



NERVIO VAGO Y SISTEMA NERVIOSO AUTÓNOMO

Cristina García Sagra

Fisioterapeuta. Especialista Inducción Miofascial y TCS. Medicina Tradicional China. PNI. Fundación Grupo 21.

Septiembre 2022.

RESUMEN

El Sistema Nervioso Autónomo (SNA) constituye una parte integral del Sistema Nervioso (SN) humano que controla y regula la actividad de los órganos viscerales (corazón, pulmones, hígado, vesícula biliar, estómago, intestinos, riñones y órganos sexuales). Determinados problemas en cualquiera de estos órganos pueden estar causados por un desequilibrio del SNA. Y a la inversa, alteraciones a nivel visceral causarán disfunción del SNA, lo que también repercutirá en nuestro ámbito psicoemocional y la forma de relacionarnos con los demás. La evidencia científica nos muestra herramientas útiles y eficaces para valorar y tratar las alteraciones de este SNA, de sus vías de transmisión de la información, de actuación específica sobre el Nervio Vago (NV), eje central y director de la orquesta sinfónica del cuerpo humano, en el que nos centraremos en este artículo, así como otros nervios también implicados en el circuito de la participación social según la Teoría Polivagal de Stephen Porges, formas de regular su funcionamiento a través de ejercicios sencillos y estrategias que podemos usar de manera cotidiana, y con ello mejorar nuestra salud y calidad de vida.

ABSTRACT

The autonomic nervous system (ANS) constitutes an integral part of the human nervous system (NS) that controls and regulates the activity of the visceral organs (heart, lungs, liver, gallbladder, stomach, intestines, kidneys and sexual organs). Certain problems in any of these organs can be caused by an imbalance of the ANS. And viceversa, alterations at the visceral level will cause dysfunction of the SNA, wich also affect our psycho-emotional environment and the way of relate to others. Scientific evidence shows us useful and effective tools to assess and treat alterations of this ANS, of their information transmission routes, specific action on the vagus nerve (VN), central axis and director of the symphony orchestra of the human body, wich we will focus on in this article, as well as other nerves also involved in the circuit of social participation according to the Polyvagal Theory of Stephen Porges, ways to regulate its functioning through simple exercises and strategies that we can use on a daily basis and thereby improve our health and quality of life.

PALABRAS CLAVE

Sistema nervioso autónomo, nervio vago, teoría polivagal, circuito de la participación social, sistema nervioso simpático, estrés, variabilidad de la frecuencia cardíaca (VFC)

KEY WORDS

Autonomic nervous system, vagus nerve, polyvagal theory, circuit of social participation, sympatic nervous system, stress, heart rate variability (HRV)

NEUROCEPCIÓN

La neurocepción es un término que utiliza el Dr. Stephen W. Porges con el que se refiere al proceso permanente a través del cual nuestro SNA valora la información proporcionada por nuestros sentidos sobre el entorno y el estado de nuestro cuerpo. La neurocepción tiene lugar en las partes primitivas del cerebro, más allá de nuestra percepción consciente. Gran parte de la información que llega y sale a los centros de procesamiento de la información viajan a través del Nervio Vago. Este circuito consta de vías aferentes (información de llegada procedente del exterior –exteroceptivas- o interior del organismo –propiocceptivas-) y unas vías eferentes (que llevan la respuesta correspondiente de vuelta allí donde sea oportuna). La confrontación de ambas informaciones, es lo que permite una respuesta adecuada y adaptada. Cabe destacar que es necesario y prioritario para el buen curso de todo en el organismo que estas vías se mantengan libres de “interferencias” para que toda esta información responsable del mantenimiento homeostático, integrativo y correcto funcionamiento de todos los sistemas en el cuerpo viaje sin obstáculo y pueda trasmitirse de manera eficiente y eficaz. Este conocimiento y abordaje del organismo supone una mirada más amplia, una mayor comprensión y un cambio de paradigma para muchos terapeutas que se dedican a trabajar y equilibrar este SNA, cada vez más estudiado y que mejora la calidad y los resultados de nuestros tratamientos. En ocasiones la falta de respuesta a los tratamientos se debe a una alteración en cualquiera de las vías mencionadas, a la falta de integridad de este SNA. Al menos en el 80% de los pacientes que atendemos en consulta está comprometida la función del nervio vago (Eric Marlien, osteópata DO).

