



Mi Universidad

Ensayo

López Méndez Breici del Rocio

Parcial II

Farmacología I

Dr. Silvestre Esteban Dagoberto

Medicina Humana

Tercer semestre grupo B

Comitán de Domínguez Chiapas, 13 de octubre del 2024

En el siguiente apartado se hablarán temas de importancia en farmacología, la cual es la farmacología aplicada desde el sistema nervioso, para empezar ¿Qué es el sistema nervioso? El sistema nervioso es un conjunto de células gliales y neuronas que tiene el fin de mandar señales “eléctricas” a todo el cuerpo, a su vez se encuentra dividido en sistema nervioso central y sistema nervioso periférico y este último en sistema nervioso somático y autónomo, para fines de este trabajo nos centraremos en el sistema nervioso autónomo en su parte simpática y en el sistema nervioso somático. El sistema nervioso simpático es el encargado de regular de forma involuntaria diferentes acciones del cuerpo como la frecuencia cardíaca y la digestión, para realizar estas actividades en el cuerpo humano es necesario tener sustancias llamadas catecolaminas y que cuando hay alguna alteración y por alguna causa estas no se producen o se producen de más suelen haber complicaciones, por ende estas no llegan a ningún receptor (alfas y betas) del cuerpo humano como los receptores alfa 1 que se encuentran en membrana posináptica y en músculo liso, alfa 2 en neurona presináptica simpática y parasimpática, y en los receptores beta 1 ubicados en el corazón, beta 2 en vaso de músculo esquelético y por último beta 3 ubicado en lipólisis y músculo detrusor de la vejiga, pero en el otro caso de que se dé una producción en exceso pasará lo contrario y habrán complicaciones; de igual manera suelen utilizarse en múltiples acciones médicas de emergencias o urgencias en hospitales, especialmente en el área de urgencias médicas, por ejemplo, si una persona entra en algún tipo de shock, se le administrará alguna catecolamina como epinefrina, norepinefrina y dopamina, pero el tipo de catecolamina dependerá de la situación y estado del paciente ya que algunas catecolaminas como la epinefrina tiene función en receptores beta del miocardio y va a aumentar el ritmo cardíaco y en la parte de receptores alfas estas van a disminuir el flujo renal, por ende no le administraremos epinefrina a un paciente que llegue con falla renal, por esta razón se buscará una catecolamina que si se pueda usar con este tipo de pacientes tales como la dopamina ya que este si se puede utilizar en pacientes con falla renal aguda, pero de igual manera esta tiene efectos adversos en algunos pacientes con arritmias, hipertensión y náuseas por ende no es algo que se recomiende mucho utilizarlos con pacientes hipertensos y por último se encuentra la norepinefrina que se pueden usar en pacientes que llegan con una hipotensión aguda y en un choque circulatorio. De igual manera se pueden utilizar en hospitales algunos fármacos llamados fármacos simpaticomiméticos y de igual manera el uso de cada uno de estos dependerá meramente del estado del paciente ya que alguno de estos puede traerle consecuencias graves al paciente, ya que en los fármacos miméticos de acción directa no selectivos alfa actúan sobre ambos receptores alfa-1 y alfa-2, un ejemplo clásico es la *norepinefrina*, que se utiliza en el tratamiento de hipotensión severa y choque, ya que provoca vasoconstricción al estimular los receptores alfa-1, incrementando la resistencia periférica y, por tanto, la presión arterial, sin embargo, su falta de selectividad puede provocar efectos adversos como bradicardia refleja, en el caso de los fármacos que actúan específicamente sobre los receptores alfa-1 o alfa-2 tienen aplicaciones más focalizadas, los agonistas alfa-1, como la *fenilefrina*, se utilizan comúnmente como descongestionantes nasales y para elevar la presión arterial en casos de hipotensión al contrario con, los agonistas alfa-2, como la *clonidina*, tienen un uso particular en el tratamiento de la hipertensión, ya que al estimular los receptores alfa-2 en el sistema nervioso central, disminuyen la liberación de norepinefrina y reducen la presión arterial de forma sistémica. Otros fármacos a opción de utilizar son **los simpaticomiméticos de acción directa no selectivos beta**, estos fármacos actúan tanto sobre los receptores beta-1 como beta-2. la *isoproterenol* es un ejemplo de este grupo y se emplea en el manejo de bradicardia y ciertos tipos de bloqueo cardíaco debido a su capacidad para aumentar la frecuencia y fuerza de contracción cardíaca (por su acción en receptores beta-1) y provocar broncodilatación (por su acción en receptores beta-2) sin embargo, el uso clínico de la isoprenol va a ser limitado debido a la posibilidad de efectos adversos como taquicardia y arritmias. En penúltimo punto se encuentran los fármacos simpaticomiméticos de acción directa selectivos beta como la dobutamina y el salbutamol, el primero se utilizara para un choque cardiogenico principalmente y el segundo para tratamientos como para el asma y EPOC esto es debido a su selectividad por los receptores beta y su capacidad de broncodilatación.

