

CURSO NUTRICIÓN
y
DIETOTERAPIA
ENERGÉTICA



MÓDULO 3. DIETOTERAPIA ENERGÉTICA

TEMA 3.8 Sistema nervioso

El sistema nervioso humano es altamente complejo: lo conforman el **cerebro** y los **nervios** y cuya unidad básica son las **neuronas**. La **función principal** de ésta es captar y procesar información para luego poder transmitir nueva información, gracias a la sinapsis química (neurotransmisores), con el propósito de ejercer una coordinación sobre los demás órganos del cuerpo humano y así lograr una adecuada y eficaz interacción con el entorno.



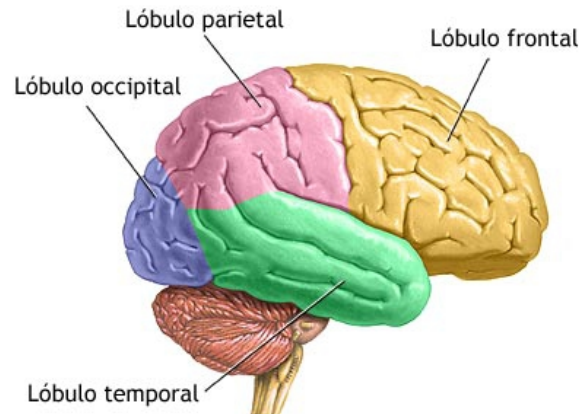
El sistema nervioso se subdivide en:

- **Sistema nervioso central (SNC):** Lo conforman el cerebro y la médula espinal.
- **Sistema nervioso periférico (SNP):** Formado por los nervios (y sus respectivas células neuronales) que parten de la espina dorsal hacia la periferia (hacia el resto del organismo).

Estos nervios reciben los estímulos del entorno (temperatura, luz, sonido, movimiento, tacto, dolor, etc.) y los transmiten al cerebro, y viceversa, una vez procesada la información, el cerebro transmite nuevas señales a los órganos, que las ejecutan.

La masa encefálica se divide en **cerebro**, **cerebelo** y **bulbo raquídeo**. Cada una de estas partes coordina la organización de determinadas funciones que es igual en todas las personas.

Así, el **cerebro** se subdivide en el lóbulo central del cerebro (zona delantera) regula la inteligencia, el habla y la personalidad de la persona; en el lóbulo occipital (zona posterior) se sitúa el centro visual; en los lóbulos temporales (laterales) ejecutan la memoria y las emociones; y en el lóbulo parietal encargado especialmente de recibir las sensaciones de tacto, calor, frío, presión, dolor.



El **cerebelo** se encarga del equilibrio y la coordinación motriz.

El **bulbo raquídeo** regula la circulación sanguínea, la respiración y la tensión arterial, además de servir de puente entre las terminaciones nerviosas de cada una de las partes del cuerpo humano y el cerebro, y viceversa.

La **hipófisis** es responsable de la segregación de numerosas hormonas y regula de forma centralizada la actividad de muchas otras glándulas, cuyas funciones se encuentran las de la actividad sexual.

La transmisión de los estímulos se lleva a cabo gracias a los **neurotransmisores** que transmiten la información desde las terminaciones nerviosas de las neuronas a las terminaciones nerviosas de órganos y músculos. **Esta transmisión ejecuta 2 tipos de movimientos:**

- **Del sistema nervioso autónomo o vegetativo (SNA):** que controla los movimientos del cuerpo que se realizan involuntariamente. Es a través de las glándulas, los vasos sanguíneos y la musculatura lisa de los órganos (intestino, hígado, etc.) lo que permite ejecutar funciones involuntarias: la respiración, el [ritmo cardiaco](#), [los movimiento intestinales](#), [la salivación](#), [la secreción de sudor](#)...).

- **Del sistema nervioso sensoriomotor o somático (SNS):** encargado de la percepción sensorial desde los receptores sensoriales (de los órganos de los sentidos: piel, ojos, etc.) y del movimiento de los órganos voluntarios (piernas, manos, cabeza, etc.) lo que permite ejecutar funciones voluntarias: caminar, coger cosas, observar cosas...).

