



Universidad de Belgrano
Facultad de Humanidades
Licenciatura en Psicología

**El impacto del estrés y las técnicas de meditación como
herramientas terapéuticas. Una mirada desde la
psiconeuroinmunoendocrinología y psicofisiología.**

Trabajo final de carrera.

Octubre, 2021

Alumno: Débora María de la Merced Ludman

Matricula: 40221376

Id.: 151614

Tutora: Dra. Mirtha Laham

1. Título.

El impacto del estrés y las técnicas de meditación como herramientas terapéuticas. Una mirada desde la psiconeuroinmunoendocrinología y psicofisiología.

2. Resumen.

El presente trabajo indaga sobre la importancia del estrés como factor de riesgo asociado a la salud y a la generación de enfermedades y sobre la efectividad de las meditaciones como herramientas terapéuticas para contrarrestar el estrés, prevenir enfermedades y mejorar la salud y bienestar de las personas. Para ello se realiza una revisión bibliográfica de los diferentes estudios e investigaciones desde la perspectiva de la psiconeuroinmunoendocrinología (PNIE) y psicofisiología del corazón. Cada persona tiene una manera específica de evaluar, afrontar y responder ante diferentes estresores. De ello dependerá su mayor o menor habilidad para autorregular sus emociones frente al estrés. Los estados de estrés agudos y cónicos conllevan a un estado de incoherencia entre la mente y las emociones provocando sentimientos de confusión, angustia y ansiedad. Dichas emociones negativas impactan en el sistema nervioso autónomo, provocando una desregulación en los sistemas de la red PNIE, propiciando enfermedades. Se destaca la dimensión psicológica y emocional de estas enfermedades y la necesidad de visibilizar terapéuticas alternativas y complementarias como la meditación. Numerosos estudios muestran que las meditaciones logran cambios en la fisiología del estrés, cambios en la estructura y función del cerebro y cambios en los sistema inmuno-endócrino, propiciando un sistema inmunológico más fuerte, y por lo tanto mayor bienestar y salud a las personas. Como consecuencia se sugiere la utilidad de incluir las prácticas de meditación como herramientas terapéuticas adicionales o complementarias en los programas de promoción de la salud y el bienestar de las personas así como también en los de prevención y tratamiento de enfermedades.

Palabras claves: Estrés – Sistema Nervioso Autónomo– Psiconeuroinmunoendocrinología – Meditación – Salud.

3. Introducción.

3.a. Presentación del tema.

Existen investigaciones que asocian el estrés (o distrés) a una variedad de condiciones patológicas incluyendo la hipertensión, isquemia de miocardio, paros cardíacos, enfermedades

coronarias, diabetes, enfermedades neurodegenerativas, fatiga y muchas otras enfermedades (McCraty, 2015).

Ahora bien ¿por qué el estrés enferma? En el presente trabajo abordaremos la perspectiva de la psiconeuroinmunoendocrinología y una perspectiva de la psicofisiología para desarrollar cómo las emociones que evoca el estrés impactan en el sistema nervioso autónomo de las personas, afectando la salud de las mismas.

La psiconeuroinmunoendocrinología (PNIE) es una rama de la medicina que estudia la modulación recíproca e interactiva de los sistemas nerviosos, inmune y endócrino con los procesos psicológicos y con el entorno ambiental y sociocultural (Zamora Cabral, 2014).

Por otro lado, desde la psicofisiología se ha investigado y descubierto el papel preponderante que tiene el corazón en la afectación del sistema nervioso autónomo. Estas investigaciones explican la comunicación bidireccional existente entre cerebro y corazón, y cómo el estrés y las emociones negativas afectan dicha comunicación produciendo incoherencia en la misma, afectando la salud de las personas (McCraty, 2015).

Bajo estas perspectivas existen diversas investigaciones que muestran la estrecha relación existente entre el surgimiento y desarrollo de enfermedades somáticas con determinadas alteraciones psicológicas como el estrés, a su vez que concuerdan que nuevas terapias no farmacológicas basadas en mecanismos psiconeuroinmunoendocrinológicos específicos que constituyen opciones terapéuticas para múltiples enfermedades. Terapias como la meditación han mostrado ser opciones que aumentan los niveles de las defensas inmunológicas (Fernández-Carballosa, Raad-García, Góngorra-Parra, Aponte-Ramírez, 2018) y son efectivas en reducir el estrés y promover la salud mental (Gautam, Srinivasan y Kaur, 2020).

La meditación es una técnica milenaria que tiene sus orígenes en oriente, como una técnica para el desarrollo espiritual que tiene el objetivo de buscar la paz interior, concentración y emociones positivas. Entre ellas podemos mencionar las meditaciones trascendentales como la Preksa, Zen, Vispasyana ("*Insight*"), meditación de la Compasión, Cakra, las meditaciones con mantra, las Qi gong, yoga (Sanchetee, 2020) y también encontramos meditaciones como mindfulness y "*breath awareness*" (concientización de la respiración) que refuerzan y desarrollan la concentración, claridad, la positividad emocional y el culto de la conciencia del no juzgar (Pascoe, Thompson, Ski, 2020).

Varias formas de meditación secular han cobrado actualmente creciente popularidad como herramienta terapéutica, las cuales están siendo desarrolladas con el énfasis de reducir el estrés y promover la relajación. Sin embargo, el término "*meditación*" ha sido y es utilizado para designar una gran variedad de prácticas que difieren bastante unas de otras, y que por lo tanto dificultan una definición precisa, lo cual ha obstaculizado su aceptación como objeto de estudio en la comunidad científica (Pascoe, et al., 2020).

No obstante, en los últimos 50 años, los estudios e investigaciones sobre el impacto de la meditación en la salud mental y fisiológica han incrementado dramáticamente. Existe evidencia que la práctica de la meditación muestra cambios en la estructura y función del cerebro, en marcas fisiológicas del estrés (bajo niveles de cortisol en sangre, baja en el ritmo respiratorio), y

en factores de riesgo cardiovasculares (baja de presión sanguínea, ritmo cardíaco) mediado ampliamente por el sistema endócrino y por la respuesta a los estresores (Pascoe, et al., 2020), asimismo que aumentan los niveles de IgA (inmunoglobulina A) a nuestras defensas inmunológicas (Fernández-Carballosa, et.al. 2018).

3.b. Problema de investigación.

Si bien tanto la PNIE y la psicofisiología nos muestran y explican que el estrés es un factor de riesgo que impacta en el sistema nervioso autónomo, y que se encuentra asociado a enfermedades como las cardíacas, diabetes, depresión, etc.; a su vez que explican científicamente cómo el cerebro y el corazón juegan un papel primordial en dicho proceso, dentro de lo que es la medicina tradicional, la dimensión psicológica de estas enfermedades no es aún tomada en cuenta o incluida a la hora de explicar causales y diagnósticos, ni tampoco en las variables terapéuticas.

La importancia de las investigaciones alrededor de las meditaciones, con sus mediciones y conclusiones, nos aportan datos empíricos y científicos, sobre los efectos positivos en el sistema inmunológico (a la vez que son de alguna manera una muestra de un universo mayor como pueden ser las psicoterapias en general) por lo cual es preponderante tener en cuenta la utilidad de estas herramientas terapéuticas para la prevención de enfermedades así como para el mejoramiento de la salud.

Citando a Fernández-Carballosa, et.al. (2018) “Garantizar la estabilidad emocional, una personalidad bien estructurada y la utilización adecuada de los recursos de afrontamiento facilitan un buen sistema inmunológico y, por ende, una fuerte barrera de protección a las enfermedades” (pág. 7).

3.c. Pregunta de investigación.

De la problemática señalada surge entonces las siguientes preguntas de investigación: Desde la perspectiva de la PNIE y de la psicofisiología ¿De qué manera el estrés actúa en el sistema nervioso autónomo propiciando ciertas enfermedades? ¿Por qué las meditaciones podrían considerarse herramientas terapéuticas efectivas para la prevención de enfermedades y la mejora de la salud de las personas?

3.d. Relevancia de la temática.

Tal como lo mencionamos en la presentación del tema, el estrés se asocia a patologías y enfermedades como las cardiovasculares, diabetes, enfermedades respiratorias crónicas que son consideradas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como Enfermedades No Transmisibles y que son la principal causa de mortalidad en todo el mundo ya que se cobran más vidas que todas las otras combinadas. De los 57 millones de defunciones que se produjeron en todo el mundo en 2008, 36 millones –casi las dos terceras partes- se debieron a enfermedades

no transmisibles, principalmente enfermedades cardiovasculares, cáncer, diabetes y enfermedades pulmonares crónicas (OMS, 2011).

De tal modo que consideramos que la temática a ser desarrollada en la presente tesina tiene mucha relevancia tanto social como teórica.

Desde lo social porque entendemos que un mayor entendimiento de cómo el estrés enferma y la repercusión que tiene en ciertas enfermedades crónicas puede ayudar a mejorar la concientización del problema en la población en general.

Desde la perspectiva de la salud pública, un mayor uso de esta información sería de gran utilidad para los programas de promoción de la salud y la prevención de enfermedades donde se haga hincapié en los efectos del estrés en el cuerpo humano así como los beneficios de utilizar herramientas como la meditación.

Desde lo teórico, consideramos de suma relevancia el aporte de las investigaciones científicas que revelan los efectos positivos que pueden generar las meditaciones, como herramientas terapéuticas, en la salud de las personas.

4. Objetivos generales y específicos.

Objetivo General:

- Visibilizar cómo el estrés es un factor de riesgo propiciando ciertas enfermedades, y que por lo tanto, herramientas terapéuticas como la meditación podrían ser de utilidad en la prevención de las mismas y en el mejoramiento de la salud.

Objetivos Específicos:

- Explicar bajo la perspectiva de la PNIE cómo el estrés altera la psiquis y los sistemas neurológicos, endócrinos e inmunológicos.
- Incluir y desarrollar bajo una perspectiva de la psicofisiología el rol que cumple el corazón en la respuesta humana al estrés y a las emociones.
- Explicar la comunicación bidireccional entre el cerebro y el corazón, y cómo la incoherencia de la misma provocada por emociones negativas provenientes del estrés afectan el sistema nervioso autónomo de las personas.
- Analizar las investigaciones relacionadas con la meditación como técnica terapéutica y sus efectos en la salud de las personas.

5. Alcances y límites del trabajo.

El presente trabajo se orienta a describir los efectos del estrés en el sistema nervioso autónomo y sus consecuencias para la salud de las personas. Para ello tomamos al concepto de estrés en su función de homeostasis, en relación con el umbral adaptativo/desadaptativo de las personas y la respuesta psicofísica de las mismas. Nos servimos de la perspectiva de la

psiconeuroinmunoendocrinología y una perspectiva de la psicofisiología que incluye el rol del corazón en su comunicación bidireccional con el cerebro y su relación con el sistema nervioso autónomo. Asimismo, y dentro de dichas perspectivas, se explora la función de las meditaciones en general como herramientas terapéuticas.

Este trabajo no contempla la búsqueda ni la realización de intervenciones específicas sino una revisión bibliográfica en trabajos y desarrollos ya efectuados sobre la temática dentro del marco detallado. Asimismo, en cuanto a la problemática desarrollada y explorada, no se incluye la perspectiva de la epigenética.

6. Antecedentes.

En la segunda mitad del Siglo XX el desarrollo de nuevos fármacos y de procedimientos terapéuticos ha tenido una enorme expansión a causa de los avances alcanzados por las industrias farmacéuticas en la síntesis de nuevas drogas efectivas. Sin embargo, como contrapartida, comienza la inquietud acerca de que la curación de las personas podría no depender solamente y exclusivamente de las drogas sino también de terapias alternativas que logren abarcar todos los factores que pueden desencadenar una enfermedad (Fors López, Quesada Vilaseca, Pena Amador, 1999).

Al respecto desde la época de Hipócrates (460 – 377 a.C.) ya éste hacía referencia a la estrecha relación entre lo psicológico y lo físico con su famosa frase “Mente sana, cuerpo sano” (Fernández Carballosa et al., 2018).

El proceso de enfermar tiene múltiples causas, y sin dudas las manifestaciones psicológicas negativas como el estrés, los miedos y síntomas psíquicos pueden contribuir a que aparezcan o se desarrollen diversas enfermedades (Fernández Carballosa et al., 2018).

Al respecto, el psiquiatra George Solomon, considerado el padre de la psiconeuroinmunoendocrinología, (Fernández Carballosa et al., 2018) en 1964 observó cómo las personas con artritis reumatoidea empeoraban su condición cuando estaban deprimidas y comenzó a investigar el impacto de las emociones en la inflamación y el sistema inmune en general (Dubourdieu, Nasi, 2017).

En estudios realizados en animales, Solomon y el inmunólogo Alfred Amkraut demostraron que ratas estresadas con choques eléctricos, a las cuales se les implantaban tumores de diversos orígenes, tenían un crecimiento mayor de éstos que aquellas ratas dentro del grupo control. De este experimento surgía la hipótesis de que existía una relación entre el cerebro y el sistema inmune y para demostrarla se destruyó el hipotálamo de estas ratas en las cuales se observó el desarrollo de una depresión del sistema inmune (Fors López, et al., 1999).

En los años 80, a partir de las investigaciones relacionadas con el HIV, virus que tiene predilección por dos tipos de células, las del sistema inmune (los linfocitos) y las del sistema nervioso central, se invirtió mucho dinero y esfuerzo en investigaciones para conocer a fondo el funcionamiento del sistema inmunológico. A partir de allí se empezó a ver la relación que tiene

el sistema nervioso con el sistema inmune y por lo tanto la relación que tienen diferentes estados emocionales como el estrés y las emociones negativas asociados a la función inmunológica (Alterman, Pastocchi, 2018).

