

Tarea: Investigar y hacer un ensayo sobre la respuesta relajación en la fisiología y el yoga. Dicho informe debe incorporar el estudio del *biofeedback* y la respuesta de relajación en relación a los beneficios fisiológicos y terapéuticos del uso del *biofeedback* y respuesta de relajación en la práctica del yoga.

RESPUESTA DE RELAJACIÓN, BIOFEEDBACK Y YOGA

1. Respuesta De Relajación y sus beneficios fisiológicos y terapéuticos¹

Para poder entender la Respuesta de Relajación primero es necesario referirse al estrés; éste es la respuesta del organismo para hacer frente a situaciones psicológicas, ambientales o fisiológicas adversas, desafiantes y/o desestabilizadoras. La respuesta de estrés es necesaria para que nuestro organismo funcione correctamente y con un rendimiento máximo. Sin embargo, cuando esta respuesta supera un límite o se hace crónico, el estrés conduce a estados de fatiga y agotamiento tanto físicos como mentales, causando o agravando enfermedades.

Ahora bien, *la Respuesta de Relajación* es un libro escrito en 1975 por Herbert Benson, un médico de Harvard, y Miriam Z. Klipper, consistente en una versión simple y secular de la Meditación Trascendental –técnica de meditación basada en la repetición de mantras–, presentada para la gente en el mundo occidental; específicamente, es un estado físico de profundo descanso y constituye la contrapartida fisiológica de la respuesta de estrés, contribuyendo a disminuir el ritmo cardíaco, la tensión arterial, el ritmo respiratorio y la tensión muscular.

En 1967, el Dr. Benson esperó hasta muy entrada la noche e infiltró a 36 meditadores trascendentales en su laboratorio para medir su ritmo cardíaco, su presión sanguínea, la temperatura de su piel y su temperatura rectal. Descubrió que mientras meditaban utilizaban un 17% menos de oxígeno, su ritmo cardíaco disminuía en tres latidos por minuto, y sus ondas cerebrales theta, que aparecen justo antes de dormir, aumentaban sin entrar en el patrón de ondas cerebrales correspondiente al verdadero sueño. De esta manera, concluyó que los meditadores neutralizaban el tipo de respuesta “pelea” inducida por el estrés y alcanzaban un estado de mayor calma y felicidad, manifestando que todo lo que hizo “*es darle una explicación biológica a técnicas que la gente ha venido utilizando durante miles de años*”.

En efecto, la activación frecuente y regular de Respuesta de Relajación ayuda a desarrollar una mayor resistencia física, psicológica y emocional frente a situaciones de estrés, cada vez más

¹ <http://www.forumclinic.org/es/cu%C3%ADdate/salud/noticias/estr%C3%A9s-y-salud-c%C3%B3mo-encender-la-respuesta-de-relajaci%C3%B3n>; https://en.wikipedia.org/wiki/The_Relaxation_Response Fecha de consulta 25 de agosto de 2017. Artículo “Descansando el Cuerpo: El yoga restaurativo gatilla tu respuesta de relajación”. <https://culturadelasalud.wordpress.com/2012/02/20/herbert-benson-phd/>; <https://www.ayurvedavidayarmonia.com/2015/07/03/estimula-el-nervio-vago-y-reduce-el-estrés/>; <http://www.larelajacion.com/larelajacion/26benson.php>; <http://tecnicasderespiracion.com/tecnicas/respiracion-abdominal/> Fecha de consulta 1 de septiembre de 2017.

frecuentes en la vida cotidiana. Estudios científicos han demostrado que esta técnica puede utilizarse como complemento de la medicina convencional para el tratamiento de numerosas alteraciones que son causadas o agravadas por el estrés.

El Instituto Benson-Henry del Hospital General de Massachusetts enseña cómo obtener la respuesta en nueve pasos. El sitio web de Benson y su libro describen cuatro pasos: Dos de éstos son esenciales: un dispositivo mental, esto es, una simple palabra, frase o actividad que repetir para evitar que la mente se vague, y una actitud pasiva. El objetivo es activar el sistema nervioso parasimpático, que hace que los seres humanos se relajen.

