

CEREBRO Y COHERENCIA CARDIACA

BRAIN AND CARDIAC COHERENCE (*)

Dr. Fernando Marquínez-Báscones

Médico Especialista en Psiquiatría. Bilbao. Euskadi. España UE.

(*) Conferencia pronunciada en la sede de la Academia de Ciencias Médicas de Bilbao el 26 de noviembre de 2005

RESUMEN:

La nueva psiquiatría ha visto grandes avances en los últimos años, tanto en los métodos diagnósticos, como en la clasificación de los trastornos mentales, y particularmente, en su tratamiento.

El estudio del estrés es el epítome de la interacción cuerpo-mente.

Estrés es un término que describe el desgaste que experimentamos los seres humanos al responder a los acontecimientos y tensiones de la vida diaria.

Para entenderlo, prevenirlo, y manejarlo, se presenta un programa informático llamado FREEZE-FRAMER[®], basado en el bio feedback.

En la década pasada se ha visto que el corazón, con sus ritmos, juega un importante papel en el sistema emocional.

El control emocional, a través del corazón y del sistema nervioso vegetativo, reduce el estrés y mejora la salud, tanto física como mental.

Palabras clave: Cerebro, estrés, bio feedback, coherencia cardiaca, salud mental.

ABSTRACT

The new psychiatry has seen in recent years a considerable progress in diagnostic methods, the classification of diseases and their treatment.

The study of stress epitomizes the mind-body interaction. Stress is a term used to describe the wear and tear experienced by the body in response to everyday tensions and pressures.

To understand, prevent, and manage it, a computer programme based on bio feedback is presented (FREEZE FRAMER[®]).

In the last decades has been proved that the heart, with its rhythms, plays an important role in the emotional system.

Emotional control, through the heart and the autonomic nervous system, reduces stress and creates a better health, physical and mental.

Key words: Brain, stress, bio feedback, cardiac coherence, mental health.

LABURPENA:

Burmuinaren eta biotzaren arteko koherentzia.

Azken urteotan psikiatria berria arerapen handiak izan dira bai diagnostikoak egiteko metodoetan, bai buru-nahasten sailkapenean eta tratamenduetan.

Estresaren ikerketa da, gorputzaren eta buruaren arteko elkarrekintzaren epitomea.

Estresaren kontzeptuak deskribitzen du eguneroko gertaerek eta tentsioek gizaki orotan sortzen duten higadura.

Programa informatikoa, FREEZE FRAMER[®] izendatuta eta bio-feedback-ean oinarrituta, aurkeztuko da, estresa ulertzen aurre egiten eta moldearazten lagunduko duena.

Azken hamarkadan, ikerketek erakutsi dute, biotz-erritmoak, emozio- sisteman duela izugarritzko eragina.

Emozio-kontrolak, biotzaren eta nerbio-sistema autonomoaren edo begetatiboaren bidez, estresa gutxitzen du eta osasun fisiko eta mentala hobetzen ditu.

Gako Hitzak: burmuina, estresa, bio feedback-a, bihotz-koherentzia, osasun mentala.

Correspondencia:

Dr. Fernando Marquínez-Bascones

Alda. Mazarredo, 47, 6°. Bilbao. Bizkaia. Euskadi. España UE.

Correo electrónico: abanself@euskalnet.net

Enviado: 15/11/05 Aceptado: 26/02/06

Quizá hubiera sido mejor titular esta conferencia MENTE Y COHERENCIA CARDIACA, aunque cerebro y mente suelen utilizarse como sinónimos. Me parecía más atractivo el título elegido, por la sonoridad de tres palabras que comienzan por la letra "C".

La primera parte de la exposición correrá a mi cargo, y la haré en calidad de psiquiatra o médico de la mente, tratando de transmitir muy sucintamente algunos enfoques de la nueva psiquiatría clínica.

La segunda parte iba a correr a cargo del conocido cardiólogo bilbaíno Javier Urrengoetxea Martínez, pero por razones ajenas a mi voluntad, no es posible contar hoy aquí con su presencia.

Al final, dedicaremos un tiempo al coloquio entre nosotros. Más del 90% de lo que conocemos sobre el funcionamiento cerebral, de su química y fisiología, de las neurociencias en general, lo hemos aprendido en las dos últimas décadas.

El cerebro humano, con sus 100 millones de neuronas, es el objeto más complicado del universo conocido. Representa el cúlmen de la evolución de la vida, y a pesar de ser capaz de proezas extraordinarias, no parece posible que pueda entenderse a sí mismo completamente y tomar "conciencia de su conciencia" para que se lleguen a desarrollar todas las potencialidades humanas.