En 1977, George Engel propuso una nueva forma de conceptualizar la realidad médica. El modelo biopsicosocial, proponiendo que el ser humano está compuesto intrínsecamente por factores biológicos, psicológicos y sociales. Nuestra forma de pensar, creencias y sentimientos no son nada menos que la actividad bioquímica en las células nerviosas de nuestro cerebro, la cual se expresa dentro de los sistemas endócrino e inmune, determinando el estado de salud del individuo (Fernández Carballosa et al., 2018).

Así es cómo diferentes investigaciones, estudios y resultados relacionados con la PNIE comenzaron a desarrollarse y publicarse a través de libros y revistas científicas, académicas, en las que se refleja la estrecha relación entre la inmunidad, el cerebro, el sistema nervioso y el sistema endócrino, destacando la conversación o cruce de información entre los diferentes sistemas mencionados (Bonet, 2018). Libros como *Head First: The Biology of Hope* [Primero la cabeza: la biología de la esperanza] de Norman Cousins, incluía trabajos realizados en diversas universidades prestigiosas, como la Universidad de Los Angeles y otras acerca de la interrelación entre la mente – cerebro y el sistema inmunológico (Fors López, et al. 1999).

A partir de las conclusiones que arrojaba esta nueva rama de la medicina (PNIE), se comienza a investigar y estudiar diferentes terapias alternativas, no farmacológicas, en pos de mejorar la salud de las personas. Entre ellas comienza a investigarse los efectos biológicos y psicológicos de la meditación sobre la salud, con el objetivo de proporcionar un conocimiento de las posibilidades terapéuticas de esta práctica (Fors López, et al., 1999).

En los 70 Keith Wallace y Herbert Benson brindaron evidencia de cómo en los seres humanos se podía producir dos estados de energía dramáticamente opuestos a través de la simple estimulación de diferentes áreas del hipotálamo. Uno que alzaba la actividad, como si fuera un acelerador, y otro que la bajaba, la dejaba en neutro, a través de un profundo descanso practicando meditaciones trascendentales. Benson luego, a través de varios estudios, probó que este estado podía ser conseguido a través de cualquier forma de concentración mental que sacara a las personas de sus preocupaciones diarias. Benson llamó a este mecanismo del hipotálamo la “respuesta de la relajación” (traducción personal, Borysenko (2007) pág. 22).

Al respecto, no podemos dejar de mencionar al padre de la meditación llamada mindfulness (meditación de atención plena). Desde 1979, Kabat-Zinn ha enfocado sus trabajos de investigación en las interacciones mente-cuerpo para la salud y las aplicaciones clínicas del entrenamiento en meditación de atención plena para personas con dolor crónico y problemas o trastornos relacionados con el estrés. Incluyó en dichos estudios los efectos de la técnica llamada MBSR (por sus siglas en inglés o reducción del estrés basada en atención plena) en el cerebro y cómo éste procesa las emociones, especialmente bajo el influjo del estrés. Kabat-Zinn ha realizado ensayos científicos para probar los efectos de dicha técnica sobre el cerebro en diferentes poblaciones potencialmente sometidas a estrés: en reclusos carcelarios y en su

personal, en ambientes multiculturales y en entornos laborales, entre otras investigaciones (Wikipedia, 2021) .

A partir de dicho momento las investigaciones comenzaron a multiplicarse. A modo de ejemplo mencionamos a investigadores de la Universidad de Harvard, que descubrieron que algunos tipos de meditación podían lograr mejorar la vida en los ancianos (Fors López, et al., 1999), otros como Elías y Wilson que plantearon que la técnica de concentración a través de la meditación trascendental “está asociada con cambios en la secreción y liberación de varias hormonas pituitarias que mimetizan los efectos del neurotransmisor inhibitorio ácido gamma aminobutírico” (Arias Capdet, 1998, pág. 176); otro estudio indicaba que la práctica de la meditación budista dhammakaya produce cambios bioquímicos y fisiológicos, reduciendo el tiempo de reacción; otro que asociaba la práctica regular de la meditación de alerta con un incremento de los niveles fisiológicos de melatonina (Arias Capdet, 1998), etc.

Por otro lado, en cuanto a los antecedentes de la psicofisiología debemos mencionar a John y Beatrice Lacey. Ellos fueron los pioneros en las investigaciones que examinaban las interacciones entre el corazón y el cerebro. Durante los años 60 y 70 ellos observaron que el corazón se comunica con el cerebro en formas que afectan significativamente la manera en que percibimos y reaccionamos en el mundo (McCraty, 2015).

Los Lacey encontraron que el corazón en particular parecía tener su propia lógica que a veces difería de la dirección de la actividad del sistema nervioso autónomo. El corazón se comportaba como si tuviera una mente propia. Asimismo, el corazón parecía enviar señales al cerebro que el cerebro entendía y obedecía. Ellos también identificaron una vía neural y un mecanismo donde el input del corazón podía inhibir o facilitar la actividad eléctrica del cerebro (McCraty, 2015).

En 1974, investigadores franceses estimularon el nervio vago (que transporta muchas de las señales que van del corazón al cerebro) en gatos, y encontraron que la respuesta eléctrica cerebral se redujo a casi la mitad de su ratio normal. Ello sugería que el corazón y el sistema nervioso no estaban siguiendo las direcciones del cerebro sino que el sistema nervioso autónomo y la comunicación entre el cerebro y el corazón era mucho más compleja, y el corazón parecía tener su propia lógica y actuaba en forma independiente de las señales enviadas desde el cerebro (McCraty, 2015).

En Alemania, Velden y Wölk demostraron que el rendimiento cognitivo fluctuaba a un ritmo cerca de 10 hertz a través del ciclo cardíaco. Ellos demostraron que la modulación de la función cortical resultaba de inputs ascendientes cardiovasculares en neuronas del tálamo, que globalmente sincroniza la actividad cortical. Un aspecto importante de su trabajo fue que encontraron que es el patrón y la estabilidad de los inputs ascendientes del ritmo del corazón, más que el número de estallidos neuronales dentro del ciclo cardíaco, lo que es importante en la modulación de la actividad talámica, que a su vez tiene efectos en la función cerebral (McCraty, 2015).

A partir de allí, comenzaron a realizarse un gran número de investigaciones indicando que la información aferente procesada por el sistema nervioso intrínseco del corazón puede influenciar la actividad de las áreas frontocorticales y de la corteza motora, afectando factores psicológicos

tales como la atención, motivación, sensibilidad perceptual y procesamiento emocional (McCraty, 2015).

7. Estado del Arte.

Con el avance de la tecnología en la medicina, los instrumentos de medición y evaluación fueron siendo cada vez más eficientes, logrando llegar a áreas del cuerpo y de la biología humana que antes no alcanzaban.

Estos avances a su vez alentaron la profundización y proliferación de los estudios e investigaciones relacionados no sólo con el impacto del estrés y las emociones negativas en el sistema nervioso e inmuno-endócrino sino también con los efectos de terapias alternativas, como la meditación, en la salud de las personas.

Fernández-Carballosa, et al. (2018) por ejemplo han realizado una revisión bibliográfica actualizada con el objetivo de describir los elementos teóricos que sustentan la interrelación entre la psiquis, el sistema nervioso, endócrino e inmune en el proceso de salud-enfermedad e identificar las evidencias clínicas que sustentan su validez. Para ello escogieron 35 trabajos de investigación, el 95% realizados entre los años 2013 y 2018, utilizando un método de análisis-síntesis, inducción-deducción e historológico, y llegaron a la conclusión de que terapias como la meditación, entre otras, aumentan los niveles inmunológicos de las personas a nivel de las mucosas, y que por lo tanto este tipo de terapias basadas en mecanismos psiconeuroinmunoendocrinológicos específicos, constituyen un gran abanico de opciones terapéuticas y diagnósticas para múltiples enfermedades.

Existen asimismo estudios específicos que miden o investigan los resultados de la meditación mindfulness. Al respecto, Gautam, et al., (2020) investigaron el efecto del MBSR (por sus siglas en inglés) un programa de reducción de estrés basado en atención plena, en una población de estudiantes de enfermería. Según Gautam, et al. (2020) si bien el estrés no es siempre evitable, el aprendizaje de técnicas de manejo de estrés puede desarrollar bienestar general a través de la reducción de los efectos del estrés a nivel físico, psicológico, espiritual y social. El aprendizaje de manejo de estrés a través de técnicas de MBSR puede reducir los efectos negativos del estrés.

Otros estudios no se cuestionan acerca de los efectos positivos de la meditación en la salud sino más bien por los tipos de meditación que serían más eficientes para acceder a un estado de bienestar y salud. Pacoe, et al. (2020) expresan que la meditación es una práctica popular para la reducción del estrés y la mejora de la salud mental y el bienestar. Sin embargo consideran que este campo de estudio está obstaculizado por una falta de consenso en la definición y en los tipos de meditación. Para ellos, los mecanismos exactos por el cual opera la meditación siguen sin estar muy claros, y por lo tanto son necesarios estudios más robustos, que identifiquen las poblaciones, las formas, los dosages, y los modos de meditar, grupos comparativos y experiencias de salud y resultados utilizados.

Otros son más críticos acerca de los efectos positivos de la meditación como herramienta terapéutica. Farias, Maraldi, Wallenkampf, Lucchetti (2020) advierten que las técnicas de meditación que son ampliamente utilizadas como prácticas terapéuticas y de bienestar, pueden presentar efectos adversos. Al respecto, realizaron un estudio basado en el análisis de 83 investigaciones, y a partir de allí concluyen que encontraron que no es inusual que ocurran efectos adversos durante y después de prácticas de meditación y que pueden ocurrir en individuos que no tienen una historia de problemas de salud mental previos.

Otros enfatizan en la eficiencia de los métodos utilizados para medir la experiencia de la meditación. Deolindo, Ribeiro, Aratana, Ferreira Afonso, Irmischer, Harumi Kozasa (2020) apuntan a que existen desafíos metodológicos en describir el correlato neuronal de las experiencias subjetivas de la meditación. Al respecto se cuestionan acerca del uso del electroencefalograma como herramienta de estudio de las meditaciones en individuos sanos.

Por último, quisiéramos mencionar los estudios e investigaciones realizados por el Instituto HeartMath, acerca de la función del corazón y su comunicación bidireccional con el cerebro en cuatro direcciones principales: neurológicamente (afectando el sistema nervioso), bioquímicamente (hormonalmente), biofísicamente (pulso), y energéticamente. Estados de estrés y emociones negativas conllevan a un estado de desorden en el cerebro y en el sistema nervioso autónomo, que son reflejados en un ritmo cardíaco deficiente. Numerosos estudios sostienen que una comunicación coherente entre corazón y mente, lleva a un estado fisiológico óptimo, asociado con una mejora en las funciones cognitivas, en la capacidad de auto regulación, estabilidad emocional y resiliencia (McCraty, 2015). Por lo tanto, herramientas terapéuticas como la meditación, o bien los ejercicios de respiración, llevan coherencia a la comunicación bidireccional cerebro-corazón impactando positivamente en el sistema inmunológico, propiciando el bienestar y la salud de las personas.

8. Marco Teórico.

En cuanto al concepto de estrés que utilizaremos como marco para la presente tesina, el mismo se basará en el término de homeostasis, de Walter Cannon, refiriéndose a fenómenos de autorregulación que permiten el mantenimiento o recuperación de un equilibrio perdido como consecuencia de cambios ocurridos en respuesta a distintos estímulos. Al mismo le sumaremos el concepto de distrés de Seyle. Seyle establece que se requiere un evento estresor que por su cualidad, intensidad, cronicidad exceda el umbral o los recursos adaptativos de un sujeto, sistema social o sistema orgánico. Estas se traducen en una primera instancia a nivel neuro-hormonal por la activación simultánea del eje hipotálamo-hipófiso-adrenal. Se suman posteriormente cambios en otros ejes neuro-endócrinos y en el resto del sistema neurovegetativo e inmunitario, o sea todo el organismo. A partir de allí Seyle identifica el estrés como sistema de respuesta normal del distrés que es el sistema de respuesta patológica (Zamora Cabral, 2014).

A ello sumamos el desarrollo de Bruce McEwen sobre los sistemas de alostasis implicados en las respuestas del estrés, refiriéndose a las acciones que se ponen en marcha como respuesta a un estímulo que desestabiliza el sistema, con la finalidad de recuperar un nuevo estado de equilibrio dinámico, tal como se cita en Zamora Cabral (2014). Ahora bien si el desequilibrio continúa, si se abusa de los sistemas de alostasis, por activaciones frecuentes, sucesivas o crónicas de gran intensidad, aparecerán los síntomas de carga alostática o distrés. La respuesta psicofísica desadaptativa al estrés o sea el costo que el organismo paga por su esfuerzo adaptativo.

Dicha respuesta desadaptativa justamente afecta la red de sistemas de la PNIE. Es decir, afecta la interacción de la psiquis, el sistema nervioso, el inmunológico y el endócrino.

A ello sumaremos el efecto que produce el distrés a la función del corazón y su comunicación bidireccional con el cerebro, cuya coherencia o incoherencia afecta, nuevamente, el sistema nervioso autónomo, afectando el bienestar y la salud de las personas (McCraty, 2015).

Por último en cuanto al concepto de meditación, diremos que la misma es una técnica para cultivar la familiaridad con la propia mente (Vago, 2015) que puede tener diferentes objetivos como la búsqueda de paz interior, concentración y emociones positivas (Pascoe, et al., 2020), así como también la atención plena, la compasión o la espiritualidad. Si bien, como ya lo hemos expresado, existen muchos tipos de meditación y muchas formas de practicarlas, aquí no haremos una distinción ni una selección de ningún tipo de meditación en particular. Por el contrario, entendemos que a los efectos del presente trabajo, cualquier meditación que cumpla con el objetivo mencionado es de utilidad para analizar sus efectos sobre la salud y bienestar de las personas.