En definitiva, hay que tener presente que el responsable de la respuesta de "ataque o fuga" es el sistema nervioso autónomo simpático, mientras que el sistema nervioso autónomo parasimpático gatilla el modo "descanso y digestión", disminuyendo el pulso cardíaco, relajando los músculos, haciendo más lenta la respiración y bajando la presión sanguínea. Sin embargo, aun cuando la reacción de estrés se genere de manera automática, podemos aprender a activar los factores desencadenantes que le dicen a nuestros cuerpos que es hora de bajar las revoluciones, a través de una práctica frecuente de esta técnica, la cual tiene como resultado una mejora en la calidad de vida y en la capacidad para afrontar situaciones difíciles, tanto en personas sanas como en aquellas que afrontan enfermedades graves y/o crónicas. Tanto es así, que recientemente, se ha comenzado a demostrar que la respuesta de relajación tiene efectos a nivel celular (expresión de genes relacionados con estrés oxidativo y daño celular) y sobre diversas funciones cerebrales.

Específicamente, la técnica de Respuesta de Relajación de Benson consiste en seguir los siguientes pasos: (i) Elija una palabra, sonido o frase que le resulte natural o agradable, por ejemplo "uno", "paz", etc.; (ii) Siéntese tranquilamente en una posición cómoda; (iii) Cierre los ojos si le resulta cómodo. Si no, puede dirigir la mirada hacia abajo, con los ojos entreabiertos y sin tensión; (iv) Relaje sus músculos progresivamente: pies, pantorrillas, muslos, abdomen, hombros, cuello, cabeza, (v) Respire lenta y naturalmente, y mientras lo hace, concéntrese repitiendo para su interior, al final de cada exhalación, la palabra o frase que haya elegido, por ejemplo "uno"; (vi) Adopte una actitud pasiva. No se preocupe acerca de si lo está haciendo bien o mal. Cuando surjan pensamientos en su mente, simplemente suspire y vuelva suavemente a la repetición; (vii) Continúe entre 5 y 20 minutos; (viii) No se ponga de pie inmediatamente al acabar. Continúe sentado/a tranquilamente durante un minuto escuchando los sonidos que llegan desde el exterior. Luego, abra los ojos y permanezca sentado/a otro minuto antes de ponerse de pie; y (ix) Practique la técnica una o dos veces por día. Antes del desayuno o de la cena son buenos momentos.

Tal como se señaló, la simple técnica detallada activa el sistema parasimpático encargado de la Respuesta Relajación, a través de la interacción entre el nervio neumogástrico o comúnmente conocido como "nervio vago" y la respiración diafragmática. Fisiológicamente lo que ocurre es lo siguiente: por una parte, el nervio vago es el décimo nervio cerebral, el más largo de su clase; empieza en la caja craneal, se origina en la médula, una parte del tronco encefálico, que está

localizado en la parte posterior inferior del cerebro y desciende por el cuello y el tórax hasta llegar al abdomen. Tiene varios brazos que se separan en dos ramas, a saber, nervio vago izquierdo y nervio vago derecho, que bajan hacia las vísceras del abdomen pasando por los diferentes órganos que halla en el camino. De esta manera, suministra fibras nerviosas a la zona de la garganta, los pulmones, el corazón y los órganos digestivos, confiriendo sensibilidad a las mucosas respiratorias (faringe, laringe, esófago, tráquea, pulmones y bronquios) y transmitiendo el ritmo, la fuerza y la frecuencia en la respiración. También recibe las señales de los órganos internos y las envía de vuelta al cerebro, pero lo más relevante para efectos del presente ensayo, es que además pone en comunicación el diafragma con el cerebro, la psique con el soma (cuerpo físico) y transmite nerviosismo o sosiego, ira o calma. De ahí que a menudo sea llamado el "Nervio de la compasión", porque cuando está activo, ayuda a crear las "ondas calurosas" que sentimos en nuestro pecho cuando nos dan un abrazo o nos conmueve algo.

