

UNIVERSIDAD DEL SURESTE

Presenta:

Erick Villegas Martínez

Materia:

Fisiología

Docente:

Dr. Miguel Basilio Robledo

Tema:

Sistema límbico y el hipotálamo

INTRODUCCION

Básicamente la relación del sistema límbico con el hipotálamo es muy importante ya que la estructura del hipotálamo a pesar de ser muy pequeña tiene una amplia variedad de funciones y el sistema límbico forma parte de estas.

El hipotálamo se ubica justo debajo del tálamo. Es una de las partes más ocupadas del cerebro y está relacionada principalmente con la homeostasis. Regula, y tiene el control último, de las funciones del sistema nervioso simpático y sistema nervioso parasimpático, recibe información desde varias fuentes.

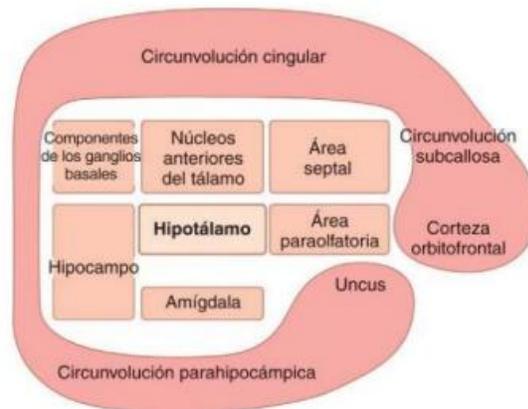
El sistema límbico está formado por una serie de estructuras complejas, que se ubican alrededor del tálamo y debajo de la corteza cerebral. Es el responsable principal de la vida afectiva, y participa en la formación de memoria, en las que participan el hipotálamo, el hipocampo, la amígdala y cuatro áreas relacionadas.

Las funciones principales del sistema límbico son la motivación por la preservación del organismo y la especie, la integración de la información genética y ambiental a través del aprendizaje, y la tarea de integrar nuestro medio interno con el externo antes de realizar una conducta.

DESARROLLO

En 1878, Broca denominó lóbulo límbico al anillo de tejido cortical que rodea el hilio de cada hemisferio cerebral. Dicho anillo o limbo está formado por el giro del cíngulo, el giro subcalloso, el giro parahipocámpico y la formación del hipocampo, así como por otras estructuras corticales relacionadas con la vía olfatoria. Todas estas estructuras, agrupadas también bajo el nombre de rinencéfalo, se supusieron relacionadas con la olfacción. (1878, Broca)

El sistema límbico va a ser uno conjunto de varias estructuras que lo van a destacar como sistema, los componentes subcorticales del sistema límbico son la amígdala, el área septal, el núcleo accumbens, el epitálamo, el núcleo anterior del tálamo y parte de los ganglios basales, como la sustancia innominada y la región palidal ventral y el hipotálamo, como vía final común de salida de todo el sistema, y la corteza orbitofrontal.



En la imagen podemos ver una representación básicamente de la estructura del sistema límbico, y podemos inclinar la vista a que se considera que fisiológicamente el hipotálamo está en una posición estratégica y alrededor las estructuras que lo acompañan para todo el proceso. Y de igual manera tenemos la corteza límbica que de forma fácil empieza desde la corteza orbitofrontal, siguiendo por la circunvalación sub callosa, de ahí por la circunvalación cingular, bajando hasta la circunvalación parahipocámpica y terminando en el uncus y esto va a estar rodeando a todas las estructuras, de igual manera esta estructura que lo rodea sirve como un enlace de comunicación que va en doble sentido entre la neurocorteza y las estructuras límbicas inferiores y las mantiene comunicada.

Un camino importante de comunicación entre el sistema límbico y el tronco del encéfalo es el fascículo procencefálico medial, que desciende por el centro del hipotálamo desde las regiones septal y orbitofrontal de la corteza cerebral hasta la formación reticular del tronco del encéfalo. Este haz transporta fibras en ambos sentidos, lo que crea una línea principal dentro del sistema de comunicación.

Las señales nerviosas del tronco del encéfalo activan el componente cerebral del encéfalo por dos caminos: 1) mediante la estimulación directa de un nivel de actividad neuronal de fondo en amplias regiones del cerebro, y 2) por medio de la puesta en marcha de sistemas neurohormonales capaces de liberar neurotransmisores específicos facilitadores o inhibidores de tipo hormonal en determinadas zonas del encéfalo.

El hipotálamo a pesar de ser pequeña como aviaos comentado anteriormente tiene una variedad de funciones como:

Regulación cardiovascular: la estimulación de diversas zonas por todo el hipotálamo puede originar numerosos efectos neurógenos sobre el aparato cardiovascular, lo que incluye cambios en la presión arterial y en la frecuencia cardiaca. (Guyton y Hall, 2014). Básicamente cuando se estimula la parte del hipotálamo lateral y posteriores se eleva la presión arterial y la frecuencia cardiaca, y en caso contrario en la activación del área preóptica se da la disminución de las dos.