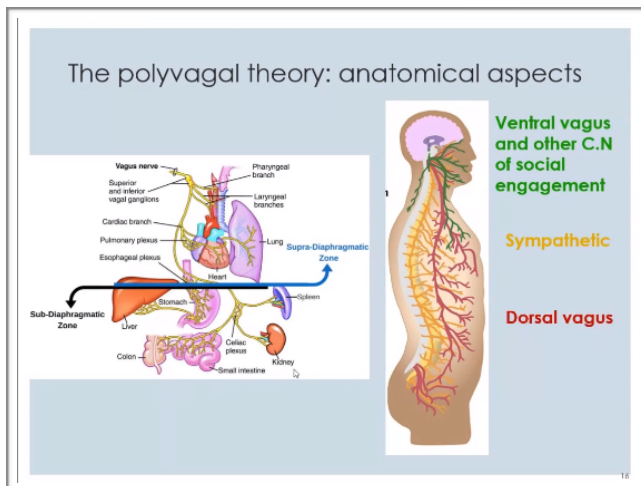
VISIÓN CLÁSICA DEL SN

Dos estados básicos en que puede encontrarse el SNA de una persona; lucha o huida cuando es el sistema nervioso simpático el que se activa (se caracteriza fundamentalmente por la puesta en marcha de todos los mecanismos fisiológicos que disponen al organismo para este propósito: enfrentarse o huir, generando el aumento de la frecuencia cardíaca (FC) y la frecuencia respiratoria (FR), un mayor flujo de sangre hacia los músculos de las extremidades en detrimento de las vísceras así como un aumento de la glucemia en sangre entre otros) ya sea de forma aguda o crónica y un estado de reposo-reparación y digestión cuando es el sistema nervioso parasimpático el que entra en funcionamiento, a través de la actividad del nervio vago principalmente, para volver a un estado de calma y que el organismo sea capaz de recuperarse.

LA TEORÍA POLIVAGAL (Stephen W. Porges)

El SNA está compuesto por tres ramas, cada una de ellas da lugar a un modelo distinto de respuesta:

-N. vago antiguo, rama dorsovagal o nervio dorsal posterior del nervio vago (es la primera que aparece en la evolución de la especie animal, hace 500 millones de años a partir de animales muy simples sin esqueleto). Se hace cargo del sistema digestivo y urinario, nutrición y reparación de nuestras células y tejidos. El sistema dorsovagal es el que toma el control del organismo cuando el Sistema Nervioso interpreta las señales del ambiente externo (o también interno) como un peligro de muerte, es la respuesta de congelamiento y se produce una “incomodidad” a nivel vagal. Se reduce drásticamente la irrigación en el cerebro y se produce un estado de retraimiento social o aislamiento.



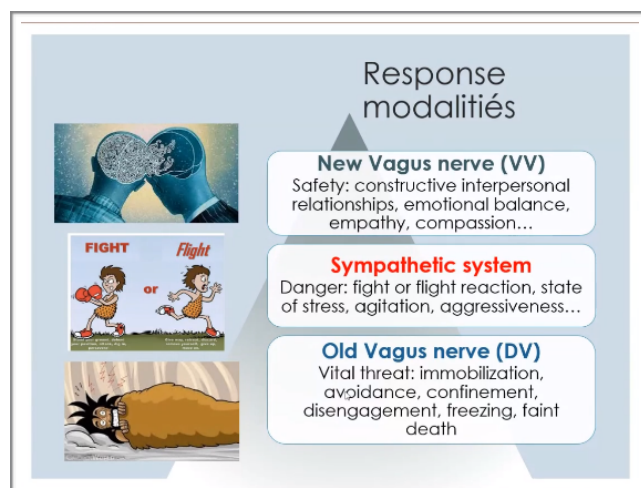
-Rama del Sistema Nervioso Simpático (SNS) (recorre a lo largo de la médula espinal). 400 millones de años atrás las especies vertebradas necesitaban volverse más activos para protegerse a sí mismos o para conseguir alimento. Nos permite la movilidad y energía para desarrollar nuestras actividades.