Por último se encuentran los fármacos simpatolíticos los cuales se van a encargar de bloquear a los receptores adrenérgicos alfas y betas normalmente para el bloqueo de la epinefrina y norepinefrina, y al bloquear estos receptores, los simpatolíticos reducen el efecto de activación que el sistema nervioso simpático tiene sobre el cuerpo, como la aceleración del ritmo cardíaco, el aumento de la presión arterial y la dilatación de los bronquios. Dependiendo del tipo de receptor que inhiban, los fármacos simpatolíticos se clasifican en dos grandes grupos como los **antagonistas alfa, en donde** estos fármacos actúan sobre los receptores alfa-1 o alfa-2, al bloquear los receptores alfa-1, ayudan a relajar los vasos sanguíneos, lo que facilita la reducción de la presión arterial, esto los hace útiles en el tratamiento de la hipertensión, por otro lado están los betabloqueadores que se enfocan en los receptores beta-1, presentes principalmente en el corazón, reducen la frecuencia cardíaca y la fuerza de los latidos, lo que ayuda a controlar condiciones como la hipertensión y la angina de pecho, los betabloqueadores no selectivos también afectan los receptores beta-2, que se encuentran en los pulmones y otros tejidos, lo que puede ser problemático en personas con problemas respiratorios como el asma.

Hablando del sistema nervioso somático hablaremos de los bloqueadores neuromusculares los cuales nos vayan servir de igual manera dentro de algunos usos clínicos como en caso de hacer alguna cirugía o alguna intubación, para realizar estos dos procedimientos de igual manera van a depender de la necesidad si es por alguna emergencia por algún paciente; ya que si queremos un bloqueador neuromuscular que actúe de manera acción rápida y de manera corta para una intubación de emergencia sería la succinilcolina pero este puede llevar a efectos adversos como la hiperkalemia, por otro lado tenemos a los antagonista no despolarizantes como el roncuronio que es de acción media y se utiliza en situaciones que se requiere una parálisis rápida y prolongada como en una intubación y para revertir el efecto del roncuronio se utilizan los IACHÉ, por último se encuentra el vacuronio que es un antagonista no despolarizante de acción intermedia pero su acción es más lenta que el roncuronio, aunque el uso del vacuronio disminuye la probabilidad de eventos de cambios de la presión arterial.

Como conclusión recordemos que las catecolaminas, como la adrenalina y la noradrenalina, son fundamentales en la regulación de la respuesta del cuerpo al estrés, actuando sobre los receptores del sistema nervioso simpático, los fármacos simpaticomiméticos imitan su acción, aumentando la actividad del sistema simpático para tratar condiciones como la hipotensión o el asma, por otro lado, los fármacos simpatolíticos bloquean esta actividad, reduciendo la estimulación simpática para controlar la hipertensión o el ritmo cardíaco y los bloqueadores neuromusculares, que incluyen agonistas despolarizantes y antagonistas no despolarizantes, permiten controlar la contracción muscular durante cirugías y procedimientos médicos, facilitando una parálisis muscular controlada.

En conjunto, estos fármacos son esenciales para regular y equilibrar las funciones corporales en diversas situaciones médicas..

Bibliografía:

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