9. Desarrollo metodológico.

9.a. Procedimiento.

Para la construcción del presente trabajo hemos realizado una revisión bibliográfica que comenzó con la investigación de los componentes de la temática principal como estrés, PNIE y meditación, para luego adentrarnos en la revisión bibliográfica de la interrelación de estos conceptos y su relación con la salud de las personas. Para ello, en primer lugar hemos consultado libros que nos dieron una visión amplia de la temática, para luego dirigir la investigación hacia temas más puntuales y precisos a través de la consulta de artículos de revistas especializadas, investigaciones académicas, documentos, etc. El acceso a los mismos fue a través de la biblioteca de investigación de la institución norteamericana HeartMath Institute, DoAj, Research Gate, Scielo, Psycinfo, EBSCO Psychologytoday, APA, Psychosomatic medicine, Pubmed, PMC. Los criterios de selección de la bibliografía fueron acotados a los temas principales de esta temática, utilizando como palabras claves estrés, salud, meditación, psiconeuroinmunoendocrinología, sistema nervioso autónomo, sistema inmune.

El enfoque del presente trabajo es explicativo ya que en el mismo no sólo se desarrollará una descripción detallada de los efectos del estrés en la salud de las personas, desde la perspectiva de la PNIE y la psicofisiología, sino que también explicará cómo la meditación podría ser una herramienta terapéutica efectiva para prevenir y mejorar la salud de las personas contrarrestando los efectos del estrés.

La presente tesina está compuesta por tres partes. La primer parte “De cómo el estrés es un factor de riesgo para la salud” se divide en tres secciones: 1. “La teoría del estrés”, en la cual se explica la teoría a su vez que se desarrolla la evolución de la misma; 2. “La respuesta de estrés”, donde se analizan los diferentes factores involucrados en la misma, lo cual incide en que la respuesta de estrés sea diferente en cada persona; y 3. “El impacto del estrés en la salud de las personas desde la perspectiva PNIE y psicofisiológica del rol del corazón”. Esta sección se subdivide a su vez en tres: 3.1. “Breve introducción a la PNIE”, 3.2. “Perspectiva psicofisiológica del rol del corazón”. En estas subsecciones se realiza una breve explicación de la perspectiva de la psiconeuroinmunoendocrinología y de la psicofisiología del rol del corazón. 3.3. “La desregulación del sistema nervioso autónomo y el impacto en la salud de las personas”. Aquí se describe y se analiza cómo el estrés desregula el sistema nervioso autónomo, y por ende repercute en la disfunción del sistema psíquico, nervioso, endócrino e inmune, impactando en la salud de las personas. Asimismo esta subsección incluye un apartado 3.3.1. “El rol del corazón y la variabilidad del ritmo cardíaco (HRV)” en el cual se explica el rol del corazón, su comunicación bilateral con el cerebro, y su conectividad con el sistema nervioso autónomo y los sistemas de la red PNIE. A su vez que se explica cómo la variabilidad del ritmo cardíaco es un buen marcador de la regulación de las emociones.

La segunda parte “De cómo las meditaciones pueden ser una herramienta terapéutica eficaz para la mejora del bienestar y la salud de las personas” incluye un análisis del concepto “meditación”, a la vez que analiza la eficacia de las mismas para el manejo del estrés y para la mejora de la salud. Esta parte incluye una sección “Los efectos de las meditaciones en la salud de las personas”, en la cual se analizan diferentes investigaciones y estudios donde se analiza el impacto de las meditaciones en la salud de las personas. Dicha sección se encuentra subdividida en cuatro: 1.1. “La meditación y el eje HPA”; 1.2. “La meditación y el sistema inmune”; 1.3. “La meditación y su impacto en la amígdala”; y 1.4. “La meditación y otros marcadores de estrés”.

La tercer y última parte es la conclusión. Aquí se desarrollan las razones por las cuales consideramos que el estrés es efectivamente un factor de riesgo para la salud de las personas propiciando enfermedades, a su vez que las meditaciones podrían ser herramientas terapéuticas efectivas para contrarrestar el mismo y por lo tanto prevenir enfermedades y mejorar la salud de las personas. Por último se sugiere la utilidad de incluir las prácticas de meditación en los programas de promoción de la salud y el bienestar de las personas, así como también en los programas de prevención y tratamiento de enfermedades.

Parte A: De cómo el estrés es un factor de riesgo para la salud.

1. La Teoría del Estrés.

El término estrés deriva del griego “stringere” que significa tensión (Zamora Cabral, 2014). Tensión entre los estímulos internos y externos y su impacto en el ser humano (Dubourdieu, Nasi, 2017). Todo estímulo que impacta en el organismo produce modificaciones en el mismo, sean percibidos como negativos o como positivos, producen un desequilibrio momentáneo (Dubourdieu, Nasi, 2017).

Podemos decir que la teoría del estrés tiene su origen con Claude Bernard (fisiólogo francés), quien realizó investigaciones demostrando que el ser humano tiende a recuperar el equilibrio del medio interno cuando éste se ve alterado por el impacto de algún estímulo (Dubourdieu, Nasi, 2017).

En 1932, el fisiólogo Walter Cannon, introdujo el término “homeostasis” refiriéndose a fenómenos de autorregulación que permiten el mantenimiento o recuperación de un equilibrio perdido como consecuencia de cambios ocurridos en respuesta a distintos estímulos, como ser modificaciones bruscas de temperatura del ambiente, pasaje del reposo a una actividad física, etc. Son fenómenos destinados a proteger al individuo y restaurar el equilibrio corporal (Zamora Cabral, 2014).

Hans Seyle, en 1936, realizó experimentos con animales de laboratorio a los que expuso a situaciones nocivas, como frío, calor excesivo o los inmovilizaba atándolos a una planchuela, observando que en los mismos se generaba una toxicidad hormonal y una elevación de los niveles de cortisol, manifestándose una úlcera gastroduodenal.

Ello lo llevó a entender al estrés como un síndrome o conjunto de reacciones fisiológicas a diferentes agentes nocivos del ambiente de la naturaleza física o química, y destacó que los estímulos o estresores que provocan reacciones fisiológicas podrían ser tanto físicos como emocionales (Dubourdieu, Nasi, 2017).

Seyle además diferenció el eustrés del distrés, siendo el eustrés un sistema de respuesta saludable, adaptativa ante estímulos percibidos como positivos relacionado con motivaciones y deseos gratificantes, mientras que el distrés sería un sistema de respuesta patológica que correspondería a la respuesta ante estímulos negativos, como ser eventos traumáticos, trabajo excesivo, agresiones, falta de sueño, etc. (Dubourdieu, Nasi, 2017).

Por último, Seyle describió que el estrés o síndrome general de adaptación (Bonet, 2018) se da en tres etapas o estadios. El primero es el de la reacción de alarma, o alerta aguda ante un estresor, en el cual el individuo podrá o no recuperar la homeostasis. El segundo estadio es el de la resistencia, en la cual el estímulo continúa. En el caso que fueran montos pequeños puede llegarse a un estado de nueva adaptación, manteniendo la resistencia, pero de continuar en una situación de adversidad y consumiendo sus reservas energéticas, puede llevar a una pérdida de la resistencia entrando en el tercer estadio, la fase del agotamiento (Dubourdieu, Nasi, 2017).

La teoría del estrés es luego enriquecida por Sterling, Eyer y McEwen con el concepto de alostasis. Dicho concepto refiere a la capacidad de recuperar la homeostasis a través de cambios fisiológicos y conductuales. El abuso de los mismos y de las respuestas de estrés, producen una carga alostática o esfuerzo o desgaste, con fallas en los mecanismos de autorregulación. Por lo tanto la llamada carga alostática podría corresponderse con la fase de agotamiento de Seyle (Dubourdieu, Nasi, 2017).

Conforme Bonet, 2018, el modelo alostático no es tan rígido como el modelo homeostático. El primero plantea una fluctuación continua, adaptándose mejor a las situaciones de estrés de la actualidad. Bonet, 2018, da como ejemplo a la presión arterial, que como otros sistemas reguladores, fluctúan posibilitando los cambios que permiten justamente la adaptación del organismo con el fin de adaptarse a los diferentes momentos de la vida y actividades. La presión arterial mantiene el equilibrio a través de cambios constantes. Cuando el estrés deviene crónico, el cuerpo se adapta produciendo cambios estables como el adelgazamiento de la musculatura y la pared de las arterias, para mantener más efectivamente la presión alta. Pero, cuando el sujeto se relaja, la presión ya no baja a los niveles anteriores. El sistema vascular bajo la coordinación del cerebro alerta, ajusta, resetea sus parámetros frente a un ambiente estresante de alerta crónico; cambia algunos parámetros frente a una demanda para los cuales el sistema no venía preparado. De esta manera, la alostasis otorga viabilidad al sistema, cambiando temporalmente sus rangos óptimos y puntos de equilibrio de manera de adaptar el sistema ante las circunstancias enfrentadas (Bonet, 2018).

Si el estímulo y el reseteo alostático permanecen por un tiempo prolongado o se usan muy frecuentemente, o no se logran apagar eficientemente, traen como consecuencia a largo plazo la llamada carga alostática. Se logra un nuevo nivel de adaptación, aunque por fuera del rango para el cual el sistema vino preparado. Ello causa un desgaste y deterioro que puede llevar a la disfunción operacional del sistema, como en los casos de enfermedades del cerebro, del corazón, metabólicas, inmunológicas, etc. Este desgaste sería el costo que paga el organismo por acomodarse y funcionar y por haberse adaptado a un nuevo nivel (Bonet, 2018).

Para lograr el nuevo nivel de adaptación, el funcionamiento de los sistemas regulatorios de un individuo se alteran, ya sea por activación o inhibición. Dichos sistemas regulatorios incluyen al sistema nervioso simpático, el sistema inmune, el cardiovascular y el eje hipotálamo pituitario adrenal, entre otros (Bonet, 2018).

La desregulación crónica confiere un riesgo fisiológico acumulativo para enfermedades, y disfunción a través del daño celular, tejidos y órganos de los sistemas mayores, lo que puede llevar a la disfunción operacional de los mismos (Bonet, 2018).

El modelo de alostasis y la carga alostática permite entender también cómo el ambiente psicosocial de un individuo que es permanentemente cambiante, cuyos conflictos sociales, familiares, laborales, emocionales, vinculares se meten en el cuerpo, se internalizan y producen una repuesta de estrés que genera un riesgo acumulativo asociado con la exposición a estresores psicosociales durante el curso de la vida, y finalmente conduce a la enfermedad (Bonet, 2018).

2. La respuesta de Estrés.

Ahora bien. Sabemos que no todas las personas responden de la misma forma al estrés.

Las respuestas a los estímulos o estresores dependen de una confluencia de múltiples factores, que están condicionadas tanto por características del estímulo como por las características del sujeto como circunstancias temporo-espaciales al momento de la ocurrencia del hecho.

La vivencia y la respuesta de estrés es particular y tiene cierta individualidad. No todas las personas se estresan por las mismas cosas, ni de la misma forma.

Para evaluar la respuesta de estrés entonces es importante conocer la confluencia de dichos factores.

En el caso del estímulo estresor, por ejemplo, es importante evaluar su cualidad, su intensidad, su duración y su cronicidad (Dubourdieu, Nasi, 2017).

Conforme Zamora Cabral (2014) Lazarus y Cohen clasificaron los estímulos estresantes en tres: (i) los cambios mayores que afectan a varias personas simultáneamente. Son los cambios agudos, con efectos en el tiempo o situaciones crónicas intensas (los desastres naturales como terremotos, huracanes e inundaciones, las guerras o guerrillas, los atentados terroristas); (ii) los cambios mayores que generalmente afectan a una sola persona, como ocurre en situaciones de secuestro, robos con amenaza de muerte, accidentes de tránsito, abuso sexual, etc.; y (iii) las situaciones adversas de la vida cotidiana, que pueden proceder del medio socio-económico y cultural, de la familia, del ambiente laboral, del estilo de vida.

En cuanto al sujeto, para Dubourdieu, Nasi (2017) las variables a tener en cuenta son muchas. Entre ellos se destacan los factores genéticos, maduración, experiencias previas, circunstancias del momento, factores psico-físicos, tipo de personalidad, recursos personales y sociales de sostén, mecanismos de afrontamiento.

Por otro lado, Zamora Cabral (2014) hace hincapié en los tipos de personalidad y de afrontamiento, afirmando que las características de personalidad inciden en los estilos de afrontamiento.

Para Zamora Cabral (2014) el afrontamiento es la forma de responder a los estresores e implica una serie de procesos cognitivos y conductuales estrechamente relacionados.

Según Lazarus son “aquellos esfuerzos cognitivos y conductuales constantemente cambiantes que se desarrollan para manejar las demandas específicas externas y/o internas que son evaluadas como excedentes o desbordantes de los recursos del individuo” (citado por Bonet, 2018, pág. 98).

Los estilos de afrontamiento dependen, por un lado, de la evaluación que realiza el sujeto sobre la situación, y por otra, del uso de estrategias conductuales utilizadas para aliviar la carga que supone el estresor sobre el bienestar psicológico (Zamora Cabral, 2014).

Hay estilos que pueden ser funcionales a corto plazo dado que logran el objetivo de disminuir el impacto del estresor, pero que a largo plazo llegan a comprometer de manera considerable la

calidad de vida, la salud y el bienestar psicológico general de las personas (Zamora Cabral, 2014).

Un tipo de afrontamiento exitoso reduce el estrés y el sufrimiento psicológico (Bonet, 2018). Son los estilos de afrontamiento activos que implican una confrontación adecuada de las propias emociones. Se encuentran relacionados con estados afectivos positivos.