-N. vago nuevo o vago ventral (se llama ventral porque esta rama tiene su origen en el núcleo ambiguo, que

tiene una posición más ventral que la del núcleo dorsal en el tallo cerebral). Mamíferos. Controla todo aquello que tiene que ver con las dos ramas anteriores. Regula, coordina y adapta el ritmo cardiovascular, pulmones y todas las demás funciones a través de las otras ramas.

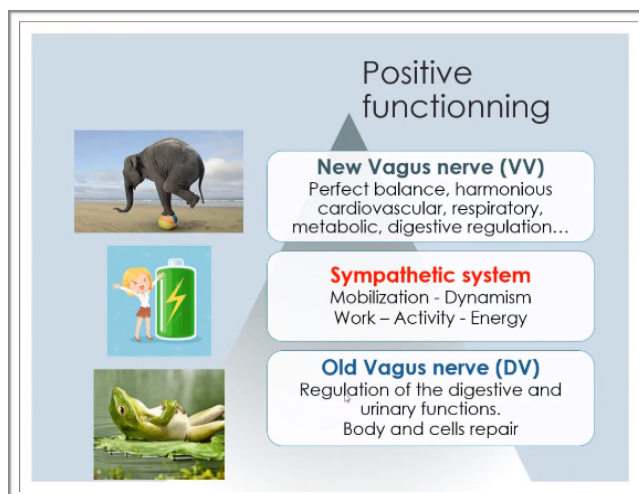
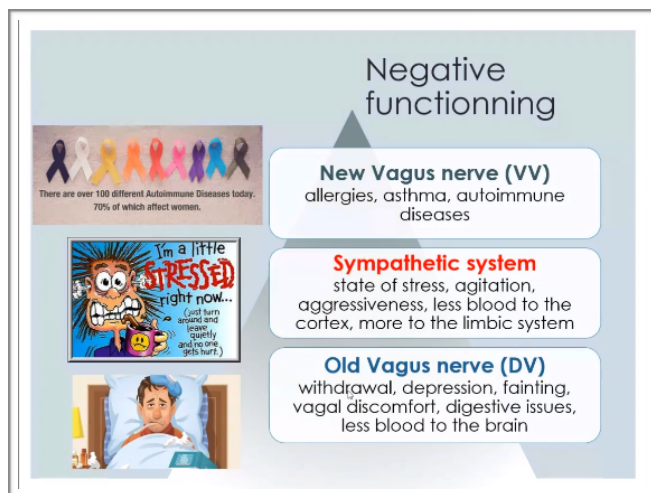
Necesitamos un correcto funcionamiento de las tres ramas, éstas pueden trabajar juntas pero también luchar entre ellas. Además estos tres circuitos se relacionan también con nuestros estados emocionales, que a su vez guían nuestra conducta. Dependiendo de nuestro historial biológico, traumático y/o relacional, nuestro nervio vago ventral puede estar mal adaptado y podemos encontrarnos bloqueados dentro de nuestro SNS o vagal dorsal.

Es importante comprender la jerarquía. La rama ventral del nervio vago es la que controla al SNS y cuando disminuye su actividad (por una enfermedad por ejemplo) se eleva la del SNS. La hiperactividad de SNS siempre se debe a una depresión o reducción del sistema vago ventral. Es bien conocida la importancia de tener una buena regulación del estrés para tener una buena calidad y pronóstico de vida y añadir elementos protectores a la salud.



El SNS resulta muy útil ante situaciones reales de peligro pues nos permite sobrevivir, al igual que la respuesta de congelamiento que puede hacer que sintamos o “sufram menos” de alguna manera (shock, trauma). El SNS, sin embargo, puede hipereaccionar y tomar el control de nuestro organismo en cuanto el Sistema Nervioso traduce las señales que recibe como algo peligroso (procedente del exterior o también por nuestras emociones, imaginación, historia de vida..). El

Sistema Nervioso nos hace sentir en peligro aunque la situación sea segura. En cuanto reacciona el SNS aparece un estado de estrés o agitación que se traduce en una reacción de lucha o huida. Entramos en estados emocionales negativos, el flujo sanguíneo se dirige más hacia el sistema límbico y menos hacia la corteza. Sobrereaccionamos emocionalmente y nos impide responder de forma óptima a nivel racional. El hecho de que el SNS domine durante mucho tiempo, incluso sin ninguna razón aparente, conlleva a un desequilibrio que con el tiempo puede desencadenar enfermedades de distinta índole (estrés crónico y todas sus consecuencias). Es un problema muy común hoy en día. El sistema médico con sus intervenciones se ha centrado en el SNS, incluso los osteópatas muchas veces en la manipulación vertebral con el fin de trabajar sobre él.