Los años recientes han visto grandes avances de la psiquiatría, especialmente en estos tres capítulos:

- 1.- Los métodos diagnósticos (escáner, neuroimagen, T.E.P. etc,..)
- 2.- La clasificación, lográndose una nomenclatura común (C.I.E. -10; D.S.M. IV)
- 3.- Las terapias, tanto farmacológicas, como psicológicas, y globales.

Conviene decir y reiterar que el efecto curativo de los medicamentos y de la psicoterapia juntos, es mucho mayor que cada una de ellas aisladamente.

Esta afirmación está avalada por múltiples evidencias tras estudios rigurosos en diferentes países.

Todo lo anterior supone que hoy día ha aumentado mucho la esperanza de un tratamiento adecuado para las enfermedades psíquicas crónicas.

Sin embargo, a pesar de este incremento de nuestros conocimientos, tanto diagnósticos como terapéuticos, la ciencia de la mente esta aún en mantillas, y es la frontera que tendremos que superar en el siglo XXI.

El próximo mes de noviembre hará tres años que tuve la satisfacción de dar un seminario en esta sede académica, dentro de la formación continuada organizada por el Colegio de Médicos, cuyo título era: "El estudio del estrés como epítome de la interacción cuerpo mente", y a eso me voy a referir, pues considero que la explicación a nuestros pacientes de la relación cuerpo-mente y viceversa, es un elemento fundamental de nuestra labor sanitaria.

Efectivamente, quizá más que en cualquier otro proceso humano, en la respuesta de estrés se mezclan íntimamente psicología y fisiología, y su comprensión profunda permite

un mejor enfoque terapéutico de las múltiples enfermedades derivadas del estrés.

La respuesta de estrés humana sería el predicado de un acontecimiento llamado estresor.

EL ESTRESOR PUEDE SER REAL O IMAGINADO.

El estresor es percibido, y entonces se da algún tipo de INTERPRETACIÓN COGNITIVA por el individuo. La excepción más obvia serían los estresores simpático-miméticos y vaso-activos, que se saltan la interpretación (hacen un Bypass).

En base a la interpretación, el individuo experimenta un AFECTO EMERGENTE DEL CIRCUITO LÍMBICO. Íntimamente entretejido con la creación de este afecto, ocurre la activación de un mecanismo neurológico gatillo, que transduce los acontecimientos psicológicos a realidades somáticas.

La más importante de estas realidades, es la iniciación de la respuesta de estrés en sí misma: Un mecanismo psicofisiológico de mediación, caracterizado por la activación (arousal), y que tiene tres miembros eferentes, el neural, el neuroendocrino, y el endocrino.

Estos mecanismos de activación del estrés, ejercen luego un cierto efecto en órganos diana, es decir, producen signos y síntomas.

Si los mecanismos de afrontamiento empleados por la persona no tienen éxito, la consecuencia más probable de la activación continuada, es una enfermedad psicósomática.

Para algunos autores, estas enfermedades psicósomáticas derivadas del estrés, representarían casi el 90% de la patología total.

El sistema de estrés como productor de respuestas de estrés, **ESTÁ DISEÑADO PARA ACTUAR TEMPORALMENTE.**

La estimulación crónica y excesiva, o fallos en los mecanismos de retroalimentación negativa, pueden provocar la pérdida del equilibrio entre los sistemas simpático y parasimpático, y una desregulación del eje hipotálamo, hipófisis adrenocortical (HHA).

La activación prolongada del eje HHA puede provocar una hiper o una hipoactividad crónica del mismo.

La hiperactividad puede observarse en la depresión melancólica, trastorno de angustia (panic disorder), anorexia, y en la enfermedad de Cushing. Esto se asocia con un incremento en la secreción de cortisol y una disminución en la inflamación mediada por la actividad inmune.

Por el contrario, la hipoactividad del eje HHA puede observarse en el síndrome de fatiga crónica, depresión atípica, síndrome de estrés postraumático y abstinencia de nicotina. Está asociada con una respuesta adrenérgica reducida, un descenso en la secreción de cortisol, y un incremento de la inflamación mediada por la actividad inmune (Crousos, Gold, y Mc Ewan 1998).

Con una comprensión clara de este proceso, simplificado en exceso, las intervenciones terapéuticas se pueden poner en práctica más fácilmente.

Vamos a considerar a continuación la coherencia cardiaca como una forma de terapia combinada basada en el Bio feedback.

En la década pasada, se ha descubierto que el corazón juega un papel importante en el sistema emocional.

El corazón es un sistema de procesado de información, además de una bomba.

