	0
5'	66	34	0
6'	61	39	0
7'	55	45	0
8'	55	45	0
9'	53	46	0
10'	54	46	0

**Técnico** Judith**Fecha:** 31/10/2011

tiempo	c.baja	c.media	c.alta
4'	100	0	0
5'	100	0	0
6'	90	10	0
7'	80	20	0
8'	73	27	0
9'	65	35	1
10'	68	32	1

**Técnico** Judith**Fecha:**

tiempo	c.baja	c.media	c.alta
4'	33	54	13
5'	39	49	11
6'	40	49	11
7'	40	49	11
8'	38	53	9
9'	39	53	8
10'	38	54	8
11'	39	54	7
12'	44	50	6
13'	43	51	6
14'	43	51	6

**Técnico** Judith

## 8. DISCUSIÓN

En el presente trabajo, es necesario aclarar que no se ha tenido rigurosidad metodológica, sino que lo que se pretende es mostrar una serie de observaciones que han sido detectadas al emplear dicha técnica con diferentes pacientes. Además, hay que mencionar que los resultados obtenidos no han sido analizados estadísticamente, sino mediante la visualización de gráficas. Por tanto, nuestros datos no son estadísticamente significativos.

Al analizar los resultados obtenidos en las tablas mostradas anteriormente se ha encontrado que las personas sanas parten de un nivel de baja C.C. algo menor que los pacientes con patologías. Por otro lado, las personas sanas suelen tener mejores resultados en alta C. C. que los pacientes enfermos. Sin embargo, en los porcentajes de media coherencia no suele haber muchas diferencias entre personas sanas y enfermas.

Por otro lado, se ha tenido la impresión de que los pacientes sanos entran de forma más rápida en porcentajes de alta coherencia en comparación con los pacientes.

Mientras que los pacientes sanos consiguen siempre mejorar su baja C.C. y entrar aunque sea en mínimos porcentajes de Alta C.C., los pacientes con patologías o bien se mantienen o en la mayoría de los casos alcanzan porcentajes de alta coherencia, disminuyendo sus niveles de baja C.C. de forma progresiva.

Entre los pacientes que han ido realizando la técnica de C.C. de forma progresiva se encuentra que en el presente momento no han conseguido alcanzar la zona óptima de Alta coherencia. Además, se ha observado que en algunas de estas sesiones sí han mejorado, mientras que en otras han empeorado o se han mantenido en la sesión tres o cuatro en comparación con la segunda. Por tanto, no siempre en sesiones posteriores se mejora con respecto a la anterior debido a que multitud de factores influyen en la realización de la técnica. Sin embargo aún son pocas las sesiones realizadas por el mismo paciente.

En cuanto a la consecución de mejores resultados con la técnica se ha comprobado que tanto personas sanas como enfermas no suelen empeorar sus porcentajes de C.C. tras la finalización de la técnica. Por tanto, aún es pronto para confirmar o refutar nuestra primera hipótesis de trabajo, ya que en este momento no se ha podido demostrar que los pacientes que se entrenan en C.C. consigan mayor autocontrol y mejoran su autorregulación fisiológica al alcanzar mayor porcentaje de alta C.C. con el entrenamiento progresivo de la técnica. Según los datos aquí obtenidos tanto de personas sanas como de pacientes sólo se podría confirmar la idea de que la Coherencia Cardíaca es un medio útil para disminuir la ansiedad y mejorar el estado de disarmonía a lo largo de la misma sesión, puesto que la mayoría de pacientes ha mejorado su nivel de baja C.C. durante la misma, y nunca han empeorado.

Según nuestra experiencia clínica, la C.C. mejora la alianza entre el paciente y el terapeuta, y acelera el proceso de intervención con pocas sesiones de C.C., puesto que se va adquiriendo un

cierto nivel de confianza paciente-terapeuta durante la breve conversación mantenida durante el período previo al registro de la línea base. La técnica ha sido empleada por personal con escasa experiencia en entrenamiento de CC debido a la novedad de la misma, pero se ha observado que es un medio útil para contactar con el paciente. Es un medio que puede mejorar la empatía del terapeuta al comprobar que su estado de activación fisiológica es inadecuado y que esta limitación le perjudica en su forma de afrontar los problemas y el estrés. Además, el terapeuta puede comprobar el temor a la evaluación y la deseabilidad social de cada uno de los que realiza la prueba, así como la disposición a participar en la misma. Por tanto, se manifiestan actitudes y rasgos de personalidad observables en cada sujeto, como pueden ser: rasgos obsesivos, anancásticos, opositoristas, neuróticos, depresivos, antisociales, etc.