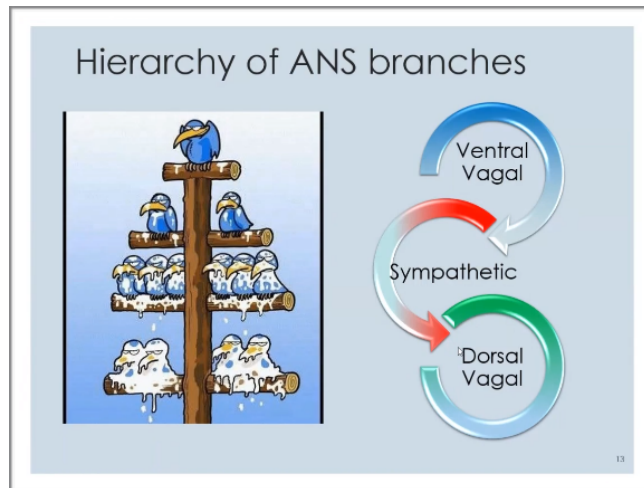


Entendiendo que no puede haber una hiperactividad del SNS si no hay una depresión del SN ventral, podemos pensar que si abordamos esa disminución del vago ventral no va a haber hipertonía del SNS y se van a reducir los síntomas. Así podría resultar más interesante y lógico enfocarnos en el nivel más alto en lugar de luchar en el más bajo que es donde vamos a encontrar los síntomas.

El buen funcionamiento del nervio vago ventral nos produce la sensación de estar seguros (el cuerpo se siente a salvo), un buen equilibrio emocional y puede regular las otras dos ramas. La actividad de este circuito tiene relación con las emociones positivas como la alegría, la compasión, la satisfacción, el amor... y nos permite las relaciones interpersonales positivas. Cuando esta rama se altera y no es capaz de activarse adecuadamente tras los estresores agudos con los que lidiamos diariamente, se empieza a alterar nuestra fisiología pudiendo llegar a desencadenar

un gran número de afecciones y/o patologías, y no solo eso, sino que también altera nuestra manera de relacionarnos con los demás. Es a lo que Stephen Porges se refiere con “el sistema o circuito de la participación social”. Este estado de participación social favorece las conductas sociales en las cuales apoyamos a otras personas y compartimos con ellas.

La cooperación con los demás habitualmente mejora nuestras posibilidades de supervivencia y es responsable de la coordinación completa de nuestro cuerpo. Incluye por ejemplo la “mirada a nivel social” (permite el seguimiento visual para identificar caras agradables o amistosas o que son señal de peligro), masticar o digerir una comida compartida con amigos o seres queridos, las diferentes entonaciones al hablar, las expresiones o gestos faciales de nuestras emociones, la capacidad de escuchar y diferenciar los distintos tonos de una voz humana (que pueden ser indicadores de algún peligro), etc. Todo esto puede darse gracias a la coordinación y correcto funcionamiento de cinco pares craneales entre los que se encuentra y adquiere un papel destacado la rama ventral del nervio vago, en concreto se trata del V, VII, IX, X y XI. Cada uno de ellos puede regular o desequilibrar el funcionamiento del SNA. La alteración de uno de ellos conlleva la disfunción de los otros y de igual manera, al trabajar sobre la regulación de uno de ellos estaremos mejorando el funcionamiento de los demás. Existen estructuras y circuitos neurofisiológicos que regulan la función de estos pares craneales y permiten conectar procesos a nivel cognitivo, emocional y fisiológico (*modelo de integración neurovisceral, Thayer and Lane, 2000, Thayer and al., 2009*).



