



Farmacología adrenérgica

Daniel Esteban Hernández Méndez

Ensayo

Parcial II

Farmacología

Dr. Dagoberto Silvestre Esteban

Licenciatura en Medicina Humana

Tercer semestre, grupo B

Comitán de Domínguez, Chiapas a 11 de octubre de 2024

Farmacología adrenérgica

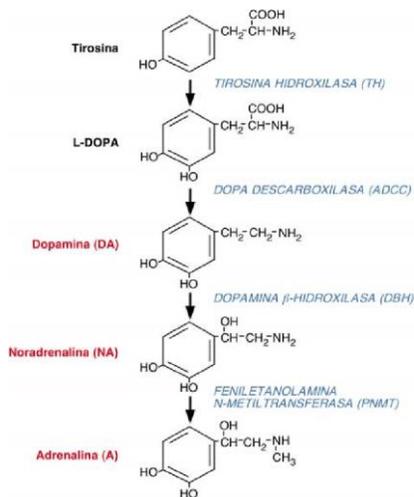
El presente escrito identifica a la farmacología del sistema nervioso como un campo de vital importancia para la medicina, debido a que estudia cómo afectan los fármacos al sistema nervioso y sus componentes, en este caso, el escrito se enfocará en las dos ramas del sistema nervioso: el sistema nervioso autónomo (SNA) y el sistema nervioso somático (SNS), analizando sus mecanismos, los neurotransmisores y fármacos que actúan sobre ellos.

Sistema nervioso autónomo

Para iniciar se hablará del sistema nervioso autónomo, antes de iniciar, es necesario conocer una breve definición acerca de esta, comprendiendo de manera superficial su función:

“Sistema nervioso que controla las acciones involuntarias, tales como los latidos cardíacos y el ensanchamiento o estrechamiento de los vasos sanguíneos”. (MedlinePlus)

El sistema nervioso autónomo se divide en dos ramas principales: los sistemas parasimpático y simpático, para el primer caso, el sistema simpático también se le conoce como el sistema de lucha o huida, este sistema prepara al cuerpo para situaciones estresantes aumentando la frecuencia cardíaca y la presión arterial, entre otros efectos más, mediada a través de diferentes neurotransmisores, siendo los principales implicados en esta reacción las catecolaminas, incluidas la epinefrina y la noradrenalina, que se sintetizan a partir del aminoácido tirosina a través de un proceso que incluye una continua evolución mediada por diferentes enzimas como se aprecia en la imagen.



Una vez liberadas, estas sustancias se unen a los receptores adrenérgicos, clasificados como alfa y beta. Así mismo, estos tienen una subclasificación, en este caso, los receptores alfa se dividen en alfa 1 y alfa 2, mientras que los receptores beta se dividen en beta 1, beta 2 y beta 3.

Es importante reconocer que existen diferentes tipos de receptores y que cada tipo de receptor tiene diferentes efectos fisiológicos en los órganos diana, de manera breve se clasifican:

- Alfa 1: Se encuentran en los músculos lisos de los vasos sanguíneos.
- Alfa 2: Terminaciones presinápticas
- Beta 1: Corazón y riñones
- Beta 2: Pulmones, los músculos esqueléticos y el útero
- Beta 3: Tejido adiposo

Epinefrina y noradrenalina en la influencia de receptores

La epinefrina, también conocida como adrenalina, es fundamental en situaciones de emergencia, este neurotransmisor actúa sobre todo tipo de receptores adrenérgicos, aumentando la frecuencia cardíaca y dilatando los bronquios. Por otro lado está la norepinefrina que actúa principalmente sobre los receptores alfa, provocando vasoconstricción y presión arterial alta.

Fármacos simpaticomiméticos

Es importante destacar que los fármacos simpaticomiméticos se pueden clasificar según sus efectos y selectividad, los agentes de acción directa, como la epinefrina y la noradrenalina, actúan directamente sobre los receptores adrenérgicos. Por otro lado, existen fármacos no alfa-selectivos, como la oximetazolina, que son útiles en el tratamiento de la congestión nasal.

Los fármacos alfa selectivos, como la fenilefrina (alfa 1) y la clonidina (alfa 2), son importantes en el tratamiento de la hipertensión y otras afecciones. En el caso de los receptores beta, el isoproterenol es un fármaco no selectivo que aumenta la frecuencia cardíaca. Entre los fármacos de elección, la dobutamina (beta 1) se utiliza en el tratamiento de la insuficiencia cardíaca, mientras que los agonistas beta 2, como el salbutamol y el salmeterol, son esenciales en el tratamiento del asma.

Sistema nervioso somático y BNM



Este sistema es el responsable de transmitir señales a los músculos esqueléticos, lo que se traduce en movilidad, de carácter voluntario, para este caso, la neurotransmisión se produce en la placa neuromuscular mediante la liberación de acetilcolina, que se une a los receptores nicotínicos.

Farmacológicamente se pueden mencionar a los bloqueadores neuromusculares, estos fármacos se utilizan principalmente durante la cirugía y la intubación, aunque también puede usarse en casos de espasmos musculares.

Los relajantes musculares se pueden clasificar en agonistas despolarizantes, como la succinilcolina, que provoca una contracción muscular inicial seguida de parálisis, y antagonistas no despolarizantes, como el rocuronio y el vecuronio, que bloquean la acción de los relajantes musculares sobre los receptores nicotínicos.

En conclusión, el estudio de la farmacología adrenérgica es fundamental para comprender el funcionamiento del sistema nervioso autónomo y somático, así como la interacción de los neurotransmisores y los fármacos que actúan sobre estos sistemas, y no de menor importancia, recordar que la clasificación de los fármacos simpaticomiméticos, ya sea según su selectividad y efectos, proporciona una visión clara de su aplicación clínica, especialmente en el manejo de condiciones como la hipertensión, el asma y la insuficiencia cardíaca, es decir, es sumamente importante el conocer la influencia de los múltiples fármacos sobre los receptores distribuidos en diversas áreas del organismo. Por otro lado, el sistema nervioso somático y el uso de bloqueadores neuromusculares resaltan la importancia de la farmacología para múltiples procedimientos como la cirugía y la intubación, y en algunos otros procesos como los espasmos musculares.

Todo esto con la finalidad de mejorar la selección de fármacos optimizando los resultados clínicos y mejorar la calidad de vida de los pacientes, además una continua investigación y desarrollo en este campo son esenciales para avanzar en la medicina y enfrentar los retos que presenta el tratamiento de múltiples enfermedades.

Bibliografía

Goodman Gilman, A (1996). Las bases farmacológicas de la terapéutica. 13ª edición. Recuperado el 11 de octubre de 2024