El entrenamiento progresivo de los ejercicios de relajación empleada en la prueba de C.C en aquellos pacientes con patologías que han repetido la prueba ha permitido que aprendan a realizarlos adecuadamente en consulta. De esta forma, una vez aprendidos en el centro, se les han sugerido tareas para casa, adaptándose a las peculiaridades de cada uno, con el fin de que el paciente aprenda a realizarlos de forma autoaplicada y en otros ámbitos al de la técnica en sí. Con esto se ha conseguido que el paciente pueda generalizar dichos ejercicios aprendidos durante la sesión de C.C. a otros ámbitos de su vida, sin la necesidad de realizar la prueba de software. La retroalimentación aportada durante la sesión de C.C. les ha servido para corregir sus ejercicios durante la misma y que aprendan por sí solos a autoaplicárselos. Algunos de los pacientes, al autoaplicárselo, han recordado algunas de las instrucciones que han recibido en la C.C. y que les ha sido de gran utilidad para realizar los ejercicios en otras áreas de su vida. Entre las tareas, se podrían mencionar algunas como la realización de ejercicios de respiración en determinadas horas y situaciones, la evocación de un pensamiento positivo o imagen que le transmita calma y armonía, etc., ya que unos han comentado en su experiencia subjetiva que les ha sido más difícil imaginar una escena agradable en el momento de la sesión, otros han explicado que no sabían realizar los ejercicios de respiración correctamente, mientras que determinadas personas sólo tienen dificultad para la relajación muscular.

Por tanto, la finalidad aquí perseguida no consiste sólo en centrarnos en los resultados objetivos que nos aporta la Coherencia Cardíaca, sino la generalización de estos ejercicios a ámbitos cotidianos. Se ha considerado que, la retroalimentación que se le aporta al individuo no sólo se refleja en los resultados obtenidos mediante la gráfica y los porcentajes de alta, media o baja coherencia, sino que el hecho de ir reforzando y corrigiendo los ejercicios a medida que el paciente realiza la sesión de C.C.

Esta retroalimentación ha permitido concienciarlos de su estado de disarmonía o estrés, ya que muchos de los pacientes consideraban que no tenían ansiedad, y sin embargo sí se manifestaba en ellos de diversas maneras, como por ejemplo: pesadillas, insomnio, irascibilidad, contractura muscular, miedos, etc. Además, los pacientes han obtenido conocimiento de lo que es el mecanismo fisiológico de la ansiedad, llegar a considerarlo como algo natural y universal, modificable mediante

la participación activa de la persona.

Por todo ello, se ha considerado necesario tener en cuenta tanto la experiencia tanto objetiva como subjetiva del paciente en la realización de la C.C., así como sus rasgos de personalidad, patología y disposición a la misma. Es decir, para la realización de la C.C. es fundamental contemplar cada caso de forma personalizada.

## **9. CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS**

La C.C. consiste en una técnica útil que permite dar a conocer, tanto al profesional como al propio paciente que la realiza, el estado de actividad fisiológica en tiempo real del mismo. Por tanto, no sólo son interpretaciones de la experiencia subjetiva, sino que es una realidad y la medición objetiva de la misma.

Es un sistema interactivo entre el terapeuta y el paciente, puesto que permite un acercamiento entre ambos. Mediante conversaciones previas y posteriores a la técnica se va consiguiendo una cierta transferencia paciente-terapeuta. Es muy importante que el paciente confíe en la persona que le aplica la prueba, tanto para conseguir un cierto grado de relajación y serenidad, como para disminuir incertidumbres, fomentar la motivación, etc. Por tanto, es fundamental poseer habilidades terapéuticas para conseguir una buena relación mutua y adaptarlo adecuadamente a la misma. El paciente debe ser activo, es decir, trabajarse su propio estado. El terapeuta es sólo un mediador que favorece dicho cambio mediante sugerencias, recomendaciones, interpretaciones, reforzadores, etc. Es un proceso de aprendizaje que requiere entrenamiento progresivo. Con sucesivas sesiones probablemente se podrían obtener mejores niveles de C.C. Por tanto, no debemos basarnos en los resultados de las primeras sesiones, sino que hay que considerar la evolución a lo largo de las sesiones durante un tiempo aún sin determinar.

Requiere entrenamiento, por lo que lo recomendable podría ser realizarla varias veces por semana (dependiendo siempre de cada caso) y durante algunos meses como mínimo. Aunque puede que en todos los casos no se consigan alcanzar porcentajes de alta coherencia debido a las características individuales de cada uno, ya que cada persona parte de un determinado nivel de ansiedad que lo caracteriza por su personalidad y fisiología orgánica.