Aspectos más importantes a tener en cuenta a la hora de aplicar una dieta nutricional **para tratar enfermedades del sistema nervioso:**

- Los alimentos ricos en **antioxidantes**, como beta-carotenos (provitamina A), C y E ayudan a favorecer la salud del sistema nervioso al combatir los radicales libres.
- Los alimentos ricos en **vitaminas del grupo B** favorecen la salud del sistema nervioso.
- Los alimentos ricos en **aminoácidos esenciales** favorecen la salud del sistema nervioso y combaten el estrés.
- Los alimentos que favorecen un **entorno alcalino** en contra del ácido, favorecen los estados anímicos estables y ayudan a hacer frente al estrés.
- Los alimentos **cargados de toxinas** aumentan el riesgo de padecer enfermedades nerviosas.

RELACIÓN VITAMINAS Y MINERALES ADECUADOS PARA EL SISTEMA NERVIOSO

Así, los trastornos del sistema nervioso, sobre todo si son persistentes, deben de tener su causa principal en un exceso de alimentos tóxicos, y/o en una carencia en nutrientes esenciales (vitaminas y minerales) que ayudan a regular las funciones inmunológicas, así como a combatir el estrés y favorecer el buen estado anímico.

Por eso es primordial un plan dietético equilibrado; que sea rico en **Vitaminas:** Vitamina C (potente antioxidante que combate los radicales libres. Además protege a las células de la acción de los metales pesados y tiene un efecto depurativo en el organismo.), Vitamina A (potente antioxidante que combate los radicales libres), Vitamina E (Potentísimo antioxidante que combate los radicales libres y protege al

resto de vitaminas de su propia oxidación), Vitamina B1 (participa en la salud del sistema nervioso), B2 (tiene funciones antioxidantes y ayuda regular la acidez en el cuerpo), B3 (participa en la salud del sistema nervioso), B6 (participando en la síntesis de triptófano, es una de las vitaminas más determinantes para mantener la salud nerviosa), B9 (participa en la síntesis de numerosos neurotransmisores, imprescindible para la protección de las células nerviosas), B12 (es una gran detoxificador interno; participa en la síntesis de numerosos neurotransmisores, imprescindible para la protección de las células nerviosas).

Así mismo, nuestra dieta también deberá tener en cuenta la aportación equilibrada de **los minerales y oligoelementos** vitales para la prevención y cura de patologías del aparato urogenital; Calcio (Interviene en la conducción nerviosa), Fósforo (ayuda a mantener el equilibrio ácido-básico digestivo, Importante para función intelectual y la fatiga mental e Interviene en la formación de fosfolípidos para la vaina de mielina de los nervios), Hierro (transporta oxígeno hacia las células y forma parte de las enzimas por lo que es vital para el metabolismo digestivo y la producción de energía), Magnesio (participa como cofactor de muchas enzimas y esencial para el sistema nervioso), Manganeso (activa más de 20 enzimas incluido un sistema de enzimas antioxidantes,), Molibdeno (desintoxica el cuerpo de radicales libres), Selenio (defiende frente a los radicales libres), Zinc (es antioxidante e Interviene en la salud mental, facultad intelectual y la memoria).

Destacamos la acción de un poderoso grupo de sustancias biológicas; los **flavonoides**, (que actúan como potente antioxidante), **Colina** (fundamental en la intervención de la salud intelectual, siendo clave en la recuperación de la demencia senil), la **Coenzima Q10** (juega un papel fundamental como antioxidante), **Inositol** (necesario para el desarrollo celular y la actividad intelectual, es un tranquilizador suave).

TRASTORNOS NERVIOSOS - APLICACIÓN TERAPEUTICA

Estrés

Estrés, del inglés “stress” que significa tensión, es un estado vivencial, que sostenido en el tiempo, provoca que la personas afectadas tengan pocos recursos para enfrentarse de manera flexible y apacible a los eventos vitales, generando en consecuencia, una consecución de trastornos que derivan desde el cansancio y agotamiento físico y mental, hasta enfermedades cardiovasculares e inflamatorias de todo tipo.

El estrés es considerado el primer y más importante causante del mayor número de enfermedades posibles. Además, numerosos estudios sobre el estrés refieren los trastornos que produce el estrés en el aprendizaje, la memoria y la toma de decisiones.