Por otro lado, al inspirar por la nariz, usando respiración abdominal o diafragmática, lo que ocurre es que al mover el diafragma, gran músculo que separa la cavidad torácica del vientre, baja hacia éste succionando aire a los pulmones y al subir hacia éstos expulsa el aire. En efecto, se le denomina respiración abdominal pues el diafragma al bajar empuja los órganos del abdomen dando la impresión de que éste se hincha. Así, este tipo de respiración lo que hace es estimular el nervio vago, enviando señales de calma o sosiego al cerebro.

2. Biofeedback o Biorretroalimentación y sus beneficios fisiológicos y terapéuticos²

A partir de la Respuesta de Relajación y la comprensión de sus efectos, surgen diversas técnicas que buscan la obtención de sus beneficios, entre ellas se encuentra el *biofeedback*, que es una técnica basada en un sistema de sensores gracias a los cuales la persona es consciente en tiempo real de varios parámetros fisiológicos que describen el funcionamiento de su cuerpo, relacionados con la activación o desactivación del sistema nervioso. En otras palabras, como el individuo es informado en tiempo real acerca de lo que ocurre en varias partes de su cuerpo, aprende a asociar esos fenómenos con ciertas sensaciones y, con un poco de práctica, va siendo más capaz de regular determinadas funciones corporales, con el objeto de mejorar la salud.

Para ello, instrumentos precisos miden la actividad fisiológica como ondas cerebrales, función cardíaca, la respiración, la actividad muscular y la temperatura de la piel. Estos instrumentos con rapidez y precisión "retroalimentan" información al usuario. Luego, la presentación de esta información, generalmente junto a cambios en el pensamiento, las emociones y la conducta, apoya deseados cambios fisiológicos, que con el tiempo, se pueden sostener sin el uso continuo de un instrumento.

² Referencia en https://es.wikipedia.org/wiki/Biofeedback#cite_note-3; <https://psicologiaymente.net/vida/biofeedback#>
Fecha de consulta 25 de mayo de 2017. <http://www.manuyogas.org/cursos-clases-talleres/entrenamiento-de-biofeedback/> Fecha de consulta 25 de agosto de 2017.

Por ejemplo, podemos encontrar dos tipos de entrenamientos usados: (i) el *EmWave* de HeartMath y (ii) el *Resperate* de InterCure. El primero consiste en un software para trabajar con la variabilidad del ritmo cardíaco, muy efectivo para reducir el estrés, salir de una depresión, o mejorar estados de ánimo negativos, al balancear el sistema nervioso autónomo; también ayuda a mantener la salud del corazón. El segundo, comprende un pequeño aparato que tiene por objeto reducir las respiraciones por minuto, de manera que está diseñada para ayudar a las personas que sufren de hipertensión arterial esencial donde el estrés es posiblemente un importante factor contribuyente al desarrollo de la enfermedad; así, con *Resperate* más un trabajo de relajación guiada, este tipo de personas pueden corregir su presión arterial; por el contrario, para las personas con presión arterial normal, este entrenamiento ayuda a relajarlas más y mejorar su respiración y variabilidad del ritmo cardíaco, contribuyendo a mantener la salud del corazón.

La utilidad del *biofeedback* radica en el cambio de paradigma desde la creencia de que los procesos mentales conscientes estaban separados de las funciones corporales que aseguran nuestra supervivencia, como el ritmo cardíaco, nuestra sudoración, etc. De esta manera, muchas enfermedades pueden ser tratadas sin fármacos o como terapia complementaria a éstos, siendo efectivos en tratamientos contra el insomnio, fobias, déficit de atención e hiperactividad, dolor crónico, trastorno de ansiedad, migrañas, efectos secundarios de la quimioterapia, etc.