Por el contrario los estilos pasivos implican una tendencia a perder el control sobre la situación, se caracterizan por estados de depresión y afecto negativo. Entre ellos está la autofocalización negativa caracterizada por indefensión, culpa, sentimientos de incapacidad para afrontar la situación y creencia de que las cosas suelen salir mal. Este estilo de afrontamiento afecta de manera considerable la calidad de vida percibida, y es la que genera sufrimiento psicológico (Bonet, 2018). Las estrategias centradas en la emoción, que pretenden evitar los problemas y que se acompañan de una fuerte tendencia pesimista, se han relacionado con síntomas depresivos, menor percepción de apoyo social, ansiedad, percepción de malestar psicológico y detrimento en la calidad de vida percibida (Zamora Cabral, 2014).

Según Zamora Cabral (2014) las formas de afrontamiento dependen de las dimensiones predominantes de personalidad. La persona que es eficaz en el afrontamiento, es la persona extravertida, estable, amable y abierta. Utiliza adecuadamente la expresión emocional, la resolución de problemas, la autocrítica. La persona poco eficaz en el afrontamiento es introvertida, inestable, desconfiada, poco responsable y cerrada. En tercer lugar está la persona pasiva, que se esfuerza poco en manejar el estrés, centrándose en las dificultades y el esfuerzo que ello supone.

Por otro lado, Bonet (2018) menciona la clasificación que Lazarus realiza de los diferentes tipos de afrontamiento. Están los métodos dirigidos a la emoción, con estrategias diseñadas para modificar las emociones, en general para atenuarlas, y por lo tanto hacer más soportable la vida, evitando las realidades que podrían ser desbordantes si se las afrontara directamente; y los métodos dirigidos al problema, que serían las estrategias dirigidas a resolver el problema, búsqueda de soluciones alternativas, consideración costo-beneficio. En la primera hay un afrontamiento más del tipo emocional mientras que el segundo sería más de tipo instrumental.

En cuanto a los diferentes tipos de personalidades o patrones de conducta, Zamora Cabral, (2014) menciona la clasificación de Friedman y Rosenman, quienes relacionan los distintos tipos de personalidades con las enfermedades que los mismos podrían desarrollar. Al respecto, distinguen el patrón de la conducta tipo A que se presenta en personas que necesitan constantemente conseguir logros cada vez más importantes. Tienen que sentir que poseen el control de todas las tareas en las que estén presentes, son competitivos, agresivos, muy ambiciosos e irritables y están en alerta constante. No les gusta delegar responsabilidades y sienten gran preocupación por la puntualidad. Siempre quieren ser protagonistas. Son candidatos de padecer problemas cardiovasculares, en una proporción seis veces mayor que en otras personas. Luego se encuentra el patrón de conducta tipo B que se presenta en personas tranquilas, confiadas, relajadas, abiertas a emociones, que prefieren el trabajo en equipo, delegan responsabilidades, no les gusta vivir pendientes de horarios y disponen a menudo de su

tiempo libre. Son quienes tienen menores chances de enfermarse por estrés. Por último el patrón de conducta tipo C se relaciona con el realismo excesivo, estoicismo, laboriosidad, hiperresponsabilidad, perfeccionismo, pobreza y dificultad en la expresión de emociones y sentimientos -alexitimia-, dependencia y tendencia a la depresión entendida como desesperanza y desamparo. Su estilo de afrontamiento es represivo, están más predispuestas a padecer cánceres, enfermedades reumáticas, alérgicas, infecciones y enfermedades dermatológicas.

Otro factor a tener en cuenta son las circunstancias temporales y espaciales del sujeto, dado que ante un mismo estresor una misma persona puede reaccionar de manera diferente de acuerdo al momento y al lugar donde ocurra el encuentro del estímulo con la persona (por ejemplo si la persona se encuentra fuera de su país o en su país de origen, si le sucede en su niñez o en su etapa adulta, etc.).

Por último, se debe evaluar también la evaluación cognitivo emocional que cada persona realice del estímulo estresor. Ello determinará si la persona lo considera amenazante o no de su propia integridad, o si dicho estímulo tiene una connotación positiva o negativa. Las respuestas estarán condicionadas por la convergencia de esa multiplicidad de factores intervinientes y por lo tanto se dará una respuesta que será diferente para cada sujeto (Dubourdieu, Nasi, 2017).

Bonet (2018) toma la teorización de Lazarus, quien divide la evaluación cognitiva en dos. Por un lado, la evaluación primaria, que es un mecanismo esencial para distinguir situaciones peligrosas de las que no son, condición necesaria para sobrevivir. Es el proceso que tiene lugar de forma continua durante todo el estado de vigilia y determina las consecuencias que un acontecimiento dado provocará en el individuo, en cuanto a repercusiones y consecuencias. En esta evaluación se distinguen tres tipos de estímulos: los irrelevantes, los benigno-positivos y los estresantes. En cuanto a los irrelevantes, son los que no conllevan implicaciones para el individuo, son inocuas. En cuanto a las evaluaciones benigno-positivas, las mismas tienen lugar si las consecuencias del encuentro se valoran como positivas, si preservan o logran el bienestar o si parecen ayudar a conseguirlo. Generan emociones placenteras tales como el amor, la alegría, tranquilidad, etc. Entre las evaluaciones estresantes están las que implican daño, pérdida, desconfianza, amenaza, miedo, desafío.

Por otro lado la evaluación secundaria se da cuando el individuo está en peligro. Es necesario actuar sobre la situación y predomina entonces una evaluación dirigida a una resolución. Es característica de cada confrontación estresante, ya que los resultados dependen de lo que se resuelva, de lo que se haga y de lo que está en juego. Las evaluaciones primarias de lo que está en juego y las secundarias de las estrategias de afrontamiento, interactúan entre sí determinando el grado de estrés, la intensidad y la calidad de la respuesta emocional y de estrés en general (Bonet, 2018).

En este punto, creemos importante incluir también la perspectiva del Instituto HeartMath. Al respecto, McCraty (2015) menciona en cuanto a la evaluación cognitiva emocional de un estresor es importante tener en cuenta el grado de alineamiento entre la mente y las emociones, los cuales pueden variar considerablemente. Cuando se encuentran en un estado de desincronización, podemos sentir confusión, dificultad en tomar decisiones, ansiedad y falta de

alineamiento con nuestros valores más profundos y esenciales. Por el contrario, cuando la mente y las emociones se encuentran sincronizadas, nos sentimos más seguros de nosotros mismos y alineados a nuestro ser más profundo y respondemos por lo tanto a situaciones de estrés con mucha más resiliencia y balance interior.

En resumen, los múltiples factores descritos en esta sección son de suma importancia para comprender, analizar y evaluar cómo las diferentes respuestas de estrés impactarán de diferente manera en la salud de las personas.

3. El impacto del estrés en la salud de las personas desde la perspectiva PNIE y psicofisiológica del rol del corazón.

Previo a desarrollar cómo el estrés impacta en la salud de las personas, consideramos necesario para un mejor entendimiento del tema, realizar una breve introducción a la PNIE y a la perspectiva psicofisiológica del rol del corazón.

3.1. Breve introducción a la PNIE.

Basada en un sustento científico, la PNIE explica cómo los sistemas psicológicos, nervioso, inmune, y endócrino se intermodulan entre sí bajo el influjo del entorno. Cualquier cambio en uno de los sistemas repercute en toda la red PNIE. Si una persona está crónicamente deprimida o estresada (considerando esto como una alteración del sistema nervioso y psíquico) ello producirá también cambios hormonales y en el sistema de defensa o inmunológico (Dubourdiou, Nasi, 2017).

Distintos mediadores predominan en esta red de información. Son medios de señales químicas que reciben y transportan información desde y hacia el cerebro, y desde y hacia el resto del organismo. Estos sistemas funcionan compartiendo señales químicas y receptores, es decir la capacidad de recibir el mensaje que trae esa señal química. Las señales nerviosas son los neurotransmisores, como la adrenalina, la noradrenalina y otros. Las endócrinas son las hormonas y las inmunes son las citoquinas o interleuquinas, que son proteínas producidas por linfocitos y otras células del sistema inmune (Bonet, 2018).

Según Bonet (2018) el cerebro es el organizador central, el decodificador principal de los diferentes estímulos externos captados por los diferentes sistemas sensoriales, y los estímulos internos captados por el sistema inmune; hay además estímulos ambientales y metabólicos captados por el sistema endócrino y estímulos cognitivos como pensamientos, recuerdos, emociones. El cerebro recibe la información, la decodifica, la interpreta y envía respuestas nerviosas endócrinas inmunes y conductuales. Esta información va y viene, de una manera bidireccional por vía nerviosa a través del sistema nervioso autónomo, la rama del sistema nervioso dedicada a las funciones involuntarias o automáticas que llega a cada órgano del

cuerpo. Las citoquinas y las hormonas circulan por vía humoral (o sea por la sangre y otros líquidos corporales). La mente y el psiquismo son un componente activo en la red. La mente y la conducta participan en el proceso adaptativo y en el proceso de sobrevida. Las emociones, la conducta y las cogniciones tienen que ver con el grado de activación o no de la red PNIE. Las alteraciones de la red están relacionadas con la fisiopatología de las enfermedades y también intervienen en la prevención y en la curación de las enfermedades, según como sea ese estado de actividad (Bonet, 2018).

Asimismo, la PNIE en su visión holística del ser humano, como unidad cuerpo-mente-espíritu-entorno plantea que no se puede separar lo biológico de lo psicológico. Cada dimensión del ser humano se interrelaciona en forma dinámica con las otras en un devenir continuo. Es por ello que Dubourdieu, Nasi (2017) plantean el análisis multifactorial y multi dimensional del ser humano. Proponen un análisis, en relación a la salud y a la enfermedad, donde se tome en cuenta cinco dimensiones: la dimensión biológica, que incluye el estado de los sistemas del organismo y las conductas basales como hábitos de sueño, alimentación, ejercicio, etc.; la dimensión cognitiva, que incluye los pensamientos y creencias construidas a partir de la experiencia de infancia y a lo largo de la vida; la dimensión psicoemocional y vincular, que incluye factores de personalidad, emociones, vínculos afectivos, sociales y laborales, factores conscientes e inconscientes; la dimensión socio-ecológica, que incluye factores socioeconómicos, culturales, físico ambientales; y por último la dimensión espiritual-trascendental que incluye las motivaciones, valores y el sentido de la vida.

Cada dimensión es una unidad de energía y de información que se intermodula con las otras dimensiones, impregnándose entre sí, y en un acontecer simultáneo que constituye, así, la complejidad del ser humano. Entonces cuando hablamos de cuerpo-mente-espíritu estamos hablando de una unidad biopsicoespiritual inseparable (Dubourdieu, Nasi, 2017).

3.2. Perspectiva psicofisiológica del rol del corazón.

A partir de diferentes investigaciones, las cuales comenzaron en la década de los 60, con los investigadores John and Beatrice Lacey, se ha demostrado que el corazón se comunica con el cerebro y con el resto del organismo en cuatro maneras diferentes: neurológicamente (mediante la transmisión de impulsos nerviosos), bioquímicamente (mediante hormonas y neurotransmisores), biofísicamente (a través de ondas de pulso) y energéticamente. Todo lo cual afecta significativamente la actividad del cerebro (McCarty 2015).

Por un lado, las investigaciones indican que el corazón tiene una red compleja neuronal propia que es lo suficientemente extensa como para llamarlo "el cerebro del corazón". El mismo es una red de ganglios complejos, neurotransmisores, proteínas y células de soporte, las mismas que existen en el cerebro en la cabeza. El cerebro del corazón tiene un circuito neuronal que lo habilita a actuar en forma independiente del cerebro craneal para aprender, recordar, tomar decisiones y hasta sentir (McCarty, 2015).

En su comunicación bidireccional con el cerebro craneal, existe una actividad descendiente del cerebro craneal vía los sistemas simpático y parasimpático, del sistema nervioso autónomo, la cual es integrada al sistema nervioso intrínseco del corazón, junto con señales provenientes de neuronas sensoriales en el corazón que detectan la presión, el pulso, el ritmo cardíaco y las hormonas, lo cual está relacionado con la regulación del corazón. Pero también existe una comunicación ascendente mediante las fibras de los nervios vagales que son aferentes por naturaleza. Al respecto estas vías ascendentes están relacionadas con el corazón y con el sistema cardiovascular más que con cualquier otro órgano. Lo que significa que el corazón envía más información al cerebro que al revés. (McCraty, 2015).

Asimismo, el sistema nervioso intrínseco del corazón tiene funciones de memoria de corto y largo plazo y puede operar en forma independiente del comando nervioso central. Una vez que la información ha sido procesada por el sistema nervioso intrínseco del corazón, las señales apropiadas son enviadas al nodo sinoauricular y otros tejidos del corazón. Los mensajes del sistema nervioso intrínseco viajan al cerebro por las vías ascendentes de la columna vertebral y los nervios vagos, yendo a la médula, hipotálamo, tálamo y amígdala y luego a la corteza cerebral (McCraty, 2015).

Por otro lado, más allá de sus numerosas interacciones neurológicas, el corazón a su vez se comunica con el cerebro y el cuerpo de forma bioquímica a través de su propia producción de hormonas. Si bien el corazón no es pensado como una glándula endócrina, el corazón produce y secreta un gran número de hormonas y neurotransmisores que tienen un amplio y variado impacto en el cuerpo como un todo (McCraty, 2015).

El corazón produce y secreta la hormona peptídica auricular (la hormona del balance) que juega un papel importante en la regulación de los vasos sanguíneos, riñones, glándulas adrenales y muchos centros reguladores en el cerebro. El incremento de la hormona peptídica auricular inhibe la liberación de la hormona del estrés, reduce la activación del sistema simpático e interactúa con el sistema inmune (McCraty, 2015).

