



Mi Universidad

Ensayo

Abril Guadalupe de la Cruz Thomas

Parcial 2

Farmacología I

Dr. Dagoberto Silvestre Esteban

Licenciatura en Medicina Humana

Tercer semestre grupo "B"

Comitán de Domínguez, Chiapas, a 06 de octubre de 2024

La farmacología adrenérgica es el estudio de fármacos que actúan sobre el sistema nervioso simpático (parte del sistema nervioso autónomo) activando o inhibiendo los receptores adrenérgicos. Estos receptores responden principalmente a catecolaminas endógenas como la epinefrina (adrenalina) y la norepinefrina (noradrenalina), que son neurotransmisores importantes en la regulación de muchas funciones corporales.

El sistema nervioso simpático es responsable de la respuesta de lucha o huida, lo que significa que se activa en situaciones estresantes o de emergencia.

Este sistema prepara al cuerpo para situaciones de alto rendimiento aumentando la frecuencia cardíaca, expandiendo las vías respiratorias y redistribuyendo el flujo sanguíneo a los músculos. Los fármacos que afectan este sistema pueden imitar (agonistas) o bloquear (antagonistas) la acción de las catecolaminas.

El sistema nervioso simpático está mediado por catecolaminas endógenas como la epinefrina y la noradrenalina.

Estas sustancias químicas actúan sobre receptores específicos llamados receptores adrenérgicos, que se encuentran en varios tejidos, incluidos el corazón, los vasos sanguíneos, los pulmones y el sistema nervioso central.

Cuando estos receptores se activan, provocan una serie de respuestas fisiológicas que incluyen aumento de la frecuencia cardíaca, broncodilatación y constricción de los vasos sanguíneos.

Esto permite al cuerpo hacer frente a situaciones de emergencia o estresantes aumentando el suministro de energía y oxígeno a los órganos vitales.

- Los receptores alfa-1 (α_1) se encuentran predominantemente en los vasos sanguíneos y, cuando se estimulan, provocan vasoconstricción. Esto es útil en el tratamiento del shock, donde es vital aumentar la presión arterial.
- Los receptores alfa-2 (α_2), localizados principalmente en las terminaciones nerviosas presinápticas, juegan un papel importante en la inhibición de la liberación de neurotransmisores. Los agonistas α_2 se utilizan en el tratamiento de la hipertensión, ya que reducen la actividad simpática.
- Los receptores beta-1 (β_1) se encuentran en el corazón y su activación conduce a un aumento en la frecuencia y contractilidad cardíaca. Los agonistas β_1 son útiles en el tratamiento del shock cardiogénico, mientras que los antagonistas β_1 (bloqueadores beta) se usan para tratar hipertensión y arritmias.
- Los receptores beta-2 (β_2), presentes principalmente en los bronquios y el músculo liso vascular, se asocian con la dilatación de las vías respiratorias y la relajación del músculo liso. Los agonistas β_2 , como el salbutamol, son utilizados para el tratamiento del asma y la EPOC.
- Los receptores beta-3 (β_3) están involucrados en la movilización de ácidos grasos a través de la lipólisis en el tejido adiposo, lo que ha llevado a la investigación de su potencial en tratamientos para la obesidad y otros trastornos metabólicos.

Por otro lado, los fármacos que estimulan estos receptores se conocen como agonistas adrenérgicos,

mientras que aquellos que bloquean la actividad de estos receptores se denominan antagonistas adrenérgicos.

- **Agonistas Adrenérgicos:** Estos fármacos activan los receptores adrenérgicos y simulan los efectos de las catecolaminas. Un ejemplo común es la adrenalina, utilizada en emergencias como el shock anafiláctico, donde se requiere una rápida broncodilatación y un aumento de la presión arterial. Otro ejemplo es el salbutamol, un agonista β_2 que se utiliza para tratar el asma al relajar los bronquios y mejorar la respiración. Estos fármacos tienen un papel crítico en el manejo de situaciones de emergencia, pero su uso crónico requiere precaución debido a la posible sobreestimulación del sistema simpático.
- **Antagonistas Adrenérgicos:** Estos bloquean los receptores adrenérgicos y disminuyen la actividad simpática. Los bloqueadores beta (como el propranolol) inhiben los receptores β_1 en el corazón, lo que reduce la frecuencia cardíaca y la presión arterial, siendo efectivos en el tratamiento de hipertensión, arritmias y algunos tipos de cardiopatías. Por otro lado, los antagonistas α_1 , como la prazosina, se utilizan para reducir la resistencia vascular periférica en casos de hipertensión.

Como conclusión, la farmacología adrenérgica ha permitido el desarrollo de fármacos con aplicaciones críticas en medicina, desde el manejo de emergencias como el shock anafiláctico, hasta el tratamiento a largo plazo de enfermedades crónicas como la hipertensión y el asma. La capacidad de dirigir estos fármacos de manera selectiva a receptores específicos ha reducido significativamente los efectos secundarios no deseados y ha mejorado los resultados terapéuticos. A medida que se avanza en la investigación, la farmacología adrenérgica seguirá siendo fundamental en el desarrollo de tratamientos más eficaces y seguros para diversas patologías.

Referencias:

- I. Goodman Gilman, A (1996). Las bases farmacológicas de la terapéutica. 13ª edición. Recuperado el 06 de octubre de 2024