La cooperación con los demás habitualmente mejora nuestras posibilidades de supervivencia y es responsable de la coordinación completa de nuestro cuerpo. Incluye por ejemplo la “mirada a nivel social” (permite el seguimiento visual para identificar caras agradables o amistosas o que son señal de peligro), masticar o digerir una comida compartida con amigos o seres queridos, las diferentes entonaciones al hablar, las expresiones o gestos faciales de nuestras emociones, la capacidad de escuchar y diferenciar los distintos tonos de una voz humana (que pueden ser indicadores de algún peligro), etc. Todo esto puede darse gracias a la coordinación y correcto funcionamiento de cinco pares craneales entre los que se encuentra y adquiere un papel destacado la rama ventral del nervio vago, en concreto se trata del V, VII, IX, X y XI. Cada uno de ellos puede regular o desequilibrar el funcionamiento del SNA. La alteración de uno de ellos conlleva la disfunción de los otros y de igual manera, al trabajar sobre la regulación de uno de ellos estaremos mejorando el funcionamiento de los demás. Existen estructuras y circuitos neurofisiológicos que regulan la función de estos pares craneales y permiten conectar procesos a nivel cognitivo, emocional y fisiológico (*modelo de integración neurovisceral, Thayer and Lane, 2000, Thayer and al., 2009*).

FUNCIONES DEL NERVIOS VAGO

- Sentir la piel del oído (algunas teorías basan la eficacia de la auriculoterapia precisamente en esta inervación sensitiva del nervio vago en diversas zonas de la oreja)
- Tragar, detiene el reflejo de respirar
- Controla las vías respiratorias y cuerdas vocales (posibilita que nos comuniquemos verbalmente con quienes nos rodean)
- Controlar la respiración
- Controla la frecuencia cardíaca
- Mantiene una presión arterial óptima
- Controla las numerosas funciones del hígado
- Activa el vaciado de la vesícula biliar
- Controla el hambre y la saciedad

- Controla los niveles de azúcar en sangre y de insulina
- Controla la secreción de enzimas digestivas del páncreas
- Controla la función motora del intestino (peristalsis)
- Controla la actividad del sistema inmunitario
- Controla la inflamación intestinal y transmite información del microbioma

El nervio vago se encarga de inervaciones muy importantes como la laringe, el corazón, el timo, la motilidad del tubo digestivo pero también tiene que ver con la secreción de ácido clorhídrico, enzimas, bilis y la función del páncreas. Además, es la principal ruta de transmisión entre el microbioma y el cerebro. Y un importante papel en el control de la tensión arterial.

Una buena actividad del nervio vago va a disminuir la actividad oxidativa del organismo, va a reducir de manera global la inflamación de nuestras células y una actividad excesiva del SNS. Estos tres factores, según la evidencia científica, contribuyen a la aparición de tumores en el cuerpo u otras patologías como la obesidad, depresión, epilepsia, artritis reumatoide, síndrome de Chron, colitis ulcerosa y un largo etc.

VALORACIÓN DEL NERVIOS VAGO

Contamos con formas de medición objetivas para evaluar la función de nuestro SNA así como para validar el trabajo clínico, con múltiples aplicaciones para mejorar la salud, recuperarla o incluso para adelantarse e impedir que el cuerpo enferme o se produzca una lesión. Una forma muy empleada y sencilla que se utiliza en los estudios científicos y en la práctica clínica es la medición de la variabilidad de la frecuencia cardíaca (VFC) que se puede medir con un sensor de la FC. La VFC se refiere al tiempo entre latidos y se sabe que cuanto más variables sean estos intervalos, mayor es la capacidad adaptativa y en mejor estado está nuestro SNA. A nivel del deporte de élite es una medida que se utiliza también para saber el estado autonómico de un deportista, cuando la VFC es baja el SNA de la persona está en desequilibrio y es mucho más fácil que su rendimiento no sea el adecuado y pueda sufrir una lesión. De igual manera nos sirve en consulta para valorar el estado previo del SNA de una persona y además ver cómo va evolucionando y responde a nuestro tratamiento. El aumento de la VFC tiene que correlacionarse con la sensación de mejora/bienestar que experimenta la persona y se puede medir al inicio y final de la sesión y puede variar de una sesión a otra. Existen aplicaciones de descarga gratuita que muestran los resultados de las mediciones del sensor en una gráfica que muestra el tono simpático y parasimpático y las desviaciones al alta o a la baja de cada uno de ellos, el paciente puede ver esta gráfica, lo que constituye una herramienta útil de biofeedback para comprender mejor en qué estado se encuentra así como ser más consciente de los cambios. Aunque en muchas ocasiones el problema es un tono excesivo del SNS, no siempre es el origen de la afección, en ocasiones es el tono parasimpático el que está demasiado elevado (esto lo podemos observar en situaciones de depresión por ejemplo o por el empleo