Asimismo se ha descubierto recientemente que el corazón contiene células que sintetizan y liberan catecolaminas (neurotransmisores que se creía eran solamente producidas por el cerebro y los ganglios), y que fabrica y secreta oxitocina, que puede actuar como neurotransmisor a su vez que es conocida como la hormona del amor. Además de sus conocidas funciones en el dar a luz y la lactancia, la oxitocina ha demostrado estar involucrada con la cognición, la tolerancia, confianza y amistad. Las concentraciones de oxitocina producidas en el corazón se encuentran en el mismo rango que las producidas en el cerebro (McCraty, 2015).

Por último, existen investigaciones que demuestran que las señales neurológicas ascendentes del corazón afectan en forma directa la actividad de la amígdala y los núcleos asociados, un importante centro de procesamiento emocional en el cerebro. Sabemos que la amígdala es el centro clave del cerebro que coordina las respuestas conductuales, inmunológicas y neuroendócrinas a las amenazas del medio ambiente. También sirve de centro procesador de la memoria emocional del cerebro. La amígdala realiza decisiones inmediatas acerca de la familiaridad de la información entrante de los sentidos, y dada su extensa conexión con el

hipotálamo y otros centros del sistema nervioso autonómico, tiene la habilidad de evitar la vía neuronal activando el sistema nervioso autonómico y la respuesta emocional antes de que los otros centros del cerebro reciban la información de los sentidos. Una de las funciones de la amígdala es organizar qué patrones son familiares para el cerebro. Si los patrones de los ritmos generados por el corazón son desordenados e incoherentes, especialmente en los primeros años de vida, la amígdala aprende a esperar que no haya armonía y coherencia como la línea de base que le es familiar, afectando el aprendizaje, la creatividad y el balance emocional. Tomando dicha base y considerando lo que la amígdala toma como familiar, la corteza frontal toma decisiones a lo que considera conducta apropiada, en cualquier situación. Por lo tanto, memorias emocionales subconscientes y patrones fisiológicos asociados afectan en forma inconsciente nuestras percepciones, reacciones emocionales, pensamientos y conducta (McCraty, 2015).

Conforme esta perspectiva, el corazón es mucho más que un órgano eficiente que bombea sangre al cuerpo para mantenerlo vivo (McCraty, 2015). El corazón tiene una función de suma importancia como fuente de las emociones, coraje y sabiduría. El corazón puede afectar nuestra percepción, conciencia e inteligencia. Numerosos estudios han demostrado que la coherencia del corazón es un estado fisiológico óptimo asociado al incremento de funciones cognitivas, capacidad autorregulativa, estabilidad emocional y resiliencia (McCraty, 2015).

3.3. La desregulación del sistema nervioso autonómico y el impacto en la salud de las personas.

Sabemos que los cambios fisiológicos y metabólicos inducidos por el estrés son cruciales para enfrentar una situación de amenaza actual y presente pero pueden tener un rango de efectos negativos cuando se activan en forma innecesaria, crónica y/o aguda (Pascoe et.al, 2020).

Asimismo existen estresores psicológicos, tal como la preocupación por el futuro, la anticipación, vivir en el pasado, la rumiación, que también pueden llevar a una activación crónica de los sistemas psicofisiológicos implicados en la respuesta de estrés (Pascoe et.al, 2020).

En cualquier circunstancia de estrés, cuando dichos sistemas son activados de forma disfuncional, se desregula su funcionamiento, generando perjuicios en la salud y en el bienestar de las personas. Lo cual puede incrementar el riesgo de tener enfermedades así como desórdenes y dificultades en el organismo (Pascoe, et.al., 2020).

Al respecto, y con la finalidad de comprender cómo el estrés impacta en la salud de las personas consideramos necesario describir el funcionamiento de los diferentes sistemas implicados en la respuesta de estrés.

Dichos sistemas son principalmente el sistema nervioso central a través de la activación de las divisiones simpáticas y parasimpáticas del sistema nervioso autonómico, y su impacto en las

acciones de los mediadores neuro-humorales como el eje hipotalámico –pituitario-adrenal (HPA) y el sistema catecolaminérgico (Pascoe et al., 2020).

A los efectos de describir la respuesta del estrés, Bonet (2018) divide dichos sistemas en el “circuito central del estrés” (pág. 103), y los “efectores periféricos” (pág. 107).

Dentro de lo que Bonet (2018) llama circuito central del estrés, ubica al cerebro, que tiene un rol determinante como coordinador central de la respuesta de estrés y de la carga alostática. Este circuito es el encargado del procesamiento central. Está compuesto por la amígdala, el hipocampo, el hipotálamo, el locus coeruleus y la corteza prefrontal. Todas estructuras interconectadas, anatómicamente y funcionalmente, que integran funciones psicológicas con las funciones autonómicas, neuroendócrinas e inmunes de la respuesta de estrés. Participan en procesos cognitivos, emocionales, conductuales y viscerales.

Como ya se ha explicado en la sección 3.2., la amígdala participa en otorgarle el contenido emocional a las vivencias. El hipocampo, íntimamente comunicado con la amígdala, le otorga significado a la emoción y la guarda del contexto o hábitat, o memoria contextual (Bonet, 2018). Cuando la situación es urgente, la amígdala evita algunos pasos y activa y dispara el sistema de estrés para mantener el foco de atención y de actividad en el peligro presente, para no distraerse en situaciones en las que debe actuar. Una vez que el peligro ya pasó, realizará una reevaluación junto con el hipocampo, la memoria y la corteza prefrontal para producir una acción más específica (Bonet, 2018).

Al respecto, es importante mencionar que conforme Bonet (2018) existen estudios de neuroimágenes actuales, acerca de los efectos del estrés crónico y la depresión, que muestran un incremento de la actividad de la amígdala. Esta hiperactividad en la amígdala está relacionada con la intensidad de la afectividad negativa, lo cual podría ser un paso esencial que lleve a la sobre-activación de los sistemas involucrados en la respuesta de estrés.

El locus coeruleus, es donde nace el sistema nervioso simpático, encargado principal de la respuesta de estrés lucha-fuga ante estímulos que signifiquen peligro, ya sean reales o imaginarios, internos o externos. Ante una situación de estrés la tasa de descarga de noradrenalina se activa y por lo tanto se activa el sistema de alarma, que será el que genere la reacción de estrés. Tiene como funciones estimular el sistema nervioso simpático, estimular el hipotálamo, inhibir el sistema parasimpático, activar el rol de la amígdala e inhibir la corteza prefrontal (Bonet, 2018).

En el hipotálamo se encuentran los cuerpos neuronales que van a producir los factores liberadores, señales químicas que se dirigen a la glándula pituitaria para activar la producción de diferentes hormonas que van a construir los llamados ejes hormonales, como el tiroideo, el sexual o el eje hipotálamo pituitario adrenal (HPA), fundamental en el estrés. Dentro del hipotálamo se produce una neurohormona, llamada corticotrofina (CRF, según su sigla en inglés), que tiene una función nuclear en la respuesta de estrés ya que es el regulador primario del eje HPA (Bonet, 2018).

La corteza prefrontal tiene una participación y un rol central en respuestas cognitivas, conductuales, afectivas y fisiológicas, antagónicas de las que se necesitan en momentos de

estrés agudo. En el circuito de estrés, la corteza prefrontal tiene efectos inhibitorios sobre la amígdala, el locus coeruleus y el hipotálamo, y ellos tienen a su vez efectos inhibitorios sobre la corteza prefrontal, es decir se inhiben mutuamente. Cuando el sistema de estrés está activado interfiere en el funcionamiento de la corteza prefrontal y altera su funcionamiento (Bonet, 2018). En cuanto al circuito periférico del estrés, Bonet (2018) incluye a los efectores periféricos del eje HPA y de la rama simpática del sistema nervioso autonómico.

El eje HPA, desde el hipotálamo, a través de la hormona CRF (liberadora de corticotrofina) activa la liberación de ACTH (hormona corticotrófica) desde la glándula pituitaria y esta a su vez dispara la liberación de cortisol desde la corteza adrenal, inhibiendo también el sistema inmune (Dubourdieu, Nasi, 2017).

Ello es importante, dado que la función del sistema inmune, coordinada con la red PNIE, es de defensa y protección (Dubourdieu, Nasi, 2017), ni más ni menos.

El sistema inmune tiene la capacidad de discriminar lo propio de lo no propio está basada en una gran variedad de receptores expresados en las células inmunes (Bonet, 2018). Receptores para factores hipotalámicos como el CRF (hormona liberadora de corticotrofina), hormonas como la ACTH (hormona corticotrófica), glucocorticoides, norepinefrina y neuropéptidos (Dubourdieu, Nasi, 2017).

A través de diferentes procesos, como el aprendizaje y la memoria, estos receptores distinguen antígenos extraños al organismo. Al mismo tiempo reconocen ciertas marcas presentes en las membranas celulares y en los fluidos corporales que indican que esas células no deben atacarse porque son propias y porque están indemnes. De tal forma que dichas marcas podrían ser consideradas como marcadores biológicos de la constancia e integridad de los tejidos y las células (Bonet, 2018).

Respecto de la respuesta del sistema inmune existen dos tipos complementarias entre sí. Por un lado está la inmunidad innata o natural que se activa al penetrar un antígeno al cuerpo y que es inespecífica. Por el otro está la inmunidad adaptativa o adquirida que es más específica y requiere de algunos días para manifestarse (Castés, 2017).

Nuestra primer línea de defensa es la inmunidad natural, que es la encargada de eliminar eficazmente a la mayoría de los microorganismos que entran en el cuerpo, pasando por lo tanto desapercibidos. Las defensas inespecíficas incluyen barreras naturales físicas como la piel y la mucosa, químicas, proteínas sanguíneas y la respuesta inmune innata mediada por neutrófilos o granulocitos y macrófagos, que son células fagocíticas, y las células citotóxicas naturales (las NK, natural killers por su nombre en inglés) que lisan de manera inespecífica a las células infectadas por virus y a las células de cáncer (Castés, 2017).

Al mismo tiempo, se activan y proliferan clonalmente los linfocitos T y B específicos, que después de cuatro o cinco días montan una respuesta inmune específica adaptativa o adquirida. Los mediadores de esta respuesta son los linfocitos T (derivados del Timo) y sus productos solubles, y los linfocitos B (derivados de la médula ósea) y sus anticuerpos (inmunoglobulinas). Esta respuesta específica tiene una memoria inmunológica por lo cual si vuelve a ingresar el antígeno,

la respuesta adaptativa tardará menos y dará una respuesta más fuerte y más efectiva en la neutralización y eliminación del patógeno (Castés, 2017).

Ambas repuestas, la innata y la adaptativa, no operan en forma independiente sino que funcionan como sistemas altamente interactivos, que incluyen mecanismos de autorregulación que hacen que las repuestas se controlen de manera precisa y finalicen una vez que se elimina el antígeno. Cualquier alteración de estos mecanismos puede dar trastornos autoinmunes (Castés, 2017).

De hecho, numerosos estudios han demostrado los efectos nocivos que tiene el estrés crónico sobre la inmunidad. En la mayoría de dichos estudios se ha demostrado una disminución de los parámetros inmunológicos medidos, ya sea el número y actividad de las células NK como los niveles de inmunoglobulina A secretora. Asimismo se ha demostrado que las células NK son reactivas frente al estrés agudo, mientras que en el estrés crónico están disminuidas en número y función (Dubourdieu, Nasi, 2017).

En el caso del cáncer, un tumor o el cúmulo de células malignas o mutadas, pueden o no crecer sin control y propagarse, dependiendo de su relación con el sistema inmune y de la respuesta que éste genere frente a la presencia del tumor (Dubourdieu, Nasi, 2017).

Existe evidencia que las personas viven formando pequeños tumores que el sistema inmune es capaz de hacer desaparecer o de mantener controlados, de manera que pasan inadvertidos durante nuestra vida.

Un estilo de vida que no incluya conductas de autocuidado no solo afectará la incidencia pero también la persistencia del cáncer. El estrés crónico por ejemplo es un factor coadyuvante que ayudará favoreciendo o exacerbando el estado de la enfermedad (Dubourdieu, Nasi, 2017).

“La persistencia de condiciones de vida descuidadas con insatisfacción de necesidades en las diferentes dimensiones del ser humano, activa crónicamente la respuesta de estrés y afectan al sistema inmune” (Dubourdieu, Nasi, 2017; pág. 72).

La falla continua de la red PNIE permite el impacto de influencias epigenéticas adversas promocionando la expresión de genes mutados y el fenotipo maligno, lo que mantiene la proliferación del cáncer (Dubourdieu, Nasi, 2017).

Si hablamos de investigaciones, no podemos dejar de mencionar a los Glaser, de la Universidad de Ohio, quienes investigaron los efectos del estrés agudo y crónico sobre la inmunidad, tomando como modelo de investigación situaciones propias de la vida (Bonet, 2018).

Para ello tomaron como modelo el estrés académico, el de la separación o conflicto marital, como ejemplos de estrés agudo, y como modelo de estrés crónico el estrés del cuidador de un paciente con enfermedad crónica como el Alzheimer (Bonet, 2018).

En cuanto al estrés académico, hallaron alteraciones como la disminución de la toxicidad de las NK y del número total de linfocitos, disminución de la proliferación linfocitaria, aumento de anticuerpos para virus del herpes, aumento en la incidencia de infecciones y de síntomas de resfrío (Bonet, 2018).