Además, el paciente debe autoaplicársela en casa y en situaciones cotidianas, es decir, que éste aprenda a generalizar los ejercicios de la técnica sin necesidad de emplear el software y por sí mismo, y que pueda ponerla en funcionamiento cada vez que reconozca una situación o pensamiento que perciba como amenazante. También, le servirá para reconocer el estado en el que se encuentren los demás. Es tanto una autoobservación y observación del otro, ya que también le permite reconocer las emociones de las personas con las que interactúa, y por tanto, si lo percibe como alterado podrá autorregularse para evitar posibles conflictos, y empatizar más fácilmente sin dejarse confluenciar, aumentando su autocontrol y asertividad.

Es una técnica personificada en el sentido de que se trata a cada caso en particular. Se dan diferentes recomendaciones acorde con cada paciente. Muchos coinciden en el mismo diagnóstico, y sin embargo la forma de responder a la técnica es diferente. Por lo que también, se puede personalizar el tratamiento y contar con una gran diversidad de experiencias que influyan en los resultados tan dispares en C.C.

Uno de los principales problemas detectados es que al paciente se le comunica que es un aprendizaje progresivo y que irá mejorando a lo largo de las sesiones. Pero, cuando se obtienen peores resultados que en la sesión anterior, el paciente pregunta y aún no sabemos realmente si siempre es mejorable. En estos casos, se les está pidiendo a estos pacientes que nos aporten una posible explicación de las situaciones o pensamientos recientes que les han podido interferir de forma negativa. Esto puede dar lugar a cierta desconfianza en la técnica y hacia el terapeuta. A veces esto ha sido debido a que nos han reconocido que han consumido café momentos antes de la sesión o que han tenido lugar situaciones difíciles para ellos durante días previos, por lo que siempre es necesario tener en cuenta todas las posibles causas que permitan obtener tanto mejores como peores resultados en la C.C. ya que puede que todo no se deba al entrenamiento de la técnica. Por otra parte, hay pacientes que preguntan demasiado por sus resultados, que son muy perfeccionistas y que se obsesionan más con los resultados. A este tipo de paciente les influye bastante el hecho de que no progresen con la técnica, y por ello llegan a creerse que están peor o que no mejoran con el tratamiento.

Se puede aplicar tanto a pacientes con determinadas patologías como a pacientes sanos. Sin embargo, se cree que no es recomendable aplicar la C.C. a pacientes con determinadas patologías como son los diagnosticados con Trastornos Psicóticos. Una posible explicación a esto es que debido a que durante la prueba puedan perder el contacto con la realidad.

La mayoría de los pacientes tratados en el centro manifiestan problemas de ansiedad o depresivo-ansioso, pero sólo con la medicación no consiguen estar en estado de coherencia, y muy pocos son los que de momento han conseguido alcanzar buenos porcentajes de alta C.C. en la primera sesión. Se puede comprobar la relación que hay entre su experiencia subjetiva y la medida de C. C. obtenida en cada sesión al preguntarle directamente al paciente sobre las sensaciones que ha experimentado. En nuestro caso, la mayoría de los pacientes que han realizado la prueba dicen haberse sentido igual o mejor después de haber realizado la técnica, pero en ningún caso peor. Esto es buena señal para ser su primera sesión.

Hay que considerar los factores externos y situaciones en las que ha vivido el paciente recientemente para poder realizar hipótesis y obtener conclusiones sobre la validez de la técnica en cada caso.

Hay personas más sugestionables que otras, algunas presentan mayor capacidad de toma de conciencia de su problemática, otras personas tienen una buena disposición al cambio,... Por tanto, habrá un perfil que se obtendrá mayor beneficio de la técnica al comprometerse más con la mejora de su C.C.

Sin embargo, también se encuentran pacientes más resistentes al cambio, más escépticos y menos colaboradores en cuanto a la realización de la prueba. Al igual que sucede con la mayoría de métodos, a estos pacientes habrá que darles la correcta explicación e intentar convencerles del sentido de la técnica, así como concienciarles de la utilidad de la misma, y cambiarles la idea de que sólo la vean como un ejercicio de relajación. La función principal es darles feed-back y que reflexionen sobre cómo avanzar en su C.C.

Por otro lado, se ha comprobado que, a pesar de que no consiguen entrar en la zona de alta coherencia en la primera sesión, su experiencia subjetiva es más positiva en la mayoría de casos que lo que nos muestra realmente la gráfica de C.C. Una posible explicación a esto puede ser que con porcentajes de Media C.C. se está aceptablemente bien.