de algunos fármacos u otras condiciones especiales), por ello es importante evaluar primero y conocer bien cuál es el estado del SNA del paciente y en base a ello, elaborar el plan de tratamiento más oportuno en cada caso y momento.

EJERCICIO BÁSICO DE ROSENBERG

Este ejercicio lo describe Stanley Rosenberg en su libro El Nervio vago, su poder sanador. Lo utiliza siempre como vía de entrada de regulación del nervio vago para la aplicación posterior de otros tratamientos o a veces incluso como única herramienta que enseña a las personas para autoregularse frente a una amplia variedad de alteraciones.

Se trata de un ejercicio muy sencillo para regular el nervio vago que podemos utilizar en nosotros mismos y enseñar a nuestros pacientes u otras personas que necesiten de una regulación en este sentido. Acostados sobre la espalda con las manos por detrás de la cabeza y los dedos entrecruzados, la cabeza descansa cómodamente sobre las manos. Sin mover la cabeza, dirigimos la mirada hacia la derecha tanto como sea posible de forma cómoda. Mantenemos la mirada hasta que se produzca de manera espontánea un suspiro (una inspiración que se añade a una primera inspiración de forma que la resultante es una inspiración más profunda), un bostezo o una deglución. En general, estas reacciones surgen a partir de los 30-60sg. Cuando suceda una de estas tres podemos asegurar que se ha producido un estímulo sobre el nervio vago, regresamos entonces la mirada al frente y a continuación dirigimos ésta al lado izquierdo y de igual manera esperamos a que suceda alguna de las tres reacciones mencionadas.

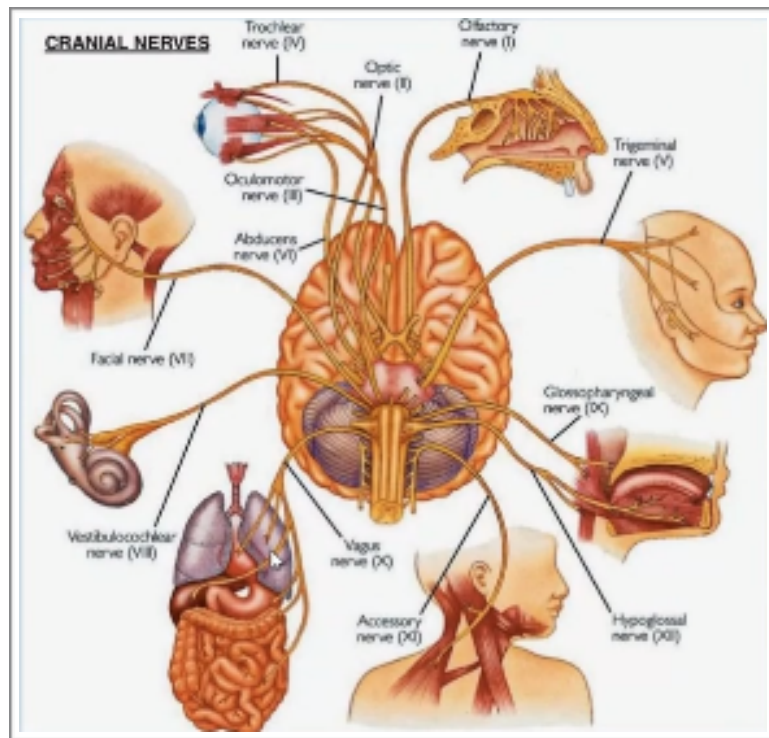
Es un ejercicio muy simple que he tenido la oportunidad de comprobar en mí misma para relajar las tensiones del cuello, aliviar síntomas de mareo, cefaleas, nerviosismo... y con un buen número de pacientes para una diversidad amplia de síntomas. Se puede realizar de forma frecuente, a diario, como parte de nuestros hábitos de vida saludable, para regular nuestro estrés diario y ayudar a nuestro sistema nervioso, específicamente a activar la rama vagal ventral que nos lleva a ese estado de reposo y/o recuperación.

