



**Mi Universidad**

**Ensayo**

*Ángel Daniel Castellanos Rodriguez*

*Parcial II*

*Farmacología adrenérgica*

*Farmacología*

*Dr. Dagoberto Silvestre Esteban*

*Medicina Humana*

*Tercer semestre*

Comitán de Domínguez Chiapas a 13 de octubre del 2024

## INTRODUCCIÓN

Este parcial fue de mucho aprovechamiento para mí, ya que pude aprender más acerca de esta maravillosa materia, quizás no fui el mejor alumno o el que mejor pudo contestar, pero puse mucha atención y empeño a la materia, por lo tanto a continuación resumiré lo que vimos dentro del aula y lo que pude aprender junto con otras fuentes de información para hacer el trabajo lo más completo posible y cumplir con los criterios necesarios dentro de esta tarea.

Comenzando con el tema de la farmacología adrenérgica puedo empezar comentando acerca de que los estimuladores adrenérgicos van a ser aquellos compuestos con la capacidad de activar el sistema adrenérgico, mimetizando de alguna manera las acciones de las catecolaminas naturales, ósea que estos medicamentos adrenérgicos actúan sobre los receptores que son estimulados por noradrenalina y adrenalina. De manera que dependiendo de su mecanismo se podrán clasificar en fármacos adrenérgicos de acción directa, fármacos adrenérgicos de acción indirecta y fármacos adrenérgicos de acción mixta.

Por consecuente dentro de este tema puedo hablar brevemente acerca de la neurotransmisión en las neuronas adrenérgicas, la cual es muy semejante a la de las uniones colinérgicas, solo que dentro de esta el neurotransmisor es la noradrenalina, se van a incluir los pasos de: síntesis de noradrenalina, almacenamiento, liberación, unión a receptores, eliminación y recaptación. Hay diferentes tipos de receptores pero hablando de los tipos y los lugares en donde se encuentran están los receptores Alfa 1 los cuales se encuentran en la membrana postsináptica y músculo liso, igualmente existen los receptores Alfa 2 que se encuentran en la neurona presináptica simpática y la neurona presináptica parasimpática, otros tipo de receptores con los Beta 1 que se encuentran en el corazón, igual están los receptores Beta 2 que están en los vasos del músculo esquelético y los receptores Beta 3 que se encuentran en el músculo detrusor de la vejiga.

Ahora hablaré brevemente sobre los fármacos **simpaticomiméticos** que imitan la acción de las catecolaminas y se dividen en:

**Los fármacos adrenérgicos de acción directa** van a ser aquellos fármacos que pueden unirse al sitio activo del receptor respectivo o por lo menos que puedan unirse al receptor de tal manera que el sitio activo sea inaccesible, por lo tanto, imitarán la acción de las catecolaminas naturales como la adrenalina y la noradrenalina y se clasifican de acuerdo a su elección, ya sea de receptores alfa o beta. Puedo seguir resumiendo y subclasificando a este tipo de fármacos y dividirlos en:

-Agonistas alfa: Donde destaca la noradrenalina, la cual va actuar principalmente sobre receptores alfa 1 provocando vasoconstricción y aumentando la presión arterial, puede utilizarse en situaciones como la de hipotensión severa. De igual forma dentro de esta subcategoría puedo incluir la Fenilefrina que es un fármaco selectivo para alfa 1 y de igual forma provoca vasoconstricción y se utiliza como descongestionante.

-Agonistas beta: Dentro de esta categoría resalta la adrenalina, la cual actúa sobre receptores b1 (corazón) y b2 (pulmones), esta es fundamental para emergencias ya que va a aumentar la frecuencia cardíaca y dilatar las vías respiratorias

-Agonistas mixtos: Aquí destaca notablemente la Dopamina, la cual su efecto va a variar dependiendo de la dosis, ya que en receptores dopaminérgicos a bajas dosis actuará sobre b1 (vasodilatación) y a dosis más altas actuará sobre receptores alfa 1 (vasoconstricción).

Por lo tanto, el uso de este tipo de fármacos será mayormente frente a emergencias médicas como en el tratamiento de shock, bradicardia o crisis asmáticas principalmente.

Por otro lado, los **fármacos adrenérgicos de acción indirecta** serán aquellos que no van a actuar directamente sobre los receptores adrenérgicos, por lo tanto afectarán la liberación o de igual forma la acción de las catecolaminas en el cuerpo. Puede tener distintos mecanismos de acción dependiendo del fármaco administrado, por lo tanto puede ser liberador de catecolaminas y estimular la liberación de noradrenalina en las terminales nerviosas, como ejemplo puede poner a la anfetamina y metanfetamina, tales compuestos van a aumentar la liberación de noradrenalina y dopamina por consecuente habrán efectos estimulantes sobre el SNC y el sistema cardiovascular.