En cuanto al estrés conyugal, encontraron que las parejas que tenían un alto nivel de conductas hostiles y negativas se producían un aumento de catecolaminas, adrenalina y noradrenalina, disminución de la prolactina y cambios inmunológicos como disminución de la proliferación de

linfocitos y de la función de las células NK. En cambio las parejas que tenían un nivel bajo en conductas hostiles y negativas no se presentaban dichos cambios inmunitarios (Bonet, 2018). Respecto del estrés crónico las investigaciones se realizaron alrededor del estrés de las personas que cuidan a un paciente con una enfermedad crónica, personas que son familiares y no profesionales que cuidan a su pariente enfermo durante las 24 horas, siendo un trabajo de tiempo completo, poco recompensado y con un futuro de largo plazo incierto y negativo. En esta investigación, los Glaser encontraron alteradas varias funciones inmunológicas, como la disminución de la proliferación linfocítica. También encontraron afectada la actividad de las células NK, comparada con los grupos de control. Al mismo tiempo se encontró un incremento significativo del riesgo de depresión, una disminución en los índices de salud en general, una caída de varios índices inmunitarios que se adaptaban con el tiempo (Bonet, 2018). Conforme Bonet (2018) los Glaser, asimismo, publicaron, respecto del impacto del estrés crónico en la función inmune, un resumen en el que señalaban que en las medidas funcionales de la inmunidad había menor respuesta proliferativa de los linfocitos y de los NK. La respuesta inmunológica ante vacunas era casi cuatro veces menor en la producción de anticuerpos frente a las vacunas virales y bacterianas; y también había una menor producción de interleuquina1 e interleuquina2 por linfocitos. Existe una disminución de la actividad antiviral, con un incremento en los niveles de anticuerpos para virus latentes. Asimismo, un impacto en los telómeros, de tal forma que podrían también tener repercusión en el envejecimiento (Bonet, 2018). Por último, se ha comprobado a su vez, que la actividad de las células NK varía con factores psicosociales (Dubourdieu, Nasi, 2017). Las relaciones conflictivas y el bajo soporte social pueden modular directamente la secreción de citoquinas proinflamatorias, a través de neuroendócrinos e indirectamente promover respuestas de estrés emocional inadecuadas y la involucración en conductas dañinas para la salud (Bonet, 2018). Esta evidencia es muy importante, ya que indica que los vínculos cercanos pueden mitigar o acrecentar los efectos del estrés influyendo en el sistema inmune, y por ende en la salud de la persona.

3.3.1. El rol del corazón y la variabilidad del ritmo cardíaco (HRV).

Ya se ha mencionado que la respuesta de estrés está mayormente regulada por el sistema nervioso autónomo a través de la activación de sus sistemas simpático y parasimpático, y que bajo la perspectiva PNIE ello implica acciones que impactan en el sistema endócrino, nervioso e inmune. Asimismo hemos visto que la respuesta de estrés incluye estados mentales y emocionales que impactan y afectan directamente la actividad del sistema nervioso autónomo. Desde una perspectiva psicofisiológica, el sistema nervioso autónomo es considerado como un sistema complejo en el cual las neuronas vagales del parasimpático, ambas, eferentes (que descienden) y aferentes (que ascienden) regulan respuestas adaptativas (McCraty, 2015). Tal como lo mencionamos en la sección 3.2., dicha comunicación aferente con el sistema nervioso autónomo, mediante los nervios vagales, está relacionada con el corazón y el sistema

cardiovascular mucho más que con cualquier otro órgano, lo cual significa que el corazón envía información al cerebro, yendo a la médula, hipotálamo, tálamo, amígdala y corteza cerebral (McCraty, 2015).

Asimismo, existe evidencia considerable que sugiere que la evolución del sistema nervioso autonómico, específicamente los nervios vagales, fueron centrales para el desarrollo de la experiencia emocional, la habilidad de autorregular los procesos emocionales y la conducta social. Como seres humanos, no estamos limitados a luchar, huir o paralizarnos ante un estímulo amenazante. Podemos autorregularnos e iniciar conductas sociales a los efectos de responder a estresores, desafíos y desacuerdos. El buen funcionamiento del sistema de participación social depende del buen funcionamiento del nervio vago que actúa como un freno a la activación del simpático (y su repercusión en el corazón, las glándulas adrenales y todo lo ya descrito en la sección anterior). Ello implica que la actividad del nervio vago puede mostrar la habilidad de una persona para autorregular sus emociones y su conducta (McCraty, 2015).

Muchas investigaciones del Instituto HeartMath han examinado la influencia de las emociones en el sistema nervioso autonómico utilizando la variabilidad del pulso o ritmo cardíaco (HRV por su sigla en inglés), las cuales reflejan la interacción del corazón con el cerebro y la dinámica del sistema nervioso autonómico (McCraty, 2015).

Por ejemplo, McCraty (2015) menciona que existe considerable evidencia de investigaciones clínicas, fisiológicas y anatómicas que han identificado estructuras corticales, subcorticales y de la médula oblongada involucradas en la regulación cardíaca. Al respecto, menciona los estudios realizados por Oppenheimer y Hopkins, quienes realizaron una detallada jerarquía de las estructuras de control cardíaca entre la corteza cerebral, la amígdala y otras estructuras subcorticales, todas las cuales pueden modificar neuronas cardiovasculares en los niveles bajos del eje neural. Asimismo, han establecido que desbalances entre las neuronas de la ínsula, amígdala y el hipotálamo pueden iniciar desarreglos en el ritmo cardíaco y arritmias. La información sugiere que las cortezas insular y media prefrontal son sitios claves involucrados en la modulación del ritmo cardíaco, particularmente durante circunstancias de carga emocional (McCraty, 2015).

Es por ello que un nivel óptimo de variabilidad del ritmo cardíaco (HRV) refleja una función saludable de su capacidad autorregulatoria de las emociones, su adaptabilidad y resiliencia. Mientras que mucha inestabilidad del HRV, como las arritmias o caos del sistema nervioso, es perjudicial para el funcionamiento fisiológico y la utilización de la energía del cuerpo, muy poca variación del mismo puede indicar agotamiento del sistema relacionado con la edad, estrés crónico, alguna patología o funcionamiento inadecuado en varios niveles del sistema de control de autorregulación (McCraty, 2015).

El HRV sirve para monitorear el funcionamiento autonómico y para evaluar la participación del sistema nervioso autonómico en muchas condiciones clínicas. Una baja variabilidad del ritmo cardíaco (bajo HRV) es predictivo de un aumento en el riesgo de enfermedades cardíacas, muerte súbita cardíaca así como otras causas de mortalidad.

El mal funcionamiento autonómico ha sido implicado en una gran variedad de patologías, incluyendo depresión, fatiga, hipertensión, diabetes, enfermedades cardíacas, y sensibilidad ambiental, entre otras. A su vez que ha sido demostrado que el estrés y los estados emocionales afectan dramáticamente la función autonómica (McCraty, 2015).

Parte B: De cómo las meditaciones pueden ser una herramienta terapéutica eficaz para la mejora del bienestar y la salud de las personas.

Si bien podemos considerar que la práctica de meditar tiene una antigüedad mayor a 5000 años AC, teniendo sus orígenes en India (Pascoe et al., 2020), en la actualidad dicha práctica se ha extendido y convertido en una práctica cada vez más popular también en Occidente, como una práctica secular y también terapéutica (American Psychological Association, 2019; Matko, Ott, Sedlmeier, 2021; Pascoe et al., 2020).

Según Vago (2015) la palabra “meditación” es una traducción de palabras Indo-tibetanas que refieren a cultivar la familiaridad con la propia mente. Para la APA (2019) la meditación puede definirse de varias maneras, pero una manera sencilla de hacerlo, es definirla como una manera de entrenar tu atención para obtener un estado mental de concentración, calma y emociones positivas.

La American Heart Association (2017) refiere a la meditación en un contexto tradicional como a una familia de prácticas mentales diseñadas para mejorar la concentración, incrementar la conciencia del momento presente, y familiarizarse con la naturaleza de la propia mente. En un contexto más actual y general, la meditación puede categorizarse como principalmente atención focalizada, mindfulness, generosidad y compasión, o repetición de un mantra, aunque la American Heart Association considera que a veces existe un entrecruzamiento entre los diferentes focos. Cuando el foco está en la atención, el practicante puede hacer foco en la respiración o en un objeto, sonido, sensación, visualización, pensamiento, o repetir palabras o frases (mantra). El practicante aprende a ser consciente de cuando la mente se distrae y a traerla nuevamente al momento presente o al objeto de meditación (American Heart Association, 2017). En la meditación mindfulness el practicante aprende a estar en el momento presente y a estar consciente de las sensaciones internas, pensamientos y estímulos externos (APA, 2019). Se basa en dos partes: atención y aceptación. La parte de atención es enfocarse en lo que está sucediendo en el momento presente, típicamente incluye ser consciente de tu respiración, de tus pensamientos, de sensaciones físicas en tu cuerpo y de sentimientos que estés experimentando. La aceptación incluye observar dichos sentimientos y sensaciones sin juzgar. En vez de reaccionar a dichos pensamientos o sentimientos, se debe reconocerlos y dejarlos fluir. Dichos programas pueden incluir ejercicios de respiración, yoga o lecciones guiadas (APA, 2019). Respecto de los diferentes tipos de intervenciones que existen dentro de la técnica mindfulness, mencionamos al programa de reducción de estrés basado en conciencia plena (MBSR por sus siglas en inglés). Dicho programa consiste en una intervención terapéutica que involucra clases semanales grupales y ejercicios de atención plena diarios para practicar en el hogar. Este programa enseña a las personas a incrementar su atención plena a través de yoga y meditación (APA, 2019). Cuando el foco está en cultivar la compasión y generosidad, el practicante desarrolla un sentimiento de benevolencia hacia si mismo y hacia los demás. En las meditaciones

trascendentales se usa la repetición de un pensamiento o palabra para acallar la mente y relajarla. En las meditaciones con técnicas que buscan una respuesta de relajación también utilizan la repetición en silencio de una palabra, sonido o frase. Estas prácticas pueden ser utilizadas para incrementar la concentración, conciencia plena en el momento presente; buscar la relajación; reducir el estrés; aquietar la mente; obtener un estado de mayor conciencia; reducir la percepción de sufrimiento e incrementar la felicidad. (American Heart Association, 2017).

Como vemos, la palabra meditación reúne una o varios tipos de técnicas u objetivos o categorizaciones.

Es por ello que ciertos autores consideran que es muy difícil llegar a una definición concreta de la palabra “meditación” dada la enorme cantidad y diversidad de sus diferentes técnicas. Al respecto Pascoe et al. (2020) dirán que las prácticas de meditación son técnicas como mindfulness, meditación trascendental, conciencia al respirar, desarrollo de la concentración, claridad, positividad emocional, cultivar la conciencia del no juzgar. Sin embargo la palabra meditación ha sido utilizada para tanta variedad de prácticas que difieren unas de otras que justamente eluden una definición precisa de la misma. Lo cual en definitiva dificulta una investigación y estudio a nivel científico de la meditación como herramienta dada la falta de consenso en su definición.

En tal sentido, Matko et al. (2021) consideran al término “*meditación*” no como una técnica específica, sino como un paraguas que engloba a un rango muy amplio de técnicas. Al respecto fueron más allá, e investigaron sobre la enorme cantidad de diferentes técnicas de meditación y realizaron un trabajo de preclasificación y clasificación de las mismas, seleccionando las más populares. De su primer investigación encontraron 309 prácticas diferentes, de las cuales pre-seleccionaron 50 y luego concluyeron en una lista de 10 meditaciones que consideraron las más populares siendo las de mayor práctica las técnicas de escaneo del cuerpo, conciencia de la respiración, y observación de los pensamientos. Aún así, los autores consideran que su investigación se basa en una muestra amplia pero que no deja de ser una muestra tomada en la Europa Occidental, y que de alguna manera podría excluir otras tantas de otras regiones del mundo.

Ello claramente trae cierta dificultad al investigar y estudiar los efectos de la meditación en la salud de las personas, dado que como hemos visto no hay homogeneidad en el concepto ni consenso entre la comunidad científica al respecto.

Otras variables que entran en juego a la hora de analizar los efectos de las meditaciones son el expertise de los practicantes, el tiempo de cada meditación, el objetivo de cada meditación, la regularidad de las prácticas y hasta la predisposición de cada individuo al practicar la meditación. Todo ello hace que medir e investigar científicamente a la meditación sea complejo pero no imposible.

En los últimos 50 años las investigaciones sobre las meditaciones se han incrementado dramáticamente. Específicamente, en Occidente se ha explorado el impacto de la meditación en la salud tanto mental como física. Y aunque los mecanismos de trabajo continúen siendo algo elusivos existe evidencia que tras la meditación se ve la existencia de cambios en la estructura

y función del cerebro, en los marcadores fisiológicos del estrés (por ejemplo baja de cortisol en sangre), en los factores de riesgo cardiovasculares, etc. (Pascoe et al., 2020).

Al respecto, en la próxima sección, analizaremos diversos estudios de investigación tanto bibliográfica como experimental que reflejan los efectos y la influencia que la meditación tiene en el bienestar y salud de las personas, contrarrestando el impacto del estrés en la psicofisiología de las mismas.

1. Los efectos de las meditaciones en la salud de las personas.

1.1. La meditación y el eje HPA.

Ya hemos visto en este trabajo la importancia que tiene el eje HPA en el buen funcionamiento de la red PNIE, y su participación en la regulación del estrés y en diferentes procesos claves para la salud y el bienestar de las personas.

El eje HPA controla la síntesis y liberación de las hormonas de estrés, incluyendo la CRF (corticotrofina), la ACTH (hormona corticotrófica) y cortisol, en respuesta a estresores. La desregulación en la producción de las mismas implica un mal funcionamiento del eje, lo cual a su vez se encuentra asociado a ciertos problemas de salud mental como la depresión y la ansiedad.

Como consecuencia, el eje HPA y la respuesta del cortisol, ha sido uno de los efectos más estudiados e investigados respecto del impacto de las meditaciones en la salud de las personas (Pascoe et al., 2020).