Puede ser empleada como una herramienta complementaria a la psicoterapia en el tratamiento de determinados pacientes. Sería recomendable realizar "psicoterapia" acompañado de esta técnica de biofeedback. Para abordarlo esto se ha ido realizando modificación de las ideas irracionales, registro de pensamientos, registro de emociones, trabajo de su autoconcepto, mejora de la autoestima, etc., porque es necesario que aprendan a detectar no sólo su nivel de C.C. , sino también aquellos pensamientos, emociones y situaciones que le impiden conseguir el estado de coherencia y armonía. Los pacientes que acuden al centro lo hacen de forma voluntaria, por lo que admiten tener algún problema. Por tanto, suelen ser buenos colaboradores ante la técnica y no se oponen. Es un dato a favor.

La técnica no permite un diagnóstico, no consiste en aportar un "etiquetado", sino que simplemente les aporta feedback sobre el estado que se encuentran en tiempo real. Independientemente del resultado obtenido siempre se le indica en positivo, que es mejorable, por lo que puede ser un buen indicador de motivación al cambio.

El objetivo de nuestra actuación no es darles a conocer su diagnóstico, pero sí la situación de disarmonía en la que se encuentren, de manera que se hagan responsables de su propio estado, y convencerles de que sólo de ellos depende el posible cambio.

El hecho de que intente cambiarlo se ha considerado ya un logro con la C.C., por lo que es recomendable reforzarlo, y nunca subestimar los pequeños avances de cada uno o recriminarle si no avanza en la técnica.

Se observa que, la gran mayoría, en la primera sesión sí consigue mejorar su nivel de C.C. desde la línea base de la que parten. Una posible explicación puede ser que durante el registro previo a la línea base haya influido el hecho de estar conversando el paciente con el terapeuta, y posteriormente a esto se ha registrado progresivamente la C.C. por minuto, cuando se le está relajando o evocando una imagen agradable. En algunos pacientes, durante la conversación mantenida en el registro de la línea base se les ha sacado temas que le generan cierta tensión, y otras sin embargo lo han comentado sin necesidad de preguntarles directamente por ciertos problemas. Lo que indica que la conversación mantenida parece influir negativamente en el registro de la línea base. Sin embargo, tras la conversación, la gran mayoría de los pacientes han

conseguido relajarse en cierta medida y/o evocar imágenes agradables que le permitan disminuir los niveles de baja coherencia.

Por otro lado, muchos se han sentido evaluados o con incertidumbre por desconocimiento de la técnica, pero a medida que la han ido realizando han podido comprobar que es algo fácil y que no hay que temer nada de la prueba, por lo que también habrá influido en la mejora progresiva durante la misma sesión en algunos de los pacientes.

Esta toma de conciencia permitirá al paciente conocer que, si tiene insight de cuando su propio estado interno está alterado, es posible que pueda controlar de forma voluntaria aquellas funciones (respiración, relajación muscular o imagen agradable) y entrar en estado de coherencia. Se puede centrar en trabajar aquella parte que le resulte más difícil y le interfiera negativamente, y /o emplear lo que más le beneficie en situaciones de su vida cotidiana. Así, el paciente reconocerá las situaciones que le supongan una cierta amenaza y le resulten estresantes y empleará las estrategias más adecuadas a la situación a medida que las vaya identificando. Este control de ciertas funciones corporales le permitirá disminuir su estado de ansiedad y alcanzar mayores niveles de C.C. a lo largo de las sesiones. Estos logros y avances en autorregulación le influirán en su autoconcepto, mejorando su autoestima y la autoeficacia percibida. También hay que comentar, que puede que a la larga tenga mucho más peso la autoeficacia percibida que la eficacia real obtenida en cada sesión. Es decir, si el paciente se cree capaz de autorregularse puede que se motive más en alcanzar mejores resultados en C. C. que sólo por percibir la gráfica de la C. C.

El terapeuta puede ayudar al paciente a poner nombre a las emociones que ha experimentado durante la sesión de C.C. Además, entre ambos tratarán de detectar aquellas situaciones que hayan podido interferir tanto en la mejora como en el empeoramiento de resultados en C. C. en cada sesión. Muchas personas desconocen lo que significa el término ansiedad o desconocen que tengan capacidad de autorregular su estado interno, confiando sólo en la medicación. Muchos se describen así mismo como personas nerviosas y tienen falsas creencias de que cómo son así ya no hay nada que hacer para cambiar porque es su forma de ser (son falsas creencias que llevan al paciente a la indefensión aprendida y a tener una baja autoeficacia). El hecho de saber la posibilidad de autorregularlo, de reconocer y disminuir la emoción de ansiedad es algo que favorece entrar en alta C. C. Así pues, la técnica propicia una oportunidad de hacerles cambiar su visión, a esforzarse a modificar la situación, y a motivarles al cambio de actitud y de creencias.