Regulación de la temperatura corporal. Lo que sería la porción anterior del hipotálamo, en especial el área preóptica, se va a encargar de esta función junto con lo q sería la circulación sanguínea para mantener el cuerpo en un estado normal o incluso elevar la temperatura por diversos factores.

Regulación del agua corporal. Esta parte se da de dos maneras, por ejemplo, la primera se da por sed obligando a que la persona busque la forma para tomar agua y la otra sería por medio de la orina, que como sabemos dependiendo del estado del cuerpo con relación al agua dependerá igual la concentración de la orina, como cuando se da cuenta q no tiene mucha agua el cuerpo la orina se vuelve más amarilla y concentrada.

Regulación de la contractilidad uterina y de la expulsión de leche por la mama. En este caso es si se estimula los núcleos paraventriculares que desencadenan una secreción de oxitocina,

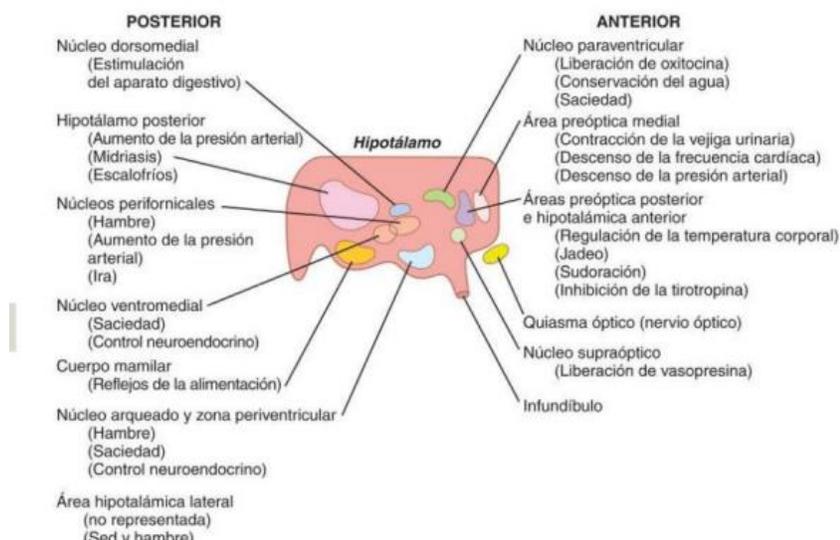
y lo que hace esta hormona es aumentar la contractilidad del útero al tiempo que contrae las células mioepiteliales alrededor de los alveolos mamarios, lo que da como resultado que se vierta la leche del pezón de la madre.

Regulación digestiva y de la alimentación. En esta se tiene que ver lo que sería la necesidad de comer el activar el apetito y el querer comer se relacionan las áreas hipotalámicas lateral y los núcleos ventromediales que influyen en esta condición.

Control hipotalámico de la secreción de hormonas endocrinas por la adenohipófisis. Funciona de manera que la parte sanguínea se llena de hormonas excitadoras e inhibidoras por la adenohipófisis y la circulación sanguínea prácticamente la distribuye a la parte que tiene que llegar.

El núcleo supraquiasmático. Es muy importante e incluso se le considera como un reloj maestro, esta función se pone por ejemplo en organizar el sueño en un patrón de sueño y vigilia.

Algo más que podemos comentar es que el sistema límbico, en particular el hipocampo y la amígdala, están involucrados en la formación de la memoria a largo plazo y se asocian muy de cerca con las estructuras olfativas.



En la imagen, de manera general, podremos identificar las partes y las funciones que se le atribuyen al hipotálamo, de igual manera hay que comprender que son áreas aproximadas y no exactas.

Otras funciones que podemos atribuir al sistema límbico es el de la recompensa y del castigo:

En la recompensa, se a estudiado y asociado que los principales centros están situados a lo largo del trayecto del fascículo procensefalico medial.

En el castigo, las regiones mas potentes se encuentran en la sustancia gris central del mesencéfalo que rodea al acueducto de Silvio y asciende por las zonas periventriculares del hipotálamo y el tálamo.

La importancia de la recompensa o el castigo es que cuando no se estimula ninguno, es más difícil recordar, entonces influye en la memoria y en lo que puede prestar atención.

CONCLUSION

Podemos estar de acuerdo en que no se puede saber exactamente todo sobre el funcionamiento del sistema límbico, pero con el estudio en animales y diferentes métodos, se pueden asociar a problemas que se presentan.

Es importante y crucial entender la importancia del sistema límbico ya que como vimos tiene una variedad de funciones que influyen en nuestra vida y en caso de su interrupción se puede afectar áreas importantes y esenciales de la vida y el hipotálamo será la estructura mas importante para todas estas acciones ya antes descritas.

BIBLIOGRAFÍA

- Hall, J. E., & Hall, m. E. (2014). *guyton y hall tratado de fisiologia medica* (14ª EDICION ed.). barcelona, españa: ELSEVIER.