Al respecto, Puhmann, Vrticka, Linz, Stalder, Kirschbaum, Engert, Singer (2021) investigaron el efecto de la práctica regular de meditaciones contemplativas sobre índices endócrinos y psicológicos en estrés crónico. Dicha investigación se realizó sobre una población aleatoria inicial de 362 personas. Se midió la concentración de cortisol y cortisona en los cabellos de dicha población en cuatro momentos diferentes durante los nueve meses de prácticas. Los investigadores concluyeron que los resultados apuntan a la reducción del nivel de cortisol a largo plazo lo cual demuestra que la meditación contemplativa es un mecanismo que puede ejercer efectos positivos en la salud de los practicantes.

Otro estudio investigó los efectos del programa de mindfulness para reducir el estrés o MBSR (por su sigla en inglés) en la respuesta de cortisol y en el procesamiento del dolor en mujeres que sufrieron abuso infantil. La investigación se realizó sobre una población de 112 mujeres entre 18 y 55 años, de las cuales algunas habían sufrido abuso infantil y otras no. Específicamente, las mujeres que sufrieron abuso infantil exhibieron mayores síntomas depresivos, mayor estrés, cortisol embotado durante las sesiones experimentales y alteraciones en el procesamiento del dolor. Los resultados de la investigación arrojaron que la meditación MBSR redujo la impulsividad y la conducta auto destructiva, típica de mujeres que sufrieron abuso infantil. Asimismo dichas mujeres mostraron una reducción en cortisol en sangre a su vez que redujeron su nivel de

respuesta al dolor. Asimismo dichas mujeres después de practicar MBSR lograron mejorar su habilidad de regular sus emociones y su depresión. (Andersen, Geiger, Schiller, Bluth, Watkins, Zhang, Xia, Tauseef, Leserman, Girdler, Gaylord, 2021).

Otro estudio realizó una revisión sistemática de 45 ensayos aleatorios controlados en los cuales se investigó los efectos de meditaciones con foco en la atención y trascendentales en marcadores de estrés. Se encontró que las meditaciones con foco en la atención pero no las trascendentales, redujeron los niveles de cortisol en las personas que realizaban dicha meditación. Otros estudios indicaron que meditaciones basadas en mindfulness podían también influenciar los niveles de la hormona del estrés en el eje HPA, lo cual está asociado con una mejora de la salud mental y bienestar de los pacientes (Pascoe et al., 2020)

Otra investigación estudió el antes y el después de 16 personas con depresión y ansiedad quienes después de dos meses de meditación mindfulness mejoraron psicológicamente e incrementaron su ACTH, indicando que las meditaciones de mindfulness podrían otorgar bienestar psicológico y regular los parámetros hormonales (Pascoe et al., 2020).

Por otro lado en un estudio aleatorio controlado de 150 personas sanas, quienes practicaban la meditación amrita cuatro veces a la semana resultó en una baja de los niveles la adrenalina y cortisol después de 48 horas de haber comenzado el programa de meditación. Asimismo, la baja en los niveles de adrenalina y cortisol también se encontraron en forma similar después de ocho meses de meditación (Pascoe et. al., 2020).

En un estudio (pre – post) de 59 pacientes con diagnóstico temprano de cáncer de mamas o próstata, un programa de MBSR (según sus siglas en inglés) que incluía meditación fue asociado con la reducción de niveles de cortisol así como de niveles de citoquinas proinflamatorias, sangre sistólica y síntomas de estrés, indicando una reducción del estrés y mejora del estado de ánimo (Pascoe et al., 2020).

Todos estos estudios tomados colectivamente indican que la meditación influye efectivamente en la regulación del eje HPA, reduciendo los niveles de cortisol, y que puede reflejar una reducción de los niveles de estrés entre los practicantes de meditación.

1.2. La meditación y el sistema inmune.

Más allá del impacto que la meditación pueda tener sobre la regulación del eje HPA, y sobre los niveles de cortisol lo cual sabemos que tiene un efecto inhibitorio sobre el sistema inmune (ver sección 3.3. de la parte A del presente trabajo), consideramos importante además analizar aquí un estudio de investigación bibliográfica sobre los efectos de la meditación mindfulness sobre el sistema inmune.

Black, Slavich (2016) realizaron una investigación sobre estudios realizados que evidenciaban que la meditación mindfulness tiene efectos en el sistema inmune. Este estudio se enfocó específicamente en cinco marcadores del sistema inmune relevantes para la salud de las personas (proteínas inflamatorias, factores de transcripción celular y expresión genética, conteo

de células inmunes, envejecimiento celular y anticuerpos). Analizaron un total de 20 estudios que incluían información sobre 1602 participantes.

Se identificó que la meditación mindfulness se asocia con cambios en los marcadores seleccionados del sistema inmune. Específicamente se encontró reducción en la actividad del factor de transcripción celular NF- κ B (factor nuclear potenciador de las cadenas ligeras de kappa de las células B activadas – complejo proteico que controla la transcripción del ADN), reducción en los niveles de circulación del CRP (proteína C reactiva), aumento en el conteo de linfocitos T-CD4 (en pacientes diagnosticados con HIV) e incremento en la actividad de los telómeros. En contraste no se han encontrado efectos o efectos replicados en anticuerpos, interleuquinas y otras medidas de conteo celular (Black, Slavich, 2016).

Considerando toda la información obtenida, los autores concluyeron que existe evidencia que la meditación mindfulness modula sobre ciertos parámetros del sistema inmune en una manera que sugiere una mejora saludable en el perfil inmune de las personas. Especialmente, se hace hincapié en los efectos que produce en la reducción de los procesos proinflamatorios, incremento de células defensivas e incremento de la actividad de enzimas que enlentecen el envejecimiento de las células (Black, Slavich, 2016).

1.3. La meditación y su impacto en la amígdala.

Ya hemos visto que la amígdala tiene un rol clave en la coordinación de respuestas conductuales, inmunológicas y neuroendócrinas a las amenazas del medio ambiente. Sirve de centro procesador de la memoria emocional del cerebro y su hiperactividad está relacionada con la intensidad de la afectividad negativa.

Anormalidades en la estructura y funcionalidad de la amígdala están asociadas con patologías afectivas, como la depresión, trastornos de estrés postraumáticos, ansiedad, etc.

Leung, Lau, Chan, Wong, Fung, Lee (2018) estudiaron e investigaron los cambios neuroplásticos en la actividad de la amígdala durante procesos afectivos negativos y las meditaciones.

Al respecto mencionan que existen estudios que demostraron que el funcionamiento y la estructura de la amígdala difiere en practicantes de meditación novatos de aquellos que son expertos. A su vez, mencionan que estudios realizados en forma longitudinal muestran que entrenamientos cortos de meditaciones basadas en atención plena y compasión reducen las respuestas conductuales y psicológicas al estrés y a la ansiedad, modifican la actividad de la amígdala el procesamiento emocional. Para Leung et al. (2018) ello sugiere que existe un gran potencial en la práctica de la meditación como una forma de entrenamiento mental de regulación de la actividad de la amígdala que puede llevar a una mejor calidad de salud mental.

Es por ello, que proponen realizar la siguiente investigación. Estudiaron la actividad neuroplástica de la amígdala durante un entrenamiento de meditación en la cual se combinaba la atención plena con la compasión. El entrenamiento duro 6 semanas. El grupo se dividió en dos, a uno se le administró el curso de meditación y al otro tan solo un entrenamiento de relajación.

Los resultados evidenciaron que el grupo al que se le proporcionó el curso de meditación fue más efectivo en reducir la ansiedad. Asimismo evidenciaron que la actividad de la amígdala derecha durante la condición de contraste triste a neutral declinó significativamente después de haber realizado las meditaciones, y en comparación con el grupo de control. La reducción con la amígdala derecha se asoció con la duración de la meditación que pone foco en la compasión. Es decir que quienes completaron la meditación con práctica en la compasión evidenciaron una reducción en la actividad de la amígdala derecha mayor durante la condición de contraste triste a neutral. Los resultados indican que el entrenamiento de meditación tiene un efecto en el funcionamiento de la región neural ventral para el procesamiento de emociones primarias, en particular emociones negativas (Leung et al., 2018).

Durante la condición de contraste feliz a neutral, no se observaron cambios en la actividad de la amígdala, lo cual sugiere que la amígdala es más sensible a la información emocional negativa. Asimismo, la amígdala izquierda no mostró modificaciones durante la condición triste – neutral (a diferencia de la derecha) con lo cual ello sugiere también que ambas amígdalas participan en forma diferencial respecto del procesamiento afectivo (Leung et al., 2018).

Los resultados encontrados evidencian el potencial que tiene la práctica de la meditación de atención plena y compasión para el tratamiento de la ansiedad y para modificar la actividad de la amígdala derecha durante condiciones cargadas emocionalmente. Todo ello a su vez sugiere los efectos que la meditación puede generar post meditación, pudiendo tener una implicancia importante en el manejo del estrés (Leung et al., 2018).

En consonancia con dicho estudio, Barnhofer, Reess, Fissler, Winnebeck, Grimm, Gärtner, Fan, Huntenburg, Schroeter, Gummersbach, Bajbouj, Hölzel (2021) realizaron una investigación acerca de los efectos de la meditación mindfulness y la reducción de la actividad de la región dorso lateral de la corteza prefrontal y su relación con la regulación de emociones en pacientes con depresión. Dicha región cerebral se encuentra relacionada con la regulación de las emociones y la adaptación al estrés. Pacientes con depresión muestran hiperactividad en las regiones límbicas involucradas en la generación de emociones junto con la menor eficiencia de las regiones con funciones de control cognitivo de la corteza prefrontal.

Al respecto, Barnhofer et al. (2021) encontraron evidencias de una reducción de la actividad de la región dorso lateral de la corteza prefrontal luego de realizar la meditación mindfulness, lo cual podría indicar que los pacientes tuvieron una menor reacción ante estímulos afectivos negativos. Como consecuencia estos estudios sugieren que los efectos de reducción de estrés y de respuestas afectivas negativas después de las prácticas de meditación podría tener implicancias importantes para las terapias de manejo del estrés y todo lo que ello implica en la salud de las personas.

1.4. La meditación y otros marcadores de estrés.

Househam, Peterson, Mills, Chopra (2017) realizaron una investigación científica sobre una base de datos bibliográficas en la cual revisaron la relación entre las técnicas de manejo de estrés y la microbiota humana. El objetivo de dicha investigación fue destacar un modelo de procesos fisiológicos interconectados que pueden apoyar la continua inclusión y expansión de la meditación en tratamientos de diferentes condiciones médicas e investigar el rol de la microbiota en la generación de bienestar a través de la meditación.

La revisión bibliográfica se llevó a cabo en la Universidad de Nueva York, la Universidad de California San Diego y la Fundación Chopra. Se apuntó a identificar el paso del impacto del estrés en el cuerpo: el eje HPA, el sistema nervioso autónomo, la microbiota humana y la epigenética. Las revisiones se basaron en más de 400 trabajos a través de diferentes campos como neuroendocrinología, sistema nervioso, inmunología, medicina de la mente y el cuerpo, microbiota humana y epigenética.

Al respecto concluyeron que, en promedio, los practicantes de meditación muestran menores niveles de cortisol comparado con no practicantes. Asimismo, los practicantes tienden a tener un ritmo cardíaco más bajo, presión arterial más baja, ritmo respiratorio y metabolismo del oxígeno más bajo. Además se observó un incremento del HRV durante las meditaciones, lo cual se suele asociar con la activación de la corteza cingulada, lo cual a su vez ejerce un control autónomo sobre las funciones cardíacas. En cuanto a los efectos en el sistema inmune concluyen que los marcadores de inflamación se reducen después de la meditación, y que la magnitud de la reducción tiene correlación con el grado de expertise del practicante. Los practicantes de meditación también producen una mayor respuesta de anticuerpos comparado con los no practicantes siguiendo la administración de una vacuna antigripal. Por último, la práctica de meditar mejora los síntomas de desórdenes gastrointestinales. Los cambios en la estructura de la población microbiótica del intestino se encuentran asociados con síntomas fisiológicos y psicológicos. Una flora intestinal sana promueve a su vez homeostasis y un sistema inmunológico robusto. La falta de estrés promueve una flora intestinal sana con efectos anti-inflamatorios y antitumorales (Househam et al., 2017).

Por lo tanto, Househam et al. (2017) recomiendan integrar la práctica de meditación a programas convencionales de salud y bienestar.

Otro estudio dirigido por Divakaran, Umashankar, Janney, Sruthi, Subeeksha (2017) investiga los efectos de la meditación Preksha que significa “observarse a través de uno mismo” (pág. 2226) en pacientes con enfermedad de arteria coronaria. La muestra se realizó sobre 25 pacientes en un centro de yoga a quienes se les proporcionó clases regulares de meditación con instructores entrenados. Durante el curso se monitoreó el pulso, la presión arterial, peso y ritmo respiratorio. Al finalizar el curso se compararon los parámetros de los diferentes monitoreos (pre y post curso). Los resultados arrojaron un cambio importante en los parámetros pre y post curso, todos los cuales decrecieron mostrando un efecto positivo en la salud de los pacientes.

Por último, la Universidad de Stanford evaluó los efectos del entrenamiento de capacidades de auto-regulación para una mejor calidad de vida y una mejor capacidad funcional del Instituto Heartmath. Dicho entrenamiento se basa en diferentes técnicas de respiración/meditación. Dicha evaluación se realizó sobre pacientes mayores con diagnóstico de insuficiencia cardíaca congestiva con nivel I-III. Las sesiones de entrenamiento se realizaron durante un período de 10 semanas con una regularidad de 8 sesiones semanales. Se encontraron mejoras significativas en el estrés percibido, angustia emocional, depresión y también una tendencia positiva en otras capacidades psicosociales. Los investigadores concluyeron que las técnicas impartidas durante el entrenamiento fueron efectivas para dichos pacientes evidenciando que los niveles de estrés y depresión pueden ser disminuidos y las capacidades funcionales incrementadas a través del entrenamiento de auto regulación emocional. Asimismo, estos resultados prometedores alientan a realizar una investigación a mayor escala a los efectos de reconfirmar los efectos positivos observados además de explorar las implicancias de los mismos para programas de rehabilitación fisiológicas (McCarty, 2015).