El cerebro, como hemos visto, es el órgano principal del sistema nervioso, y sus células principales, las neuronas, se comunican entre sí ejerciendo múltiples funciones transmisoras. Una de las más importantes es la que regula secreción hormonal para regular los procesos físico-químicos del organismo. A partir de este control hormonal, se produce el cortisol, la hormona del estrés.

Estudios recientes señalan, la estrecha relación entre niveles elevados de cortisol en sangre y el Infarto de Miocardio Agudo (IMA).

Además se relaciona de manera estrecha la liberación excesiva de cortisol con el aumento de apetito, el aumento de peso y la obesidad, debido a que el estrés da lugar a alteraciones neuronales produciendo ansiedad, lo cual a su vez se sacia o tapa con la ingesta desmesurada de alimentos de manera descontrolada y sin seguir una relación dietética equilibrada y saludable.

La estrategia terapéutica nutricional está encaminada principalmente a:

- **Fomentar la ingesta de alimentos que ayuden a reducir los niveles de cortisol**, principal causante de los niveles de estrés.
- **Aumentar la ingesta de alimentos relajantes y sedantes**, para ayudar a rebajar la sintomatología asociada al estrés – el insomnio -.

- **Potenciar el consumo de alimentos antioxidantes**, que ayuden a combatir los radicales libres, contraídos a través del estrés, causantes de numerosas enfermedades.
- **Regular el consumo de alimentos alcalinizantes**, para ayudar a regular los estados nerviosos.

Consejos dietéticos específicos:

- ✚ **Eliminar y/o moderar el consumo de alimentos acidificantes**, carnes rojas, embutidos y proteína animal en exceso. *
- ✚ **Potenciar el consumo de productos ecológicos**, libres de pesticidas, herbicidas, toxinas, transgénicos.
- ✚ **Aumentar o regular la ingesta de alimentos alcalinizantes.**
- ✚ **Eliminar por completo alimentos que contengan grasas hidrogenadas.***
- ✚ **Evitar alimentos ricos en grasas y generadores de ácido úrico,*** ya que contribuyen a la retención de agentes oxidantes y al cortisol: carnes rojas, y grasas saturadas, mariscos, etc.
- ✚ Eliminar la ingesta de salsas, mayonesas, dulces. *
- ✚ Eliminar el consumo de alcohol, café, bebidas carbonatas o artificiales *
- ✚ **Eliminar el consumo azúcar y alimentos azucarados** * El azúcar refinado favorece la activación nerviosa: al aumentar la actividad cerebral de manera inmediata.
- ✚ Eliminar el consumo de harinas refinadas *
- ✚ Suprimir el cocinado de fritos, asados y guisos*
- ✚ **Consumir alimentos amargos, para depurar y limpiar el hígado y la sangre**, que contribuye a reducir los niveles de cortisol.
- ✚ **Aumentar el consumo de alimentos que contengan magnesio**, por sus beneficios sobre el sistema nervioso al ofrecer efectos sedantes y relajantes: almendras, semillas de girasol y de sésamo, germen de trigo, soja, levadura de cerveza, chocolate, etc.
- ✚ **Aumentar el consumo de alimentos que contengan vitaminas A, B, C y E: frutas, verduras, frutos secos, germinados, legumbres, cereales integrales**, para regular el buen funcionamiento del estado nervioso y combatir el estrés.
- ✚ **El consumo de piña** es un buen remedio para el estrés.

- ✚ **El consumo de melón** es buen remedio para el estado nervioso.
- ✚ **El consumo de lechuga** es buena para actuar como relajante y regular el sistema nervioso.
- ✚ **El consumo de cebollas rojas y amarillas**, ayuda a favorecer la calma y el sueño, por su mayor contenido en quercetina (antioxidante, antiinflamatoria y sedante).
- ✚ **Comer despacio, masticar bien los alimentos y no hablar mientras se come.**
- ✚ **Aumentar la ingesta de frutas y verduras frescas**; muy ricas en antioxidantes, inmunoestimulantes, y por ser alcalinizantes.
- ✚ **Aumentar el consumo de germinados**, por su alto poder antioxidante y alcalinizante.
- ✚ **Aumentar la ingesta de algas**, por su alto poder antioxidante y alcalinizante.
- ✚ **Aumentar el consumo de alimentos crudos**; por su poder alto poder antioxidante y alcalinizante, y para estimular la actividad enzimática.
- ✚ **Aumentar la ingesta de agua de calidad**; de 2-3 litros/día.- por su poder alcalinizante, mineralizante y depuradora.
- ✚ **Tomar de manera regular infusiones de hierbas relajantes** como la salvia, manzanilla, melisa, tila, pasiflora, espino blanco, hierbaluisa, etc.
- ✚ **Restringir las hierbas estimulantes**: como pimienta, cayena, jengibre, etc.
- ✚ **Tomar mineral zeolita con agua y en ayunas**, actúa como detoxificador y alcalinizante.

