



PASIÓN POR EDUCAR

**Nombre del alumno: Jhair Osmar
Roblero Díaz**

**Nombre del profesor: Claudia
Guadalupe Figueroa López**

**Nombre del trabajo: cuadro sinóptico
(sistema nervioso autónomo)**

Materia: fisiología I

Grado: segundo semestre

Grupo: b

Comitán de Domínguez Chiapas a 21 de Mayo del 2021

El sistema nervioso autónomo y la médula suprarrenal

Organización general del sistema nervioso autónomo

Anatomía fisiológica del sistema nervioso simpático

- 1) Una de las dos cadenas de ganglios simpáticos paravertebrales que están interconectados con los nervios raquídeos en la zona lateral de la columna vertebral
- 2) Ganglios prevertebrales (los ganglios celiaco, mesentérico superior, aórtico-renal, mesentérico inferior e hipogástrico)
- 3) nervios que se extienden desde los ganglios hasta los diversos órganos internos

- Neuronas simpáticas preganglionares y posganglionares
- Fibras nerviosas simpáticas en los nervios esqueléticos
- Distribución segmentaria de las fibras nerviosas simpáticas
- Naturaleza especial de las terminaciones nerviosas simpáticas en la médula suprarrenal

Las fibras simpáticas preganglionares lo abandonan y se encaminan a través de un ramo comunicante blanco hacia uno de los ganglios de la cadena simpática y la neurona simpática posganglionar tiene su origen en uno de los ganglios de la cadena simpática o en uno de los ganglios simpáticos periféricos. Las fibras posganglionares viajan después hacia sus destinos en los diversos órganos.

Fibras posganglionares vuelven desde la cadena simpática a los nervios raquídeos a través de los ramos comunicantes grises a todos los niveles de la médula, están encargadas de controlar los vasos sanguíneos, las glándulas sudoríparas y los músculos piloerectores.

Las fibras simpáticas del segmento medular T1 en general 1) ascienden por la cadena simpática para acabar en la cabeza, 2) las pertenecientes a T2 terminan en el cuello, 3) las de T3, T4, T5 y T6 lo hacen en el tórax, 4) las de T7, T8, T9, T10 y T11 en el abdomen, y 5) las de T12, L1 y L2 en las piernas.

Las fibras nerviosas simpáticas preganglionares recorren, sin hacer sinapsis, todo el trayecto desde las células del asta intermediolateral en la médula espinal, a través de la cadena simpática, después por los nervios espláncnicos, y finalmente hasta la médula suprarrenal. Directamente sobre unas células neuronales modificadas que segregan adrenalina y noradrenalina hacia el torrente circulatorio.

Anatomía fisiológica del sistema nervioso parasimpático

Fibras parasimpáticas salen del sistema nervioso central a través de los pares craneales III, VII, IX y X, fibras parasimpáticas distintas abandonan la parte más inferior de la médula espinal por medio del segundo y el tercer nervio raquídeo sacro y, en ocasiones, por los nervios sacros primero y cuarto. En torno al 75% de todas las fibras nerviosas parasimpáticas están en el nervio vago (par craneal X).

Neuronas parasimpáticas preganglionares y posganglionares

En el caso de unos pocos nervios parasimpáticos craneales, las fibras preganglionares recorren sin interrupción todo el trayecto hasta el órgano que vayan a controlar. Las neuronas posganglionares están situadas en la pared del órgano. Las fibras preganglionares hacen sinapsis con estas neuronas, y unas fibras posganglionares extremadamente cortas. Esta localización de las neuronas posganglionares parasimpáticas en el órgano visceral se aleja bastante de la organización de los ganglios simpáticos.

Fibras colinérgicas y adrenérgicas: secreción de acetilcolina o de noradrenalina

Mecanismos para la secreción de los transmisores y su eliminación en las terminaciones posganglionares

- Secreción de acetilcolina y noradrenalina por las terminaciones nerviosas posganglionares
- Síntesis de acetilcolina, destrucción después de su secreción y duración de su acción
- Síntesis de noradrenalina, su eliminación y duración de su acción

Células estimuladas o en su proximidad suelen presentar unas dilataciones bulbosas llamadas varicosidades, es en estas donde se sintetizan y almacenan las vesículas transmisoras de la acetilcolina o la noradrenalina.

Se escinde en un ion acetato y colina, proceso catalizado por la enzima acetilcolinesterasa que está unida al colágeno y los glucosaminoglicanos en el tejido conjuntivo local, de las fibras nerviosas esqueléticas para la transmisión de la señal colinérgica y la posterior destrucción de la acetilcolina.

1) recaptación por las propias terminaciones nerviosas adrenérgicas mediante un proceso de transporte activo: se hace cargo de retirar el 50 al 80% de la noradrenalina segregada, 2) difusión desde las terminaciones nerviosas hacia los líquidos corporales contiguos y a continuación hasta la sangre: explica la eliminación de la mayor parte de la noradrenalina restante y 3) destrucción de pequeñas cantidades por parte de las enzimas tisulares.

Características básicas del funcionamiento simpático y parasimpático

Receptores de los órganos efectores

- Excitación o inhibición de la célula efectora mediante un cambio en la permeabilidad de su membrana
- Acción receptora mediante la modificación de enzimas intracelulares como segundo mensajero

- Dos tipos principales de receptores para la acetilcolina: receptores muscarínicos y nicotínicos
- Receptores adrenérgicos: receptores α y β

muscarínicos
Usan proteínas G como mecanismo de señalización, están presentes en todas las células efectoras estimuladas por las neuronas colinérgicas posganglionares del sistema nervioso parasimpático, así como del sistema simpático.

Nicotínicos
Son canales iónicos activados por ligando que se observan en los ganglios autónomos, a nivel de las sinapsis entre las neuronas preganglionares y las posganglionares de los sistemas simpático y parasimpático.

La noradrenalina estimula sobre todo los receptores α , pero también los receptores β , aunque en menor grado.

La adrenalina activa ambos tipos de receptores aproximadamente por igual.

Noradrenalina y la adrenalina sobre los diversos órganos efectores están determinados por los tipos de receptores que posean, si todos son receptores β , la adrenalina será más eficaz en su acción excitadora.

Acciones excitadoras e inhibitoras de la estimulación simpática y parasimpática

- Estimulación simpática origina unos efectos excitadores en algunos órganos, pero inhibitorios en otros. Análogamente, la estimulación parasimpática también causa excitación en algunos e inhibición en otros.
- Cuando la estimulación simpática excita un órgano concreto, a veces la estimulación parasimpática lo inhibe, lo que deja de manifiesto que los dos sistemas en ocasiones actúan recíprocamente entre sí, la mayoría de los órganos están predominantemente controlados por uno u otro de ellos.

- Ojos
- Glándulas corporales
- Plexo nervioso intraparietal del aparato digestivo
- Corazón
- Vasos sanguíneos sistémicos
- Efectos de la estimulación simpática y parasimpática sobre otras funciones corporales

Bibliografía

Hall, G. y. (13° edición). *Tratado de fisiología médica*. Elsevier.