Parte C: Conclusión.

“Las fuerzas naturales que se encuentran dentro de nosotros son las que verdaderamente curan las enfermedades” – Hipócrates.

El estrés es una tensión que se genera en el cuerpo a raíz de la respuesta a estímulos externos e internos que son considerados por el ser humano como amenazantes. Dicha tensión produce un desequilibrio en el cuerpo, que puede ser momentáneo o no, que puede ser nocivo o no.

Si el desequilibrio, tanto fisiológico como mental y emocional, perdura en el tiempo o es lo suficientemente agudo, produce una carga alostática que significa un desgaste en el organismo. El organismo se esfuerza por volver a su homeostasis, lográndolo solamente a través de una sobrecarga de los diferentes sistemas implicados en la respuesta de estrés.

Este desgaste, esta sobrecarga, es el costo que paga el cuerpo de una persona por adaptarse a un nuevo nivel de homeostasis. El mismo será mayor o menor dependiendo cómo la persona responda al estrés.

Sabemos, que la respuesta de estrés no es la misma en todas las personas. Son muchos los factores que intervienen en la misma.

Cada persona tiene una manera específica de evaluar, afrontar y responder a diferentes estresores. Los diferentes tipos de personalidad, estilos de afrontamiento y evaluación cognitiva emocional refieren a personas con mayor o menor habilidad de autorregular sus emociones frente al estrés. De ello también dependerá el impacto que sufra la psique y el organismo de dicha persona.

Cuando existe desregulación emocional, la mente y las emociones se encuentran en un estado de desincronización, en el cual sentimos confusión, ansiedad, angustia, dificultad para tomar decisiones, y nos sentimos alejados de nuestros valores más profundos y esenciales.

La perspectiva de la PNIE y de la psicofisiología del corazón nos dicen que las emociones negativas, que emergen de la respuesta de estrés, impactan directamente en el sistema nervioso autónomo, provocando una desregulación en los sistemas psicológico, nervioso, endócrino e inmune. Al respecto, hemos visto cómo la comunicación bidireccional corazón-cerebro tiene relación directa con el procesamiento emocional del cerebro; cómo la amígdala es un centro clave que coordina las respuestas conductuales, inmunológicas y neuroendócrinas frente a lo amenazante, y que durante procesos de estrés agudos o crónicos la amígdala muestra una hiperactividad; el impacto en el eje HPA, teniendo como resultado entre otros, el aumento de la liberación de cortisol, la inhibición del sistema inmune, cuya principal función es la de defensa y protección del organismo; la desregulación del sistema inmune que puede generar trastornos autoinmune como el cáncer, la baja de anticuerpos, la propensión a enfermarse, el envejecimiento de las células, etc.

En términos generales el mal funcionamiento del sistema nervioso autónomo se encuentra implicado en muchas patologías como la depresión, la fatiga, la hipertensión, diabetes, enfermedades cardíacas, cáncer, etc.

Por lo tanto el estrés es definitivamente un factor de riesgo para la salud de las personas. El estrés tiene la capacidad de enfermar.

Ahora bien. La medicina tradicional nos invita a resolver esta problemática básicamente desde la farmacéutica, desde lo puramente físico, desde la materia. Siendo esta solución muy valiosa, es a nuestro criterio una solución insuficiente. No incluye, por ejemplo, la dimensión psicológica, el poder de autorregulación emocional que una persona puede llegar a desarrollar.

Ya lo decía Hipócrates, el ser humano tiene las fuerzas naturales verdaderas que curan las enfermedades. El ser humano puede ser el auténtico sanador de sí mismo.

Como seres humanos no estamos limitados a luchar, huir o paralizarnos ante estímulos estresantes. Podemos autorregularnos y tener una respuesta emocionalmente equilibrada o positiva ante los mismos.

Las meditaciones pueden ser una herramienta útil y eficaz al respecto.

Existe evidencia que las mismas tienen la capacidad de realizar cambios en las personas a nivel emocional, psíquico y también a nivel fisiológico. Las meditaciones tienen la capacidad de impactar positivamente en el sistema nervioso autónomo, logrando modificar los marcadores del estrés y revertir los efectos negativos que el mismo provoca en los diferentes sistemas involucrados en la red PNIE. Se destacan aquí los cambios evidenciados en el eje HPA y la baja de los niveles de cortisol; la reducción de los procesos proinflamatorios y el incremento de las células defensivas en el sistema inmune; los cambios neuroplásticos en la estructura y funcionalidad de la amígdala; el incremento de la variabilidad del ritmo cardíaco (HRV por su sigla en inglés) y su relación con las funciones cardíacas y con la regulación emocional; la disminución de emociones afectivas negativas como la angustia, ansiedad y depresión; entre otros.

Es por todo ello que consideramos que la meditación debe ser considerada como una herramienta terapéutica efectiva para el manejo del estrés, para la autorregulación de las emociones y la generación de mayor bienestar y salud para las personas.

Teniendo en cuenta, que se estima que entre un 60% y 80% de las visitas médicas de atención primaria están relacionadas con el estrés (McCarty, 2015), que globalmente más del 25% de la población se encuentra afectada por trastornos de ansiedad y depresión (según la OMS citado por Househam et. al (2017), pág. 11) y que aproximadamente el 63% del total de defunciones en el mundo se deben a enfermedades no transmisibles, principalmente enfermedades cardiovasculares, cáncer, diabetes y enfermedades respiratorias (OMS, 2011), sería de gran utilidad incluir las prácticas de meditación como una herramienta terapéutica adicional o complementaria en los programas de promoción de salud y bienestar de las personas así como también en los programas de prevención y tratamiento de enfermedades.

10. Referencias bibliográficas.

- Alterman, R., & Pastocchi, M. (2018). Conversando con José Luis Bonet [versión electrónica]. Diagnosis.
- American Heart Association (2017). Meditation and Cardiovascular Risk Reduction. A Scientific Statement From the American Heart Association. [versión electrónica] J Am Heart Assoc. 2017; 6:e002218. DOI:10.1161/JAHA.117.002218.
- American Psychological Association (2019). Mindfulness meditation: A research-proven way to reduce stress. Disponible en la WEB:
https://www.apa.org/topics/mindfulness/meditation?utm_source=linkedin&utm_medium=social&utm_campaign=apa.stress&utm_content=mindfulness-meditation#
- Andersen, E., Geiger, P., Schiller, C, Bluth, K., Watkins, L., Zhang, Y., Xia, K., Tauseef, H., Leserman, J., Girdler, S., Gaylord, S. (2021). Effects of Mindfulness-Based Stress Reduction on Experimental Pain Sensitivity and Cortisol Responses in Women With Early Life Abuse: A Randomized Controlled Trial [versión electrónica]. Pshychosomatic Medicine, V. 83, 515-527. DOI:10.1097/PSY.0000000000000889.
- Arias Capdet, P. (1998). La utilidad de la meditación como modalidad terapéutica. Parte I. [versión electrónica] Rev. Cubana. Med. Gen. Integ., 14(2):174-9.
- Barnhoffer, T., Reess, T., Fissler, M., Winnebeck, E., Grimm, S., Gärtner, M., Fan, Y., Huntenburg, J., Schroeter, T., Gummersbach, M., Bajbouj, M., Hölzel, B. (2021). Effects of Mindfulness Training on Emotion Regulation in Patients With Depression: Reduced Dorsolateral Prefrontal Cortex Activation Indexes Early Beneficial Changes. [versión electrónica]. Psychosomatic Medicine, V. 83, 579-591. DOI:10.1097/PSY.0000000000000955.
- Black, D., Slavich, G. (2016). Mindfulness Meditation and the Inmune System: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. [versión electrónica] Ann N Y Acad Sci. 2016 June; 1373(1): 13-24. doi:10.1111/nyas.12998.
- Bonet, J.L., (2018). *PINE. Psicoimmunoneuroendocrinología. Cuerpo, cerebro y emociones.* Primera edición. Buenos Aires. Penguin Random House Grupo Editorial.

- Borysenko, J. (2007). *Minding the Body, Mending the Mind*. [Ciudando el cuerpo, arreglando la mente] Cambridge. Da Capo Press.
- Castés, M. (2017). <https://marianelacastes.files.worldpress.com/2013/05/aspectos-generales-en-el-desarrollo-de-la-respuesta-inmune.pdf>.
- Deolindo, C.S., Ribeiro, M.W., Arataha, M.A., Irmischer, M. Harumi Kozasa, E. (2020). A Critical Analysis on Characterizing the Meditation Experience Through the Electroencephalogram [versión electrónica]. Front. Syst. Neurosci 14:53.
Doi:10.3389/fnsys.2020.00053.
- Divakaran, S., Umashankar, G., Janney, B., Sruthi, P., Subeeksha, A. (2017). Reversal Effects of Meditation on Disorders in CAD Patients. [versión electrónica]. Research Journal of Pharmacy and Technology 10(7): July 2017. DOI: 10.5958/0974-360X.2017.00393.6.
- Dubourdieu, M., Nasi, M.L. (2017). *Cáncer y psico-neuro-inmunología. Clínica integrativa en oncología*. Primera edición. Buenos Aires. Nativa Editorial.
- Farias, M., Maraldi, E., Wallenkampf, KC., Lucchetti, G. (2020). Adverse Events in Meditation Practices and Meditation-based Therapies: a Systematic Review. [versión electrónica] Acta Psychiatrica Scandinavica, 1-19. DOI:10.1111/acps. 13225.
- Fernández-Carballosa, C., Raad-García, C., Góngora-Parra, K., Aponte-Ramírez, L. (2018). De la mente a la célula, la psiconeuroinmunoendocrinología. [versión electrónica]. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta. Disponible en la WEB:<https://www.revzoilomarinaldo.sld.cu/index.php/zmv/article/view/1683>.
- Fors López, M., Quesada Vilaseca, M., Peña Amador, D. (1999). La psiconeuroinmunología, una nueva ciencia en el tratamiento de enfermedades. Revisión bibliográfica [versión electrónica]. Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas. v.18 n.1. Versión impresa ISSN 0864-0300 versión online ISSN 1561-3011.
- Gautam, A., Palanivelu, S., Kaur, G. (2020). Effectiveness of Mindfulness Based Stress Reduction Program (MBSR) on Stress among Nursing Students – a Mixed Method Stud [versión electrónica]. International Journal of Community Medicine and Public Health, Sep. 7(9):3547-3352.

- Househam, A., Peterson, C., Mills, P., Chopra, D. (2017). The Effects of Stress and Meditation on the Immune System, Human Microbiota, and Epigenetics. [versión electrónica]. Advances in Mind-body Medicine, Fall 2017, Vol. 31, No. 4.
- Leung, M.K., Lau, W., Chan, Ch., Wong, S., Fung, A., Lee, T. (2018). Meditation-Induced Neuroplastic Changes in Amygdala Activity During Negative Affective Processing. [versión electrónica] Social Neuroscience, 13:3, 277-288.
DOI:10.1080/17470919.2017.1311939.
- Matko, K., Ott, U., Sedlmeier, P. (2021) What Do Meditators Do When They Meditate? Proposing a Novel Basis for Future Meditation Research [versión electrónica]. Mindfulness (2021) 12:1791-1811. <https://doi.org/10.1007/s12671-021-01641-5>
- McCraty, R. (2015). *Science of the Heart. Exploring the Role of the Heart in Human Performance. Volume 2.* [Ciencia del corazón. Explorando el rol del corazón en el funcionamiento humano. Volumen 2]. Primera edición. Boulder Creek: HeartMath Institute.
- Organización Mundial de la Salud (2011). Informe sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles 2010. Resumen de Orientación [versión electrónica]. Disponible en WEB:
https://who.int/nmh/publications/ncd_report_summary_es.pdf?us=1
- Pascoe, M., Thompson, D., Ski, C. (2020). Meditation and Endocrine Health and Wellbeing [versión electrónica]. Trends in Endocrinology & Metabolism, Month 2020, Vol. xx, No. xx. Disponible en la WEB: <https://doi.org/10.1016/j.tem.2020.01.012>.
- Pulhmann, L., Vrticka, P., Linz, R., Stalder, T., Kirschbaum, C., Engert, V., Singer, T. (2021). Contemplative Mental Training Reduces Hair Glucocorticoid Levels in a Randomized Clinical Trial. [versión electrónica] Psychosomatic Medicine Publish Ahead of Print.
DOI: 10.1097/PSY.0000000000000970.
- Sanchetee, P. (2020). Meditation and Brain: An Overview. [versión electrónica]. International Ahinsa Research & Training Institute of Spiritual Technology. Disponible en la WEB:
<https://www.researchgate.net/publication/341131115>.
- Sardeto Deolindo, C., Watanabe Ribeiro, M., Aratana, M., Ferreira Alonso, R., Irmischer, M., Harumi Kozasa, E. (2020). A Critical Analysis on Characterizing the Meditation

- Experience Through the Electroencephalogram. [versión electrónica]. Frontiers in Systems Neuroscience. Agosto, volumen 14, artículo 53.
- Vago, R. (2015). Brain's Response to Meditation. How much meditation does it take to change your brain and relieve stress? [versión electrónica]. Psychology Today. Sussex Publishers. Disponible en la WEB: <https://www.psychologytoday.com/us/blog/the-science-behind-meditation/201507/brains-response-meditation>.
- Wikipedia. Voz Jon Kabat-Zinn. Disponible en la WEB: <https://es.m.wikipedia.org>.
- Zamora Cabral, R. (2014). Estrés y procesos de enfermedad. Tendencias en medicina. Año XXI, nro. 44.