*<<Se trata de alimentos o grupos de alimentos que alteran el sistema nervioso>>.

Alimentos permitidos:

- ✚ **Frutas – vigilar desecadas -:** manzana, peras, papaya, **piña, melón**, uva, sandía, melocotón, albaricoque, fresas, plátanos, ciruelas, limón, mandarina, pomelos, kiwis, aguacate.
- ✚ **Hortalizas todas:** pepino, col, coliflor, brécol, nabo, apio, zanahoria, lechuga, endivias, alcachofas, acelgas, berros, canónigos, calabacín, calabaza, etc.
- ✚ **Legumbres:** judías verdes, guisantes, lentejas.
- ✚ **Cereales integrales:** arroz, mijo, quínoa, etc. (regular)
- ✚ **Carne magra:** pollo, conejo, pavo, etc. (regular).
- ✚ **Pescado blanco:** merluza, lenguado, rape, dorada, lubina, bacalao, etc.
- ✚ **Pescado azul:** atún, salmón, sardinas, caballa, boquerón, atún, emperador,

- trucha, etc. (regular).
- ✘ Aceites de 1ª presión en frío ricos en vitamina E: oliva, girasol, aguacate, germen de trigo.
- ✘ Derivados lácteos: yogur, kéfir (regular).
- ✘ Leche de avena, arroz.
- ✘ Soja y sus derivados.
- ✘ Frutos secos.
- ✘ Germinados.
- ✘ Setas.
- ✘ Vinagres.
- ✘ Algas: Hiziki, wakame, nori, kombu.
- ✘ Condimentos: salvia, melisa, hierbaluisa, etc.
- ✘ Cacao.
- ✘ Sal marina (mejor del Himalaya –).
- ✘ Agua de manantial o mineral.

Alimentos no permitidos:

- ✘ Alimentos procesados, conservados y/o con aditivos artificiales.
- ✘ Alimentos con grasas hidrogenadas.
- ✘ Algunas frutas (vigilar) – frutas desecadas (uvas pasas, orejones, dátiles...).
- ✘ Cereales refinados: blancos. Pan blanco y harinas blancas.
- ✘ Carnes rojas, de cerdo, pates, encurtidos.
- ✘ Mariscos.
- ✘ Aceites fritos y o saturados.
- ✘ Quesos curados y cremas de queso de todo tipo: gruyere, rocafort, havarti.
- ✘ Evitar lácteos enteros.
- ✘ Azúcar refinado y azúcar en general.
- ✘ Salsas: Mayonesa, ketchup, pesto, etc.
- ✘ Snaks, patatas fritas, golosinas.
- ✘ Bebidas artificiales: coca cola, fanta, etc.
- ✘ Pasteles y alimentos industriales: croissants, madalenas, galletas, etc.
- ✘ Alcohol.
- ✘ Vinagres más ácidos: de vino.
- ✘ Condimentos: jengibre, cayena, pimienta negra.
- ✘ Sal refinada.
- ✘ Agua de grifo o de mala calidad.

Migrañas

Una **cefalea migrañosa** implica un dolor fuerte que generalmente ocurre con otros síntomas, como cambios en la visión, sensibilidad al ruido y a la luz, náuseas o vómitos.

- **El dolor puede ser** punzante, palpitante o pulsátil. Tiende a comenzar en un lado de la cabeza y se puede propagar a ambos lados.
- **El dolor generalmente empeora a medida** que uno trata de desplazarse de un lugar a otro.
- **Las migrañas se pueden desencadenar por** el estrés, la falta de sueño, la abstinencia de cafeína y el alcohol y a través de la ingesta de ciertos tipos de alimentos.