TERAPIA MANUAL Y NERVIO VAGO

Sabemos que muchas de las manipulaciones que hacemos los terapeutas manuales pueden “movilizar”, y de hecho lo hacen, el estado autónomo para facilitar la salud, el crecimiento y la recuperación del organismo. Este sería el enfoque de la Teoría Polivagal, la Terapia Craneosacral, la Manipulación Visceral, la Osteopatía entre otras terapias corporales que ayudan al cuerpo a “curarse” él mismo. También lo harían otras disciplinas holísticas como la Medicina Tradicional China o la Medicina Integrativa. La mayoría de los terapeutas hemos podido experimentar e intuir que algo muy bueno sucede cuando el paciente confía y sea cual sea la herramienta terapéutica utilizada, si esta consigue favorecer un estado de relajación en la persona, será algo muy positivo y beneficioso en la recuperación y evolución de su dolencia o malestar.

También sabemos de aspectos a tener en cuenta importantes para favorecer ese estado de seguridad, como lo es generar el espacio y un entorno de seguridad en el que un paciente o una persona (su sistema nervioso en particular) se siente a salvo y

seguro (aspecto que recoge también la Teoría Polivagal). Son los sistemas integrados del cuerpo, los tres pilares: nervio vago, sistema hormonal y sistema inmunológico. El espacio, el orden, la decoración de la consulta, la iluminación, los sonidos, el tono de nuestra voz, el toque... tan importante cuidar todos estos detalles porque determinan en alto grado ese estado de seguridad en la persona. El principio de la Teoría polivagal y el enfoque de Stanley Rosenberg que aplica este conocimiento al campo de las terapias



manuales hablan precisamente de esto, de que “las estructuras corporales reciben bien el toque y la manipulación cuando están en un estado de seguridad”. El cuerpo funciona de manera diferente cuando se siente a salvo. En este estado, el sistema vagal ventral coordina el SNA. La consecuencia es que la conducta, la salud mental y la homeostasis fisiológica se ven potenciadas al máximo.

En mi experiencia como fisioterapeuta especializada en la terapia manual e incluyendo ahora este enfoque desde hace ya un tiempo de manera más específica, he trabajado directamente sobre la regulación del nervio vago ventral (trabajando sobre cuello y tórax), nervio trigémino (V par craneal) y nervio accesorio (XI par craneal, encargado de inervar los músculos trapecio superior y ECOM) obteniendo muy buenos resultados tanto para una mejor regulación del SNA como para el tratamiento de alteraciones a nivel craneofacial, ATM, región cervical y dorsal alta. Empleando técnicas para trabajar directamente las aferencias, es decir la información que llega a los centros de procesamiento, con el fin de lograr un estímulo más positivo y regulador sobre estas vías. Teniendo en cuenta que las aferencias determinan las eferencias, invitamos al organismo a una serie de correcciones muy positivas para su posterior evolución. Las mejoras se hacen evidentes en cuanto a las sensaciones subjetivas por parte de las personas (bienestar, ligereza, disminución de la sensación de rigidez, mejor sueño, alivio o desaparición de dolores), relajación de los tejidos, mejor postura y con frecuencia un aumento evidente de la movilidad cervical entre otros. También la manipulación visceral suave (que no produce dolor pues se aumentaría el tono simpático) consigue disminuir el tono simpático y resulta un buen método de mejorar la aferencia digestiva que llega al Sistema Nervioso (recordemos que aproximadamente un 80% del nervio vago son aferencias digestivas, es decir información que viaja desde nuestro sistema digestivo hasta el SN, de ahí la importantísima función del eje intestino-cerebro hoy en día ampliamente estudiado también).

OTRAS FORMAS DE REGULACIÓN DEL NERVIIO VAGO

En los últimos años, es mucha la investigación que podemos encontrar a cerca de este tema y se conocen múltiples maneras de estimular de manera sencilla a nuestro SNA, en particular, el nervio vago, con el fin de optimizar nuestra salud o como ayuda imprescindible en el camino de recuperación de la misma.