De hecho, hay más nervios que salen del corazón al cerebro, que de éste al corazón (Mc Craty).

El corazón comunica información al cerebro y al resto del cuerpo a través de 4 vías:

- 1.- Neurológica (sistema nervioso)
- 2.- Bioquímica (hormonas y neurotransmisores)
- 3.- Biofísica (ondas de presión sanguínea)
- 4.- Energética (campos electromagnéticos)

Toda esta información se origina dentro del mismo corazón.

El modelo o patrón rítmico del corazón, llamado en inglés Heart Rate Variability (HRV), traducido como Variabilidad de la Tasa Cardiaca, es muy sensible a nuestros cambiantes estados emocionales.

Según Antonio Damasio, nuestras emociones no son más que la experiencia consciente de un largo conjunto de reacciones fisiológicas que regulan y ajustan continuamente la actividad de los sistemas biológicos del cuerpo, a los imperativos del entorno interno y externo.

Los científicos y los profesionales de la salud usan los análisis de HRV como una medida importante de muchas cosas, incluyendo el nivel de estrés mental y emocional de una persona.

Se ha visto también que HRV es un indicador sensible del grado de envejecimiento del sistema nervioso (Umetani et al 1998) e incluso un predictor de mortalidad por todo tipo de enfermedades (Isuji et al 1994).

Cuando sentimos emociones estresantes, tal como irritación, frustración, o cólera, el patrón de HRV tiene un ritmo desordenado y caótico, se llama patrón HRV incoherente.

En la pantalla del ordenador se ve una línea rugosa y dentada parecido a como nos encontramos nosotros en nuestro interior.

Por contra, cuando sentimos emociones positivas, tales como aprecio, cariño, o amor, el patrón del ritmo cardiaco se hace más ordenado, y se llama patrón coherente.

Las emociones positivas crean un modelo suave, liso, en forma de ola, en la pantalla del ordenador, y nosotros nos sentimos más coherentes por dentro. El cerebro funciona con más eficacia, y podemos pensar con más claridad (Tiller, Mc Craty, y Atkinson 1996).

Un patrón de ritmo cardiaco coherente también indica un estado de equilibrio y sincronización entre las dos ramas del sistema nervioso autónomo, que como sabemos, controla los procesos involuntarios tales como el pulso cardiaco, la digestión y el control hormonal.

El simpático acelera y el parasimpático o vago enlentece el ritmo cardíaco.

Las emociones positivas y los ritmos cardiacos coherentes producen un funcionamiento armónico de los sistemas ner-

viosos simpático y parasimpático. Crean un estado que llamamos **COHERENCIA EMOCIONAL**.

Las emociones negativas hacen que estos dos elementos se desincronicen (Mc Craty et al 1995). Esto crea incoherencia emocional.

El sentirse frustrado, irritado, o encolerizado durante mucho tiempo, pone el sistema nervioso simpático en exceso de velocidad, acelere, sobremarcha, o como quera- mos traducir la palabra inglesa overdrive.

Cuando padecemos este tipo de estrés es como conducir un coche con un pie en el acelerador y otro en el freno al mismo tiempo. En el mejor de los casos, la conducción es a golpes, y se consume mucho más combustible. Al igual que esto produce exceso de desgaste en el coche, la incoherencia emocional causa estrés en nuestro sistema nervioso, y en todo el cuerpo. **NOS VACÍA DE ENERGÍA E INTERFIERE CON NUESTRA CAPACIDAD DE PENSAR DEBIDAMENTE.**

La activación crónica del sistema nervioso simpático hace más difícil desacelerar y conseguir calmarnos cuando lo necesitamos. Esto aumenta el riesgo de arritmias cardiacas y de muerte súbita.

Parece ser que en las semanas posteriores a los ataques terroristas del 11/09/01 a las torres gemelas de Nueva York, aumentaron 6 veces más los trastornos cardiacos severos (grandes arritmias). Esto podría explicarse por una disminución significativa de la protección que normalmente ofrece el sistema nervioso parasimpático al calmarnos (Lampert et al 2002).

Cuando la incoherencia emocional persistente, coloca al sistema nervioso simpático en sobre-activación, puede producirse agotamiento nervioso. También puede causar desequilibrio hormonal tal como aumento de la hormona del estrés (cortisol), y una reducción de la de hidroepiandrosterona (DHEA), la hormona de la vitalidad o del "anti-envejecimiento".

Con el tiempo, una elevación crónica del cortisol, recoloca el termostato corporal para continuar produciendo cortisol, incluso cuando uno no está encolerizado.