La estrategia terapéutica nutricional está encaminada principalmente a:

- **Fomentar la ingesta de alimentos que ayuden a reducir los niveles de estrés y la falta de sueño** (pautas descritas en el tratamiento del estrés), principal causante de las migrañas.
- **Regular ciertas pautas dietéticas concretas para esta patología:**

Consejos dietéticos específicos:

- ✚ **Eliminar por completo la ingesta de carbohidratos refinados**, ya que ofrecen carencia nutricional de las vitaminas necesarias del grupo B para la salud nerviosa. Además aportan una mayor concentración de azúcar e índices glucémicos elevados que alteran, a la contra, el sistema nervioso.
- ✚ **Eliminar alimentos que contengan tiramina** (monoamina procedente del aminoácido tirosina): vino tinto, ciertos productos lácteos (quesos curados, yogur, crema agria), ciertas carnes (hígados de pollo, carnes curadas o procesadas), arenques, los productos de la levadura (panes, bollería, pasteles, etc.) ciertas frutas (higos, uvas pasas, dátiles), nueces y chucrut.

Las aminas biógenas (Tiramina), producen, si se consumen en cantidad, un efecto vasodilatador e inflamatorio de las arterias a nivel del cerebro, provocando que estos vasos se hagan más anchos y aumenten su presión sobre la masa cerebral, y dando lugar al dolor de cabeza.

- ✚ **Eliminar la ingesta elevada de café, alcohol, bebidas carbonatadas excitantes**, ya que a la larga favorecen la aparición de migraña.
- ✚ **Eliminar alimentos que contengan el aditivo E621 – Glutamato monosódico, ya que es activador de los procesos migrañosos:** Se usa a menudo en sopas, salsas, patatas fritas y muchos tipos de comidas saladas procesadas. Muchos platos asiáticos se caracterizan por el sabor a glutamato, el cual es de origen natural como la soja o la salsa de pescado y glutamato añadido con potenciador del sabor. Por eso también, a la migraña asociada al glutamato monosódico se le denomina <<El síndrome del restaurante chino>>. En el caso de la cocina Italiana, el glutamato del queso y el tomate lo hace apetitosa. Incrementa el sabor original del alimento y hace la comida más sabrosa.
- ✚ **Eliminar el chocolate**, ya que también puede ser desencadenante de la migraña, principalmente por su contenido en tiramina.
- ✚ **Aumentar el consumo de pescado azul** ayuda a reducir las jaquecas.
- ✚ **Tomar infusiones de jengibre** ayuda a combatir la migraña.

Alzheimer / Longevidad cerebral

El **Alzheimer** es una **enfermedad neurodegenerativa** que se manifiesta como **deterioro cognitivo y trastornos conductuales**. Se caracteriza por una pérdida de la memoria inmediata y de otras capacidades mentales, a medida que mueren las células nerviosas (neuronas) y se atrofian diferentes zonas del cerebro.

El Alzheimer se produce debido a la reducción de la producción cerebral de acetilcolina (un neurotransmisor), siendo **la colina** su principal componente, lo que provoca a un deterioro en el rendimiento de los circuitos colinérgicos del sistema cerebral.

Es difícil determinar quién va a desarrollar la enfermedad de Alzheimer, puesto que se trata de una alteración compleja, de **causa desconocida**, en la que, al parecer,

intervienen múltiples factores. Estos son algunos de los elementos que pueden aumentar las probabilidades de padecer esta patología.

- **Edad:** suele afectar a los mayores de 60-65 años, pero también se han dado casos entre menores de 40.
- **Sexo:** las mujeres lo padecen con más frecuencia, probablemente, porque viven más tiempo.
- **Factor genético:** varias mutaciones en el gen de la proteína precursora de amiloide (APP). Esta proteína está implicada en el transporte y eliminación del colesterol.
- **Factores medioambientales:** El tabaco se ha mostrado como un claro factor de riesgo de la patología, al igual que las dietas ricas en grasas saturadas.