## 10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

"*Curación Emocional*". Servan Schreiber.

"*¿Sabes pensar?*". Manuel Álvarez Romero. Ed: Almuzara.

Artículo: *Variabilidad del Ritmo Cardíaco* (2011). HearthMath.

[http:// www.coherenciacardiaca.com/index.html](http://www.coherenciacardiaca.com/index.html)

[http:// www.coherenciacardiaca.es](http://www.coherenciacardiaca.es) (Fundación Sauce).

## **11. ANEXOS**

1. Trabajos anteriores sobre Coherencia Cardíaca.
2. Descripción de la Técnica de Software de Coherencia Cardíaca.
3. Cuadro de registro de sujetos.
4. Escala CHECK.

### **ANEXOS:**

#### **1. Trabajos anteriores sobre Coherencia Cardíaca**

#### **COHERENCIA CARDIACA: DIAGNÓSTICO Y PSICOTERAPIA EN UNA CONSULTA DE PSICOSOMÁTICA.**

**Álvarez Romero, Manuel\*\*\*; Rodríguez Franco, Luis\*\*; Odero Sobrado, David\*.**

\* Estudiante de 5º de Psicología en la Universidad de Sevilla

\*\* Profesor titular de la Facultad de Psicología de la Universidad de Sevilla

\*\*\* Director Centro Médico Psicosomático de Sevilla

PALABRAS CLAVE: Coherencia Cardíaca, Estrés, Psicosomática.

### **RESUMEN:**

La Coherencia Cardíaca (C.C.) es un reciente modelo de técnica de biofeed-back que permite observar la variabilidad del pulso cardíaco (VPC) en tiempo real. Cuando la variabilidad del pulso cardíaco (VPC) es moderada y regular decimos que existe Coherencia Cardíaca, en contraposición a la situación de caos; donde la VPC es mayor e irregular. Se supone que este parámetro correlaciona con los niveles de estrés del sujeto y con la capacidad reactiva del corazón. El aparato de registro de la coherencia cardíaca, permite entrenar a los pacientes para que averigüen qué pensamientos, estados, etc. les hacen conseguir o perder la C.C a fin de que puedan usarlos como recurso para afrontar las situaciones estresantes. Mediante el entrenamiento repetido conseguirán mantenerse continuamente en coherencia y de esta forma su corazón reaccionará más eficientemente a las demandas del medio. Entre los divulgadores de esta técnica está David Servan Schreiber, quien la considera una alternativa terapéutica; conjuntamente con la acupuntura, omega 3... No hemos encontrado bibliografía científica sobre esta técnica, por lo que su utilización carece de suficiente



soporte empírico. No obstante desde algunos centros ya se está ofertando tratamiento y formación sobre la misma con notorios resultados. En nuestro Centro Médico Psicosomático se viene aplicando en patologías ansioso-depresivas, fóbicas, hipocondrías, etc. En intervención diagnóstica y terapéutica. Hemos estudiado un considerable número de pacientes relacionando la historia clínica y la correlación de varios parámetros (pulso, presión arterial, respuesta a ciertos estímulos estresantes, a la relajación, etc.) para concluir acerca de su utilidad diagnóstica y terapéutica.

La creencia de que nuestro corazón late a un ritmo constante se encuentra muy extendida, no obstante el tiempo entre los latidos de nuestro corazón varía intervalo a intervalo. Esta variación de ritmo es lo que se conoce como Variabilidad del Pulso Cardíaco (VPC). Si esta variación es constante y regular decimos que el corazón se haya en un estado de alta Coherencia Cardíaca, frente al estado de baja Coherencia o caos, en el cual la VPC es muy irregular.

El corazón se encuentra bajo el control de las dos ramas del sistema nervioso autónomo (SNA): El sistema simpático, que lo acelera, y el parasimpático, que lo frena. El modelo anterior parte de la premisa de que una buena Coherencia Cardíaca es indicativa de una influencia coordinada de estos dos sistemas sobre el corazón. Tener una buena Coherencia Cardíaca implicaría por tanto que nuestro corazón está preparado para reaccionar eficientemente ante las demandas del medio.