De igual forma pueden usarse como inhibidores de la recaptación, ya que pueden bloquear la recaptación de la noradrenalina en las neuronas y aumentar su disponibilidad en la sinapsis, un claro ejemplo es el uso de antidepresivos tricíclicos como la Imipramina la cual es usada mayormente en el tratamiento de trastornos depresivos.

Algunos efectos secundarios de este tipo de fármacos llegan a ser el aumento de la presión arterial (debido a la mayor disponibilidad de noradrenalina), ansiedad y agitación (mayormente en el uso de anfetaminas). Por consecuente su uso debe ser cuidadoso, debido a sus efectos secundarios y se debe llevar una motorización para evitar problemas.

Los fármacos adrenérgicos de acción mixta son fármacos que poseen efecto agonista sobre los receptores de catecolaminas y además, incrementan la tasa de catecolaminas en la sinapsis, presentan buena absorción oral y atraviesan la barrera hematoencefálica, entre estos fármacos se pueden destacar la anfetamina con acción agonista alfa y beta, lo cual incrementa la liberación de noradrenalina y posee acción inhibitoria de su recaptación, pero además estimula los receptores noradrenérgicos y dopaminérgicos, tiene un uso de psicoestimulante en la narcolepsia.

La otra clasificación son los antagonistas adrenérgicos (**Simpaticolíticos**) que bloquean la acción del sistema simpático y a grandes rasgos podemos hablar acerca de sus 2 clasificaciones las cuales son

Los antagonistas Alfa: Entre los cuales destaca la fentolamina (no selectivo, usado en crisis hipertensivas) y la Prazosina (selectiva por alfa, usada en la hipertensión y como tratamiento para la hiperplasia prostática benigna)

Los antagonistas Beta: Se puede destacar el Propranolol (no selectivo, usado para controlar la hipertensión, migrañas y la ansiedad) y el Nebivolol (selectivo por beta 1 y es utilizado en la hipertensión, tiene propiedades vasodilatadoras)

Para ir concluyendo con este breve ensayo de la farmacología adrenérgica puedo ir enfatizándome en los usos clínicos que esta puede tener, ya que es usada para emergencias médicas (como la adrenalina y nora), tratamientos cardiovasculares (como la dobutamina que mejora la función cardíaca en la insuficiencia cardíaca y durante cirugía), tratamientos respiratorios (como el salbutamol que es usado en el manejo del asma y la EPOC, proporcionando broncodilatación), etc. De igual forma debemos tener en cuenta los efectos adversos entre los cuales se puede destacar el aumento de la presión arterial principalmente con los simpaticomiméticos, lo que puede llevar a la hipertensión, igualmente se puede presentar taquicardia por dosis altas principalmente de los agonistas beta, etc.

Por lo tanto, la farmacología adrenérgica juega un papel muy importante dentro del campo laboral y de estudios en nuestra actualidad, al conocer el efecto de dichos fármacos sobre receptores y las dosis con sus consecuencias, podremos encontrar los tratamientos más eficaces para nuestros pacientes, de tal manera que también evitaremos poner en riesgo la vida de nuestro paciente y usar estos conocimientos igualmente dentro de emergencias o a más largo plazo sobre enfermedades crónicas.

Este parcial me fue de mucha ayuda para mejorar mis conocimientos y poder tener una mejor visión para mi futura práctica médica y laboral, por ello es muy necesario ponerle el mayor empeño a la materia y saber entenderla, agradezco infinitamente al Dr. Dagoberto el cual es una eminencia como doctor y de igual forma como ponente de dicha materia de farmacología, agradezco el tiempo y la paciencia que se toma con nosotros y su manera increíble de dar las clases para ayudarnos a captar la información y aprender de una manera más práctica entendible, espero este ensayo sea de su agrado, ¡Muchas gracias!.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- Goodman, L. S., & Gilman, A. (2017). Los fundamentos farmacológicos de la terapéutica (13. ed.). McGraw-Hill Interamericana
- Matzinger, F. (2019). Adrenérgicos y su clasificación. Editorial Médica Panamericana
- Departamento de farmacología, UNAM, "receptores adrenérgicos y sus antagonistas"
- Katzung, B. G., & Trevor, A. J. (2020). Farmacología básica y clínica (14. ed.). McGraw-Hill Interamericana