Por otro lado, cualquier persona debe poner en práctica las pautas que exponemos en este apartado, dado que, aunque nunca llegemos a enfermar por diagnóstico de Alzheimer, debemos saber que en mayor o menor grado, nuestro cerebro perderá una gran parte de su capacidad cognitiva.

Esto se debe a que, a lo largo de nuestras vidas, estamos sometidos a innumerables factores de oxidación y estrés que provocan el envejecimiento neuronal prematuro sin poder alcanzar la vejez con plenas garantías de **longevidad cerebral**.

Por eso, es importante prevenir a través de la salud nutricional para el buen funcionamiento cognitivo, dado que muchas personas piensan que alcanzar los 80 años de edad es sinónimo de padecimiento de artrosis y deterioro mental. Pero esto no es así en absoluto, debemos y podemos alcanzar la vejez con las máximas garantías de flexibilidad física, y sobre todo agilidad mental.

La estrategia terapéutica nutricional está encaminada principalmente a:

- **Fomentar la ingesta de alimentos que ayuden a reducir los niveles de estrés,**(pautas descritas en el tratamiento del estrés), ya que en importantes estudios se ha relacionado el estrés como la principal causa de liberación de cortisol, el cual produce la degeneración neuronal del cerebro a ritmos extremadamente acelerados.

- **Potenciar pautas para favorecer la recuperación neuronal y cognitiva**, y permitir la longevidad cerebral para cualquier persona, así como para tratar la recuperación en la enfermedad de Alzheimer, por lo menos, en sus 2 primeros estadios de desarrollo.

Consejos dietéticos específicos:

- ✚ **Potenciar la buena salud circulatoria, a través de pautas nutricionales expuestas en el sistema circulatorio**, ya la buena irrigación sanguínea en el cerebro previene su deterioro al alimentarlo adecuadamente de los nutrientes necesarios (glucosa como combustible, así como vitaminas y minerales necesarios para su buen funcionamiento).
- ✚ **Evitar las hipoglucemias**, ya que el único combustible del cerebro es la glucosa, y si el nivel de azúcar baja demasiado las neuronas se mueren. Si se sigue una dieta de hambre, el cerebro pasa hambre. Esto no significa comer dulces y pasteles, sino proveernos de suficientes hidratos complejos. Con el tiempo y con hipoglucemias reiteradas, partes del cerebro se mueren.
- ✚ **Seguir el principio de comer hasta quedarnos un 80% saciados**, es decir, no atiborrarnos de calorías en cada comida (principio dietético seguido por la cultura japonesa). Esto permite que no destinemos tanta energía a la digestión y se produzca menos oxidación, permitiendo una mayor longevidad cerebral.
- ✚ **Alimentar a los neurotransmisores**; los neurotransmisores necesitan nutrientes especiales, y aunque tomemos muchos alimentos que los contengan, debemos saber cuáles son para aplicar la terapia encaminada a favorecer una mayor recuperación cognitiva.

Por eso, debemos alimentar a uno de los más importantes neurotransmisores; la acetilcolina, que es la principal portadora de los pensamientos y los recuerdos. Si no tenemos suficiente en el cerebro, sufriremos pérdida de memoria y mal funcionamiento cognitivo.

El elemento nutritivo que mejor puede potenciar la acetilcolina, es la **colina, su precursora**. El tipo de colina que más necesita el cerebro es la fosfatidilcolina, y esta se encuentra abundante en **la lecitina**.

Alimentos ricos en lecitina: la soja, aceite de soja, yema de huevo, germen de trigo, productos de trigo integral, cacahuetes (pero por favor, que sean ecológicos ya que si no, son uno de los portadores de los más potentes carcinógenos, la aflatoxina), el hígado (que también sea ecológico, ya que el hígado es donde se almacenan todos los tóxicos de animales tratados con productos químicos, y consumiríamos eso), y el jamón.

Es importante que junto a la lecitina se tomen alimentos que contengan vitaminas C y B5 (ácido pantoténico), ya que estas vitaminas son necesarias para **convertir la lecitina en acetilcolina**. Hay otras vitaminas del grupo B (como la B6 o piridoxina) que junto con el zinc, también ejercen una función importante en esta síntesis, por eso, en caso de querer tratar un caso de Alzheimer grave, lo mejor sería tomar un buen suplemento del complejo B + C + zinc.