Cabe señalar que el *biofeedback* ha existido de forma intuitiva desde hace miles de años a través de las investigaciones en su propia mente y cuerpo de los yoguis y chamanes. Sin embargo, la biorretroalimentación con la ayuda de tecnologías sofisticadas, remonta a los desarrollos de la ciencia del siglo XIX y XX, pero sólo a finales de los '60s toma la forma conocida actualmente, con el uso de computadores y software.

Los beneficios fisiológicos y terapéuticos de esta técnica sofisticada de relajación cuenta con asidero científico, mediante los estudios Yucha et al, 2001 y 2005, y Nakao et al, 2003, los cuales demostraron que si el *biofeedback* se combina con ejercicios de relajación y respiración, y algunas meditaciones sencillas, el efecto de estas relajaciones y meditaciones se potencia y los resultados terapéuticos alcanzados son estadísticamente más significativos que el efecto terapéutico de las relajaciones y meditaciones por sí solas sin el apoyo del *biofeedback* (Yucha et al, 2005).

3. Respuesta de Relajación y Biofeedback en la práctica del Hatha Yoga Himalayo³

El Yoga Himalayo o Yoga Meditación presenta una tradición científica, cuyo enfoque promueve el uso de métodos que puedan ser medidos y verificados en el laboratorio a través del *biofeedback* y la investigación de la meditación. Así, la práctica se enfoca en una forma de entrenar la mente a través del cuerpo y el cuerpo desde la mente, llevando la conciencia a cada movimiento. Por ejemplo, la práctica del Yoga Restaurativo usa *props* y posturas, la mayoría supinadas, en las que

³ Artículos: "Descansando el Cuerpo: El yoga restaurativo gatilla tu respuesta de relajación", "Yoga para el Bienestar en la Tradición de Yoga Himalayo". Manual Práctico de Hatha Yoga.

se descansa por un tiempo prolongado para así abrir pasivamente el cuerpo, alcanzando mediante la conciencia en la respiración la deseada presencia mental. De esta manera, se cultiva una respiración diafragmática lenta, suave, continua, pareja, y silenciosa, cuyos beneficios fueron descritos anteriormente.

De ahí que el énfasis en la enseñanza del Hatha Yoga es el de una Práctica Integrada, la cual incluye los componentes de: centrarse, relajación, respiración correcta y conciencia de la respiración –diafragmática–, secuencias de estiramiento usando los movimientos de Articulaciones y Glándulas, asanas y un mayor desarrollo de las posturas, relajaciones del cuerpo sutil, pranayamas, y meditación. En detalle, el centramiento –postura inmóvil y simétrica, que produce una sensación de armonía y un estado mental de tranquilidad y alerta– que se realiza en extenso al inicio de la clase y brevemente antes de cada postura, es una de las formas de inducir la Respuesta de Relajación.

Dentro de las posturas o asanas para centrarse encontramos las siguientes: (i) Sentados en un asana meditativo, como Siddhasana, Svastikasana, Sukhasana, Maitriasana, etc.; (ii) De pie en la postura de la Montaña (Tadasana); (iii) Sentados en el suelo con las piernas estiradas hacia adelante (Dandasana); (iv) Hincados sentados sobre los pies (Vajrasana); (v) Descansando boca abajo (Makarasana); (vi) Descansando de espaldas (Shavasana). Cabe señalar que luego del desarrollo de un asana, nuevamente se regresa al centramiento para observar el llamado “efecto de eco” de la postura, donde frecuentemente hay cambios dramáticos.

Ahora bien, dentro de los asanas propiamente tal que inducen la respuesta de relajación encontramos los de flexión como por ejemplo Balasana o serie del niño, Pavana Muktasana o postura liberadora de gases y los Asanas sentado como Sukhasana o postura fácil, Siddhasana o postura del perfeccionado, Vajrasana o postura Diamantina.