Son muy conocidas la estimulación con duchas frías (si bien en un principio se estimula de manera aguda el sistema nervioso simpático, posteriormente aumenta el tono parasimpático). Existen técnicas como el método Win Hoff que combina el estímulo del frío junto a la respiración, y es que si somos capaces de realizar una respiración lenta y profunda mientras estamos en una ducha o baño helado/frío obtendremos múltiples beneficios sobre nuestro SNA entre otros.

Hacer gárgaras, cantar, la respiración diafragmática y las espiraciones lentas (más prolongadas que la inspiración), estimular el reflejo nauseoso (tocando paladar blando en un lado y luego el otro), tocarse la cara, el mindfulness, la meditación, arteterapia, risoterapia, las artes marciales como el Taewondo o el Tai Chi, casi todos los deportes de equipo, los juegos de mesa, visualizaciones, el yoga pranayama, coherencia cardíaca, tocar un instrumento, movimientos con coordinación (juegos, ejercicio físico), contacto con la naturaleza, exposición al sol... Mecer, aletear y balancear el cuerpo (los balanceos pueden ayudar a un niño autista a autorregularse), los balanceos sobre un fitball puede ser un método eficaz de estimulación de las fibras aferentes sacras parasimpáticas... Escuchar música de Mozart, un estudio de 2014 mediante la VFC, demostró que mejora la función de los nervios parasimpáticos. En concreto la sonata K448 para dos pianos, producía una disminución en la recurrencia de los episodios epilépticos en niños.

A través de la alimentación, aquellos alimentos ricos en colina, contribuyen a la producción de acetilcolina (principal neurotransmisor utilizado por el nervio vago). Así como el ayuno intermitente también ha demostrado aumentar la VFC (signo de que la función del nervio vago es optimizada y que la salud mejorará a la larga). El movimiento y ejercicio diario, la exposición a la luz solar (directamente relacionado con el sueño) también están directamente vinculados a mejores niveles de VFC. El uso de determinados probióticos, los omega 3 EPA y DHA que mejoran la función nerviosa incluida la función del nervio vago (mielinización, efecto antiinflamatorio)... incluso se ha demostrado que los suplementos de Omega 3 mejoran la VFC en niños obesos. En este ámbito, la Psiconeuroinmunología clínica tiene también mucho que aportar y trabaja muy directamente sobre el Sistema Nervioso a través de diferentes estrategias.

CONCLUSIÓN

Cualquier desorden dentro del organismo va a implicar al SNA. Según la evidencia científica no puede ser restablecida la salud hasta que no se organice este SNA.

Un nervio vago que funciona de modo óptimo es imprescindible para optimizar la salud y frenar el desarrollo de enfermedades. Debe ser capaz de detectar y transmitir la información adecuada a los numerosos órganos y células del cuerpo. La transmisión disfuncional de información conduce a una falta de armonía en el cuerpo y a la larga a un estado de disfunción y enfermedades.

REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFÍA

-La Teoría Polivagal. Stephen W. Porges

-Webinar "Introducción al curso del nuevo acercamiento al nervio vago y al Sistema Autónomo bajo el foco de la Teoría Polivagal. Eric Marlien, Barral Institute. Abril 2020. (Las imágenes empleadas en el artículo están extraídas de este webinar)

-El Nervio Vago, su poder sanador. Stanley Rosenberg. Ed. Sirio

-Teoría Polivagal, práctica y terapia. Juan Carlos Martínez Bernal

-Activar el nervio vago (Entorno y bienestar). Navaz Habib. Ed. Urano

-Curso Cervicalgias desde la evidencia científica. IACES. Septiembre 2021. Luis Palomeque Pt. DO.PhD.

-Luis Gonzaga fisioterapeuta y osteópata. Divulgación en redes sociales (canal de Youtube, Instagram, www.luisgonzagafisioosteopatia.com) Regula tu Sistema Nervioso, El SNA y su relevancia para la clínica en Fisioterapia, Anatomía fácil del Nervio Vago, El Nervio Vago modulador de la respuesta trigeminal, El Nervio Vago es la clave para el tratamiento del dolor crónico.

Grupo 21 I+D

www.fundaciongrupo21.com