



Mi Universidad

Ensayo

Yahir Franco Cristiani Vázquez

segundo parcial

Farmacología I

Dr. Dagoberto Silvestre Esteban

Medicina Humana

Tercer semestre, grupo C

Comitán de Domínguez, Chiapas a 13 octubre del 2024

Introducción

Para empezar a hablar sobre la farmacología adrenérgica tenemos que tener en cuenta que se encargara del estudio de aquellos fármacos que tienen una acción a nivel del sistema nervioso simpático, llegando a la codificación del mecanismo de acción, de lo que son las catecolaminas endógenas, como en el caso de la epinefrina y la noradrenalina, las cuales estas mismas sustancias llegan a interactuar con lo que son los receptores adrenérgicos, los cuales se pueden llegar a clasificar en 2 tipos, receptores alfa y receptores beta.

Los alfa se dividen en 2 subtipos principales que son (α_1) los cuales se encuentran principalmente en el músculo liso, llegando a generar lo que se le conoce como vasoconstricción, y en el caso de los (α_2) se encuentran principalmente en lo que son las terminales pre sinápticas de lo que es el sistema nervioso simpático, todo esto para poder inhibir la acción de la noradrenalina y generando lo que es la reducción de la estimulación sináptica.

Y en el caso de aquellos receptores beta desempeñan lo que es el papel clave en la regulación de las funciones a niveles cardiovasculares, respiratorios, metabólicos, pero hay que tener en cuenta que en el caso de los (β_1) llegan a predominar más en el corazón empleando un efecto de activación de aumento de la frecuencia cardiaca que es el (cronotropismo positivo) y en el caso de lo que es la fuerza de contracción se le conoce como (inotropismo positivo), los (β_2) tienen una ubicación principal en el musculo liso de lo que son los bronquios, llegando a tener una acción de broncodilatación llegando a relajar el musculo liso bronquial facilitando lo que es la respiración, y en el caso de los (β_3) los podemos encontrar en el tejido adiposo teniendo un mecanismo de acción que tiene como principales funciones la degradación de grasas, contribuyendo a la regulación del metabolismo. Siendo todos estos indispensables para la regulación de diversas funciones esenciales para el organismo en el día a día y por eso la importancia de conocer cada uno de ellos, para el manejo de diversas patologías que se puedan llegar a presentar, en donde las cuales las condiciones médicas traten de incluir a lo que es el sistema nervioso simpático, llegando a lo que es el tratamiento de enfermedades cardiovasculares, respiratorias, metabólicas e incluso urológicas ayudando al organismo a realizar las funciones fisiológicas normales de cada persona.

Hay que tener en cuenta de que los medicamentos adrenérgicos actúan sobre los receptores que son estimulados por noradrenalina y adrenalina.

Teniendo en cuenta de que los receptores adrenérgicos o adrenerreceptores se encuentran localizados en presinápticamente en lo que es la neurona o también de manera postsinápticamente en el órgano efector dependiendo de su tipo y función.

Pueden encontrarse en 2 formas de medicamentos adrenérgicos los cuales pueden ser activadores y bloqueadores, en el caso de los que activan los receptores adrenérgicos son aquellas sustancias que imitan la acción de lo que son las catecolaminas endógenas como la adrenalina y la noradrenalina que son simpaticomiméticos, estos uniéndose a los receptores (alfa y beta). Mientras que los fármacos de acción indirecta, estos no se unen directamente a aquellos receptores adrenérgicos, y aumenta el número de catecolaminas que son la adrenalina y la noradrenalina en la sinapsis generando el aumento o duración de las catecolaminas disponibles para poder activar los receptores adrenérgicos.

Y en el caso de los medicamentos adrenérgicos que bloquean los receptores adrenérgicos se le catalogan como antagonistas adrenérgicos, los cuales son bloqueadores y se conoce que estos fármacos se unen a los receptores adrenérgicos, llegando a impedir que las catecolaminas lleguen a unirse y llegar a ejercer su efecto.

Y se conoce que una de las cuatro catecolaminas se utilizan de manera terapéutica debido a que estos llegan a tener una interacción con los receptores alfa y beta, se conoce que cuando existe una interacción en bajas dosis sus efectos generan vasodilatación y en dosis alta generan vasoconstricción, teniendo en cuenta que su acción comienza de manera inmediata pero con una duración corta y es aquel medicamento que se utiliza en situaciones de emergencias y se llega a administrar de manera intravenosa y también en otras situaciones de urgencias se administra de manera subcutánea, por inhalación o tópicamente y generalmente se llega a utilizar una dosis de 1mg.

