



Ensayo

Méndez López Carlos Javier

Segundo parcial

Farmacología I

Dr. Silvestre Estaban Dagoberto

Medicina humana

Tercer semestre, grupo "C"

Comitán de Domínguez, Chiapas a 13 de octubre del 2024

Este ensayo hablaremos sobre la farmacología adrenérgica, pero para entender un poco debemos hablar un poco del sistema nervioso (SN) juega un papel fundamental en el control y coordinación de las funciones del cuerpo. El SN se divide en Sistema nervioso central, el cual abarca el encéfalo, telencéfalo, di encéfalo y rombencéfalo, y el Sistema nervioso periférico, el cual incluye, nervios craneales (12 pares), nervios espinales (31 pares) y ganglios. Función el Sistema nervioso periférico se dividirá en Somático (voluntario), permitirá contralar los movimientos voluntarios, tales como los del músculo estriado y el Autónomo, el cual se encargará de controlar todas las funciones mientras no nos damos cuenta, como respirar, los latidos del corazón o la digestión.

El sistema nervioso autónomo (SNA) sigue un patrón elemental (dos neuronas). La transmisión del impulso nervioso en el SNA tiene lugar mediante la liberación de sustancias químicas denominadas neurotransmisores (NT). Estos NT se biosintetizan en el interior de la neurona, allí son almacenados hasta su liberación al espacio sináptico donde interaccionan con el receptor para finalmente, ser eliminados o recaptados por la propia neurona.

Este tiene divisiones, pero hablaremos del sistema nervioso autónomo (SNA) es una de las divisiones más importantes del sistema nervioso, encargado de regular funciones involuntarias del cuerpo humano, como la frecuencia cardíaca, la digestión y la respiración.

Dentro del SNA se encuentran dos ramas principales: el sistema nervioso simpático y el sistema nervioso parasimpático, cada uno con roles específicos y complementarios en la regulación de las funciones corporales.

La síntesis de Catecolaminas, las catecolaminas epinefrina, norepinefrina y dopamina son neurotransmisores clave en el sistema nervioso simpático. La síntesis de estas moléculas se produce en las neuronas simpáticas y en la médula adrenal a partir del aminoácido tirosina. El proceso de síntesis incluye varios pasos: Tirosina se convierte en L-DOPA mediante la acción de la tirosina hidroxilasa, L-DOPA se transforma en dopamina por la DOPA descarboxilasa, Dopamina se convierte en norepinefrina dentro de las vesículas sinápticas por la dopamina β -hidroxilasa, en la médula adrenal, la norepinefrina se convierte en epinefrina por la feniletanolamina N-metiltransferasa.

Un punto importante a comprender, ya que muchos de los fármacos actúan en alguno de estos puntos, lo que va generar un efecto terapéutico o inhibir un efecto fisiológico, para comenzar necesitamos la materia prima, la cual es la tirosina que la vamos a obtener directamente de la dieta, la cual es un aminoácido esencial que podemos obtener de carne, pescado, lácteos y legumbres, esta tirosina, busca llegar a la neurona y ingresa a esta a través del canal transportador de tirosina, utilizando la enzima tirosina hidroxilasa, se convierte en DOPA (dihidrofenilalanina), utilizando la enzima LAAAD (L amino ácido aromático descarboxilasa), podremos obtener dopamina, la cual ingresará a una vesícula que contendrá dopamina, ATP, NYP, esto para que se transporte a la membrana presináptica, una vez en la vesícula la enzima dopamina beta hidroxilasa, convierte a la dopamina en norepinefrina y posteriormente para finalizar la síntesis, la enzima feniletandamina N metiltransferasa (FNM), convertirá la NE en epinefrina, que a través el complejo SNARE, permitirá que esta vesícula se pegue a le membrana presináptica y expulsar a los neurotransmisores hacia la hendidura sináptica. Una vez afuera se unirán a la proteína G de la neurona postsináptica para generar el efecto deseado. Cabe mencionar que si se necesita degradar el neurotransmisor en la hendidura la enzima pseudocolinesterasa es la encargada de efectuar esta labor.

los efectos de las catecolaminas se producen al unirse a los receptores adrenérgicos, que se dividen en dos grupos principales: alfa (α) y beta (β). Los Receptores Alfa son α 1: Están ubicados en el músculo liso vascular y su activación provoca vasoconstricción, lo que resulta en un aumento de la presión arterial.

Y la α_2 : Se encuentran en el sistema nervioso central y actúan como moduladores, inhibiendo la liberación de norepinefrina, lo que puede resultar en una disminución de la presión arterial.

Receptores Beta: β_1 : Predominan en el corazón y su activación aumenta la frecuencia y la contractilidad cardíaca, β_2 : Localizados en el músculo liso bronquial y vascular, su activación provoca broncodilatación y vasodilatación, β_3 : Se encuentran en el tejido adiposo y su activación está relacionada con la lipólisis y la termogénesis. Neurotransmisores en Órganos Efectores son los neurotransmisores del sistema simpático tienen efectos significativos en varios órganos como: Epinefrina, Aumenta la frecuencia cardíaca y la presión arterial, y facilita la respiración mediante la broncodilatación. Norepinefrina, Principalmente causa vasoconstricción y aumento de la presión arterial. Dopamina, regula el flujo sanguíneo renal y, en dosis bajas, aumenta el gasto cardíaco.

Agonistas (Despolarizantes): Succinilcolina, Un agonista nicotínico que provoca despolarización rápida y se utiliza en intubaciones. La succinilcolina actúa sobre los receptores nicotínicos en la placa neuromuscular, que son el sitio de unión para la acetilcolina (ACh). La Unión a Receptores Nicotínicos la succinilcolina se une a los receptores nicotínicos en la membrana de la célula muscular esquelética, lo que provoca una despolarización rápida y sostenida de la membrana. Como también la Despolarización, esta unión inicial causa la apertura de los canales iónicos y la entrada de sodio (Na^+) en la célula, lo que provoca la contracción muscular. Fase de Bloqueo: A diferencia de la ACh, que se descompone rápidamente por la acetilcolinesterasa, la succinilcolina tiene una duración de acción más prolongada.

Antagonistas (No Despolarizantes): Rocuronio, Un antagonista competitivo utilizado en anestesia para facilitar la intubación. Vecuronio: Similar al rocuronio, se usa para inducir relajación muscular durante procedimientos quirúrgicos, estos medicamentos son importantes en la práctica anestésica, ya que permite un control preciso de la relajación muscular, su efecto se puede revertir con agentes como la neostigmina que inhibe la acetilcolinesterasa, aumentando la concentración de acetilcolina.

Esos pueden ser algunos ejemplos de cómo funcionan o para que sirven. Aparte existen una gran variedad de fármacos y nosotros como estudiantes de medicina debemos de saber cada uno de estos procesos ya que a lo largo de la carrera es esencial y también post carrera ya que este nos ayudara a saber que fármaco administrar.

Bibliografía:

- Brunton, L. L. (s.f.). Goodman & Gilman.
- FARMACOLOGÍA DEL SISTEMA NERVIOSO. (s.f.).
- Fármacos adrenérgicos: tipos, usos y efectos - Servicio médico 2024. (s. f.).