Así se entiende porqué mucha gente cuando va de vacaciones, no puede relajarse, o les lleva varios días desconectar de sus preocupaciones.

También se puede explicar de este modo porqué mucha gente no puede disfrutar de los fines de semana, o incluso no puede conciliar bien el sueño por las noches.

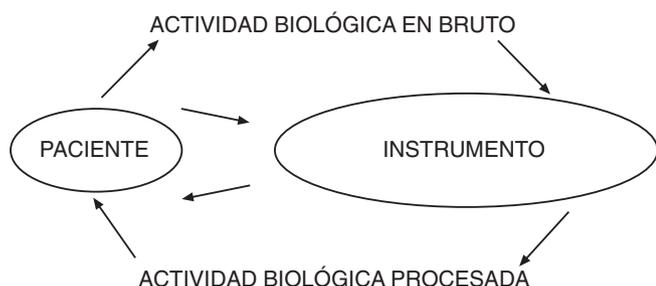
Demasiado cortisol durante demasiado tiempo, también produce exceso de almacenamiento de grasa, especialmente en tripa y caderas, perjudica la función inmune, disminuye la masa ósea y muscular, perjudica la memoria y el aprendizaje, y destruye incluso células cerebrales (Mc Craty, Barrios, Chaplin et al 1998).

Volvamos al bio feedback. Se trata de un término relativamente nuevo que se supone fue empleado por primera vez en 1969, y es una forma reducida de biological feedback en inglés.

Feedback en general y coherencia cardiaca en particular pueden considerarse como una forma de psicoterapia de "alta tecnología".

Podemos conceptualizarlo como un procedimiento en el que se recogen datos de la actividad biológica de un individuo, estos datos se procesan, y se le devuelven de manera tal que en última instancia pueda modificar dicha actividad. Se puede representar como la creación de un lazo o rizo de retroalimentación.

Gráfico 1.



Los rizos de feedback existen en casi todas las funciones del cuerpo, desde las más elementales reacciones bioquímicas, a los más complejos proyectos o tentativas humanas.

Siempre necesitamos información, a cualquier nivel, respecto del resultado de un acontecimiento, si queremos modificarlo de manera que no sea al azar.

Por tanto, el concepto subyacente al bio feedback es bastante elemental en toda la biología, y sin embargo, no se ha puesto en práctica suficientemente en las ciencias terapéuticas o en la práctica clínica, especialmente en el caso que nos ocupa hoy aquí, en la psiquiatría.

Respecto de la cardiología, nos lo iba a decir el Dr. Urrengoetxea.

En el modelo médico tradicional, el paciente presenta un trastorno fisiológico, y el clínico recoge datos que le sirven para sacar conclusiones diagnósticas, y para instaurar el tratamiento adecuado. Aquí el paciente juega un papel pasivo. Comparando los dos gráficos, vemos claramente que el principio en el que se basa el Bio feedback implica la participación activa del paciente, o cliente si queremos llamarlo así, en la modificación de su condición.

Veamos el ejemplo de una función, como es la respiratoria; Cuando centramos la atención en ella, la percibimos, pero continúa realizándose aunque no tengamos consciencia de ella. Por supuesto, la cuestión de la consciencia no entra en

Gráfico 2.



el cuadro del funcionamiento visceral o del sistema nervioso autónomo,

Parece como si existieran prioridades en el cerebro humano, con muchas funciones gobernadas a niveles subcorticales, especialmente aquellas que deben funcionar continuamente, como el latido cardiaco, y las reacciones bioquímicas.

Aunque éste pueda ser el modo más eficiente de funcionar para un organismo, impide que se controlen voluntariamente muchas funciones, y por lo tanto, modificarlas conscientemente.

Esto es lo que viene a cambiar en parte el bio feedback, dando al individuo la posibilidad de ejercer cierto control sobre su actividad biológica autónoma.

Dada la información apropiada, como ocurre en bio feedback, se ha visto de manera palmaria, que podemos aprender a cambiar funciones corporales, que antes se consideraban inaccesibles.

Esto incluye un mayor control sobre actividades tanto del sistema nervioso voluntario como del sistema nervioso autónomo.

Hoy presentamos el programa Freeze – Framer, de última generación, y no es objeto de esta conferencia, otras modalidades más antiguas y conocidas como puede ser la electromiografía, temperatura, electroencefalografía, y electrotermia.

Se trata de un sistema interactivo de aprendizaje para auto-control del estrés y desarrollo personal.

Tras lo dicho hasta ahora, pudiera creerse que el elemento más importante en bio feedback es la maquinaria, y sin embargo, no es así. En esta forma de psicoterapia, un elemento más importante que el aparato, es la relación médico paciente.