La Coherencia Cardíaca (C.C.) es un reciente modelo de técnica de biofeed-back que permite observar la variabilidad del pulso cardíaco (VPC) en tiempo real. Cuando la VPC es moderada y regular decimos que existe Coherencia Cardíaca, en contraposición a la situación de caos; donde la VPC es mayor e irregular. Se puede suponer que este parámetro correlaciona con los niveles de estrés del sujeto y con la capacidad reactiva del corazón.

Este sistema, exploratorio y terapéutico, ha sido diseñado por el Instituto HeartMath<sup>Ò</sup> y comercializado bajo el nombre Freeze-Framer<sup>Ò</sup>. El dispositivo consiste en un pequeño sensor que se conecta en el dedo o la oreja del paciente y que transmite información sobre los latidos del corazón de este a través de un puerto USB. El software nos aporta cuatro datos importantes:

1º-Visualización de la tasa cardíaca: Gráfica en la que aparecen representados los latidos del corazón.

2º-Índice de coherencia acumulada: Consiste en un gráfico donde se representa el tiempo en el índice de abscisas y el nivel de coherencia en el de ordenadas. Nos permite observar en tiempo real como aumenta o disminuye el nivel de coherencia.

3º-Pulso: Pulsaciones por minuto

4º- Ratio de Coherencia: Indica el porcentaje de coherencia baja, media y alta que se va obteniendo a lo largo y al final de la sesión.

Además de esto el software incluye una serie de entornos diseñados, a modo de juego, para que el propio paciente pueda observar y trate de controlar sus niveles de Coherencia Cardíaca. Los parámetros de la Coherencia Cardíaca se traducen a un soporte gráfico fácil de interpretar por los

pacientes, independientemente de cual sea su edad o su nivel cultural. Resaltaremos el entorno balloon game, pues fue el usado en nuestra investigación. Este consiste en la imagen de un globo aerostático sobre un paisaje rural. Conforme el paciente alcanza mayores niveles de Coherencia Cardíaca, el globo va elevándose cada vez más.

El aparato de registro de la Coherencia Cardíaca, permite entrenar a los pacientes para que averigüen qué pensamientos, estados, etc. les hacen conseguir o perder la C.C. a fin de que puedan usarlos como recurso para afrontar las situaciones estresantes. Mediante el entrenamiento repetido conseguirán mantenerse continuamente en coherencia y de esta forma su corazón reaccionará más eficientemente a las demandas del medio. Entre los divulgadores de esta técnica está David Servan Schreiber, quien, en su libro "Curación Emocional", la considera una alternativa terapéutica; conjuntamente con la acupuntura, el consumo de ácidos grasos omega 3, los movimientos oculares de desensibilización y reprocesamiento

(EMDR), la sincronización de los ritmos cronobiológicos con el amanecer artificial...

No hemos encontrado bibliografía científica sobre esta técnica, por lo que su utilización carece de suficiente soporte empírico. No obstante desde algunos centros ya se está ofertando tratamiento y formación sobre la misma con notorios resultados.

En nuestro Centro Médico Psicosomático se viene aplicando en patologías ansioso-depresivas, fóbicas, hipocondrías, etc. en intervención diagnóstica y terapéutica.

Hemos comenzado recientemente a estudiar algunos de los numerosos pacientes a los que les aplicamos la técnica, relacionándola, por ejemplo, con la historia clínica y la correlación de varios parámetros (pulso, presión arterial, respuesta a ciertos estímulos estresantes, a la relajación, etc.) para concluir acerca de su utilidad diagnóstica y terapéutica.

Con este estudio sólo pretendemos un primer acercamiento que permita establecer unas bases para investigar sobre esta técnica, así como poner de manifiesto como correlacionan la Coherencia Cardíaca y otras variables relevantes (presión arterial, ansiedad, relajación, estrés...)

## **Hipótesis**

- Los niveles de Coherencia Cardíaca serán estadísticamente superiores durante la fase de entrenamiento que en la medición de la línea base.
- Los niveles de Coherencia Cardíaca correlacionaran con el nivel de ansiedad de los participantes
- Los niveles de creencia cardíaca correlacionaran, igualmente, con las variables personales de extroversión y neuroticismo.

## **Método**

### Participantes

Se contó con la colaboración de 8 participantes de edades estaban entre los 21 y los 57 años, siendo

la media de 37 años. XX de ellos 6 eran mujeres y 2 hombres.