Su interacción con los receptores beta 1 generan mayor contractibilidad del miocardio dando como resultado el incremento en el ritmo cardíaco, produciendo que las se contraigan las arteriolas de la piel, mucosas y viseras.

La Isoprenalina, es una catecolamina sintética que generan una acción directa estimulando los receptores beta 1 y 2 llegando este a tener en el caso del sistema cardiovascular llega a generar una acción de cronotropismo positivo y inotropismo positivo dando como resultado el aumento del gasto cardíaco, dilatación de arteriolas del musculo esquelético por los beta 2, además de eso puede ocasionar el aumento de la glucemia y lipólisis pero no son de interés clínico, los efectos adversos que puede llegar a ocasionar si no se usa de manera adecuada es ansiedad, temor, tensión, cefalea, temblor, arritmias y hasta un edema pulmonar.

La dopamina la ponemos encontrar de manera natural en el sistema nervioso central y en la medula suprarrenal y teniendo un efecto de neurotransmisor debido a que cuenta con la capacidad de transmitir señales entre neuronas en el sistema nervioso, los cuales los receptores dopaminérgicos son D1 y D2 que sirven para la modulación en la actividad neuronal, si se llega a unir con los receptores D1, generan efectos excitatorios dando como resultado el aumento de la actividad neuronal. Y si se llegan a unir con los receptores D2 llegan a generar inhibición disminuyendo lo que es la actividad neuronal. Su acción llega a modificar la acción inotropa y cronotropa.

La Dobutamina se conoce como un agonista selectivo de receptores beta 1, se utiliza especialmente cuando hay presencia de insuficiencia cardíaca congestiva, porque su mecanismo de acción genera un cronotropismo positivo y un inotropismo positivo. En el uso prolongado genera tolerancia, dando como resultado que el organismo se vuelva menos sensible a los efectos que proporcionan, generando también trastornos en el sistema nervioso central, con presencia de hemorragias, debido a que, si hay presencia de vasos sanguíneos frágiles o de hipertensión no controlada, puede predisponer a la ruptura de pequeños vasos que pueden ocasionar hemorragias.

La Oximetazolina es un agonista adrenérgico de acción directa a receptores adrenérgicos alfa, genera una vasoconstricción en su aplicación local, dando consigo la descongestión nasal y aliviando el enrojecimiento ocular al ser utópico se absorbe hacia la circulación sistémica.

Fenilefrina es un agonista adrenérgico sintético de acción directa hacia los receptores alfa su duración es prolongada y no es un catecol, genera vasoconstricción, aumento de la presión arterial se administra a tópicamente en la mucosa nasal y en aquellas soluciones oftálmicas midriáticas, siendo un descongestivo nasal.

Albuterol o salbutamol los cuales son conocidos como adrenérgicos beta con acción selectiva sobre músculos bronquiales generando broncodilatación.

Salmoterol y formoterol son adrenérgicos beta 2 selectivos de acción prolongada generando broncodilatación cuando se presentan obstrucciones reversibles de las vías respiratorias e inhibiendo los mastocitos es decir reacciones alérgicas.

Efedrina y Seudoefedrina este fármaco llega a tener un mecanismo de acción en los receptores tanto alfas como betas, genera una estimulación central, aumentando la presión arterial y estimulando lo que es el centro respiratorio.

Conclusión

Los fármacos adrenérgicos interactúan con los receptores alfa y beta para modular funciones cardiovasculares y respiratorias. Los agonistas de los receptores alfa-1 (como la fenilefrina) promueven vasoconstricción, útil para aumentar la presión arterial y reducir la congestión. Los agonistas de receptores beta-1 (como la dobutamina) incrementan la contractilidad cardíaca, mientras que los agonistas de beta-2 (como el salbutamol) producen broncodilatación, vital en el manejo del asma. Cada medicamento se selecciona en función de su especificidad por los diferentes subtipos de receptores, ajustando su uso a las necesidades terapéuticas específicas del paciente todo para poder ayudar a limitar los daños siendo los médicos los principales encargados para la administración de las dosis.

Referencias

Brunton, L. L., Hilal-Dandan, R., & Knollmann, B. C. (Eds.). (2019). Goodman & Gilman: Las bases farmacológicas de la terapéutica (13ª ed.). McGraw-Hill Education. Recuperado de BooksMedicos.org