El tratamiento requiere motivación por parte del paciente para mejorar y practicar entre sesión y sesión lo que ha ido aprendiendo. Por ello, la relación entre ambos es fundamental.

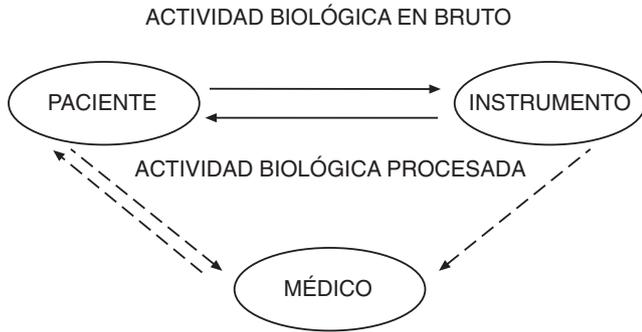
Un elemento determinante del éxito del bio feedback radica en el grado en que ocurra la reestructuración cognitiva del paciente., de modo que pueda entender la manera en que *MENTE Y CUERPO, CUERPO Y MENTE INTERACTÚAN*. Y esto a su vez, depende de cómo sea la relación del paciente con su médico.

El médico puede proporcionar sugerencias, recomendaciones, interpretaciones, refuerzos, pero no cambia al paciente, sino que facilita ese cambio, haciendo que éste sea más fácil para el paciente a través de la relación.

El médico ayuda al paciente a que éste se ayude a sí mismo. Así pues, el diagrama original puede modificarse de la siguiente manera:

Además, el paradigma de bio feedback clínico está repleto de efectos interactivos, el consultorio, la temperatura, el olor, el porte y el aspecto del terapeuta, sus habilidades de empatía, y su capacidad de servir como un educador efectivo en salud. Todos ellos contribuyen a modificar el resultado del bio feedback clínico.

Gráfico 3.



Por supuesto que la personalidad del terapeuta es el principal elemento influyente y como Bandura nos demostró hace ya años (1977-1982), es más importante en el resultado terapéutico, la eficacia autopercebida, que la eficacia real.

Para ir terminando con otras tres "ces" como empezamos, puede decirse que con esta técnica de psicoterapia por bio feedback, llamada de coherencia emocional-cardíaca, podemos lograr más *CONTROL* de nuestra conducta, más *CALMA* en nuestras emociones, y más *CLARIDAD* mental.

Se supone que con esta técnica, los sistemas corporales funcionan con un alto grado de eficiencia y armonía, y los procesos regenerativos naturales se facilitan.

Fluye mejor la "Vis medicatrix naturae".

Esto es algo que ya nos enseñó Hipócrates al considerar la medicina como ciencia y arte al tiempo, recomendándonos conocer primero la ciencia y luego practicar el arte derivado de la misma.

Y para cerrar mi intervención, quiero hacerlo con una cita de Jorge Wagensberg, que me parece inspiradora "Acto artístico es toda complejidad infinita emitida por una mente en forma finita, cuando otra mente declara recibir tal complejidad en su presunta infinitud".

Muchas gracias, eskerrik asko

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

- APPLES. A. y ALVAREZ P. (2001). AGOTAMIENTO Y SINDROMES CORONARIOS AGUDOS. En Empleo. Estrés y Salud.. Buendía J., Raus F.. PSICOLOGIA PIRAMIDE. MADRID
- BUSS D.M. (1999). EVOLUTIONARY PSYCHOLOGY. Allyn and Bacon. Boston
- CHILDRÉ D. & ROTZMAN D. (2003). TRANSFORMING ANGER. New Harbinger Publications. Oakland.
- CSIKSZENTMIHALYI M. (2004). FLUIR (FLOW) UNA PSICOLOGÍA DE LA FELICIDAD. Ed. Kairós. Barcelona.
- DAMASIO A. (1999). THE FEELING OF WHAT HAPPENS. Harcourt Inc. San Diego.
- EVERLY G.S. Jr. (1990). A CLINICAL GUIDE TO THE TREATMENT OF THE HUMAN STRESS RESPONSE. Plenum Press. New York.
- PUNSET E. 2004). CARA A CARA CON LA VIDA, LA MENTE, Y EL UNIVERSO. Destino. Barcelona.
- SERVAN – SCHREIBER D. (2003). CURACION EMOCIONAL. Ed. Kairós. Barcelona
- WAGENSBERG J. (2002). SI LA NATURALEZA ES LA RESPUESTA, ¿CUÁL ERA LA PREGUNTA?. Busquets Editors. Barcelona