#### Instrumentos

- Pack Freeze-FramerÒ 2.0 completo: Sensor para el dedo, software informático y música relajante.
- Tensiómetro
- Cuestionario Ansiedad Estado Rasgo (STAI): Escala de ansiedad estado exclusivamente.
- Cuestionario de Personalidad de Eysenk versión reducida (EPQ-R)
- (INCLUIR NOMBRE DE CUESTIONARIO SÍNTOMAS ANSIEDAD)

#### Procedimiento

De cada participante se recogieron los siguientes datos:

- Tensión arterial y pulso previos a la medición de la Coherencia Cardíaca
- Historia de diabetes, hipercolestemia y tabaquismo
- Índice de masa corporal
- Porcentajes de Coherencia Cardíaca previo al entrenamiento. (Línea base)
- Porcentajes de Coherencia Cardíaca
- Nivel de Neuroticismo y extroversión
- Nivel de ansiedad
- Número de síntomas de estrés presentados en los últimos tres meses

En primer lugar se recibió a los pacientes individualmente, se les explicó, brevemente los objetivos de la investigación y se les pidió que firmasen el consentimiento informado. A continuación se midió su tensión arterial mediante un tensiómetro electrónico.

Después, se le colocaba el sensor del Freeze-FramerÒ en el dedo índice de la mano izquierda dándole las siguientes instrucciones:

A continuación voy a colocarle este dispositivo en el dedo. Mientras lo tenga puesto trate de mantener una posición relajada y procure no mover la mano, por favor. Este dispositivo nos permitirá conocer como se encuentra usted de nervioso/sa."

Paso seguido, se preguntaba a los participantes sus datos sociodemográficos y por su historia de diabetes, hipercolesterolemia y tabaquismo; registrando si padecía o no alguna de estas enfermedades.

Al tomar estos datos mientras el participante tenía colocado el sensor pretendimos que este acostumbrara a su uso.

Una vez recogida dicha información se daban las siguientes instrucciones: "Ahora voy a dejarle unos minutos como si estuviese a solas, durante ese tiempo deseo que se quede aquí sentada/o sin hacer nada. Puede pensar en lo que desee durante este tiempo, lo que hizo ayer, lo que hará mañana, o simplemente no pensar en nada"

Inmediatamente después se activaba el sensor y se recogían los niveles de Coherencia Cardíaca durante 3 minutos. Dichas puntuaciones se tomarían como línea base de referencia.

Por último, se orientaba el monitor del ordenador hacia el participante, se le ponía la música de relajación incluida en el pack el Freeze- Framer y comenzaba una sesión de entrenamiento con el programa balloon game (Incluido en el software Freeze Framer). Para ello se daba a los sujetos las siguientes instrucciones:

"En primer lugar le pondré una música que le ayudará a relajarse. Observe la pantalla, en ella hay un globo. Este globo reacciona a su grado de estrés, conforme usted se relaje el globo comenzará a subir. Me gustaría que durante unos minutos tratase relajarse para hacer subir el globo lo más alto posible."

Posteriormente, se administraban los siguientes cuestionarios de forma heteroaplicada, en el siguiente orden:

- Cuestionario de Personalidad de Eysenck versión reducida (EPQ-R)
- Inventario de ansiedad estado rasgo (STAI) (Sólo los ítems correspondiente a la escala de ansiedad estado)
- Inventario de síntomas de estrés

Las instrucciones dadas para cada uno de ellos fueron las siguientes:

EPQ-R: "A continuación voy a hacerle una serie de preguntas acerca de aspectos generales de su vida. Me gustaría que me respondiese diciendo sí o no. No existen respuestas buenas ni malas."

STAI: "Ahora voy a leerle una serie de frase que se utilizan corrientemente para describirse a uno mismo. Para cada frase quiero que me diga cuanto se ajustan a como se siente usted ahora mismo, en el momento actual: Nada, Algo, Bastante o Mucho." Inventario síntomas de estrés: "Para terminar le leeré una serie de frases que hacen referencia a reacciones que pueden presentar frente al estrés. Me gustaría que me dijera cuales de ellas ha experimentado en los últimos tres meses."

## **Resultados**

Se realizaron pruebas de correlaciones no paramétricas entre todos los datos recogidos. (Edad, sexo, nivel de coherencia con y sin entrenamiento, colesterol, diabetes, IMC...)

No se encontró ninguna correlación entre los datos, a excepción de una correlación estadísticamente significativa entre la edad y el número de síntomas de ansiedad experimentados durante los tres últimos meses.

A la luz de estos datos debemos concluir que nuestras hipótesis quedan aun pendientes de confirmar, tal como se aprecia en la práctica clínica diaria.

## **Discusión y conclusiones**

Es probable que, debido a la reducida muestra y a la heterogeneidad de los participantes, no se ha logrado que los resultados fuesen significativos. No obstante, nuestro principal propósito, que era dar a conocer esta técnica y apuntar una metodología para su estudio y validación empírica, se ha

cumplido. De hecho, hemos planteado el proceso investigador tan sólo dos meses antes del final del plazo para poder participar en el Congreso Virtual Interpsiquis 2007. Continuaremos este trabajo, que deseamos presentar en los próximos congresos de la Sociedad Española de Medicina Psicosomática (SEMP) y de la Sociedad Andaluza de Medicina Psicosomática (SAMP).

**2. Descripción de la Técnica de Software de C.C. empleada en este estudio:**

La imagen que se refleja en pantalla es una descripción detallada de cada elemento que compone la C.C. (porcentaje de alta, media y baja coherencia, el gráfico de la evolución del ritmo cardíaco, el pulso, y la zona que alcanza al finalizar la sesión.)

Registro en una sesión de 10 minutos de duración:

1. Observación de la evolución de la "onda de coherencia" en tiempo real: el programa refleja la variabilidad de los latidos del corazón en tiempo real asociado a su nivel de C.C. Cuando se presencian ondas uniformes y sincrónicas el paciente se encuentra en estado de armonía, mientras que si presenta ondas irregulares indica que está en un estado de estrés.

2. Porcentaje de coherencia: se indica el porcentaje coherencia (alta, media y baja) en tres columnas verticales, cada una correspondiente a un color diferente:

Verde: estado de alta coherencia, nivel bajo de estrés.

Azul: estado de media coherencia, nivel de alerta adecuado.

Rojo: indica un bajo nivel de coherencia, alto nivel de estrés.

3. Latidos por minuto: se coloca un sensor al dedo del paciente para registrar los latidos por minuto en tiempo real.

4. Recuadro de puntuación de coherencia: el software va mostrando resultados (puntuaciones) desde el inicio de la prueba, que indican el nivel de coherencia. Se indica el tiempo, puntuando cada minuto o medio minuto, el cual sirve par realizar el registro. La línea azul muestra la puntuación obtenida.

5. "La Zona" espacio óptimo de coherencia: lo ideal sería mantener la puntuación dentro de esta zona.

**3. Cuadro de registro de sujetos**

Nombre paciente	Edad	Diagnóstico básico	Diagnóstico actual
Resultados			
Fecha Sesión 1	Fecha Sesión 2	Fecha Sesión 3	

#### 4. Escala CHECK

Así la hemos llamado, tras diseñarla, para medir la percepción subjetiva de la ansiedad, tanto antes como después de realizar la técnica de Coherencia Cardíaca.

Objetivos:

- Sensibilizar al paciente respecto a las respuestas fisiológicas y emociones.
- Comprobar la experiencia del paciente según su vivencia y valoración personal.
- Concienciarle del peso de lo emocional y/ conductual sobre lo fisiológico y viceversa.
- Mostrarle que su organismo reconoce el estado relajado.
- Explicarle que los pensamientos positivos ayudan a aumentar sensación de bienestar psicológico.
- Motivarlo a que sea un participante activo y responsable de su ansiedad.
- Orientarle sobre la posible aplicación práctica de los ejercicios aprendidos en la sesión de C.C, encomendándoles tareas para casa al comprobar con son efectivos para disminuir su nivel de ansiedad.

Posteriormente, si el paciente no ha conseguido evocar o mantener la imagen debemos pedirle que se implique e imagine en los días posteriores alguna imagen agradable para él que crea adecuada para la próxima sesión. Según el vínculo establecido con el paciente se le podrá pedir o no explicación de la imagen o situación que ha evocado, así como la posible explicación que nos da sobre aquello que le haya podido interferir en la misma ( distracción, cansancio, aburrimiento, preocupaciones, etc.), para obtener más información personal del paciente y mejorar la empatía.

Se procede a presentarle al paciente el siguiente dibujo y se le realiza una serie de cuestiones a responder.

**Lo más nervioso/a o estresado/a, que has estado en tu vida.**

**Lo más relajado/a, que has estado en tu vida.**



Preguntas a realizar antes de la sesión de C.C.:

- ¿En qué punto de la escala te encuentras ahora?
- ¿En qué parte te sueles encontrar durante un día normal y corriente?, ¿cuál suele ser tu estado habitual? ¿Cuál fue la semana pasada?
- ¿Dónde te gustaría que estuviera tu estado habitual?

Preguntas a realizar después de la sesión de C.C.:

- ¿Qué tal te sientes ahora? ¿En qué punto de la escala te encuentras?
- ¿Cómo está tu corazón? ¿Cómo está tu mente? ¿Has logrado a conectarte con tu corazón?