



**Mi Universidad**

**Ensayo**

*Brayan Armando Espinosa Calvo*

*Segundo parcial*

*Farmacología*

*Dr. Dagoberto Silvestre Esteban*

*Medicina humana*

*Tercer semestre, grupo "C"*

*Comitán de Domínguez, Chiapas a 13 de octubre del 2024*

El hecho de poder abordar a la farmacología adrenérgica como estudiantes de medicina nos permitirá entender lo fundamental que es para la farmacología clínica en tanto al estudio de los fármacos que se efectúan en el sistema adrenérgico, entendemos que dicho sistema es la respuesta del organismo a través de neurotransmisores. Esto nos ayudara a reconocer los distintos tipos de receptores adrenérgicos, algunos mecanismos y algunos fármacos utilizados, por lo cual tenemos que llegar mas a fondo con las interacciones presentes descritas en este ensayo.

Comenzaremos hablando acerca de los agonistas adrenérgicos, en los cuales podemos dividirlos en simpatomiméticos (adrenérgicos), que son aquellos que provocan una estimulación simpática; y simpaticolíticos (antriadrenérgicos), que son aquellos fármacos que disminuirán la acción del sistema simpático. Estos son parte de familias de sustancias químicas, endógenas y exógenas que tendrán un mecanismo de acción directo sobre receptores, incluso actuaran en diferentes niveles de la transmisión adrenérgica. Algunas de las catecolaminas que debemos conocer que son importantes de reconocer son la noradrenalina, adrenalina, dopamina e isoprenalina; por lo tanto también es importante reconocer la síntesis de catecolaminas donde interactúa la tirosina que es hidroxilada convertida a dihidroxifenilalanina (DOPA), descarboxilada para formar dopamina, hidroxilada para producir noradrenalina (norepinefrina) y finalmente metilada para formar adrenalina (epinefrina). Nos enfocaremos en que se cuenta con cinco tipos de receptores, en los que mencionare los tejidos más importantes donde se encuentran y sus principales acciones también vistas en clase, Alfa 1 en musculo liso vascular, dilatador pupilar y corazón, que tendrá acciones de vasoconstricción y midriasis; Alfa 2 en receptores postsinápticos, plaquetas, terminales adrenérgicos y colinérgicos, tiene acciones de vasoconstricción, inhibición y es agregante; Beta 1, en corazón, con acciones inótropas y cronótropas +; Beta 2, en musculo esquelético, musculo bronquial, hígado, lecho esquelético y sus acciones son relajación del musculo liso, estimulantes de K, vasodilatador, relajador y activador de la glucogenólisis, Beta 3 en adipocitos con acción en la lipolisis.

Es importante que conozcamos la liberación de noradrenalina, cual se libera en los terminales simpáticos y es recaptada luego de ser unida por el receptor, la liberación será dependiente de Ca y se relaciona con potenciales de acción en el botón sináptico, además de que se modula por receptores pre-sinápticos, lo cual conocemos como feed-back negativo. Se debe abordar la recaptación y metabolismo de catecolaminas donde encontraremos que la acción de la NE terminara con la recaptación, las catecolaminas circulantes serán degradadas en tejidos e hígado, podemos encontrar dos mecanismos, uno relacionado a lo neuronal y el otro a lo extraneuronal. Para continuar con las actividades en el organismo hay que tener en cuenta que tenemos dos enzimas principales en el metabolismo de catecolaminas, los cuales conocemos como Monoamino (MAO) y Catecol-O-Metiltransferasa (COMT).

Los mecanismos de acción de fármacos adrenérgicos y anti-adrenérgicos son mediados en la acción a nivel de los receptores, en la cual se puede hacer una unión específica de un fármaco, siendo este agonista o antagonista, tienen interacción con los mecanismos de síntesis, de almacenamiento, liberación y recaptación, también debemos destacar su inhibición ante los mecanismos de metabolización. Podemos distinguir algunos de los fármacos adrenérgicos, principalmente los endógenos, en estos podemos observar a la norepinefrina (neurotransmisor de terminales nerviosas postganglionares simpáticos), dopamina (neurotransmisor de las neuronas del sistema extrapiramidal y algunas vías del SNC), epinefrina (medula suprarrenal); y también encontramos a los exógenos que se clasifican por su afinidad en diferentes receptores adrenérgicos sobre los que actúan como lo son los agonistas alfa1, alfa2; beta1, beta2. Es importante que identifiquemos las acciones generales de los receptores, en los alfa son la vasoconstricción y el efecto presor, en los beta son el efecto en miocardio, efectos en miometrio y broncodilatador.

Podemos distinguir a la adrenalina/epinefrina por sus propiedades farmacológicas al ser un potente estimulador alfa y beta adrenérgico, es vasopresor, tiene un efecto inótropo positivo, cronotropo positivo, actuando en receptores beta1, es vasoconstrictor y produce vasodilatación. La noradrenalina/norepinefrina la podemos conocer por ser un potente agonista beta1 débil y de menor acción en beta2, aumenta la presión sistólica y diastólica, también disminuye el flujo sanguíneo, es vasoconstrictor mesentérico y aumenta el flujo coronario. Así como también la dopamina ejerce su acción sobre receptores beta1 adrenérgicos actuando como inótropo positivo, produce taquicardia y tiene un leve efecto presor sobre la presión diastólica. El isoproterenol es un agonista beta no selectivo de alta potencia pero de muy baja afinidad ante receptores alfa, aumenta el gasto

cardíaco, relaja el músculo liso a nivel gastrointestinal y bronquial, también tiene acción catabólica, es metabolizado por el hígado y tejidos. La dobutamina conocemos que es parecida a la dopamina, pero tiene una sustitución aromática en su grupo amino, incrementa el gasto cardíaco, intensifica el automatismo del nodo sinusal y actúa con efecto inotrópico más que cronotrópico.

Los agonistas beta2 selectivos son desarrollados para el tratamiento del asma y el broncoespasmo, poseen un agonismo beta1, son de rápida absorción por vía oral y la vida media varía entre 4 a 6 horas. Conocemos que los bloqueadores beta son usados principalmente para la hipertensión arterial, cardiopatías isquémicas, insuficiencias cardíacas y arritmias

Podemos llegar a una conclusión donde se recalca la importancia de saber la importancia de los receptores adrenérgicos en tanto a como pueden regular distintas funciones del cuerpo y el como se les puede relacionar con el uso de medicamentos ante una patología, esto nos es de gran importancia para dar tratamientos oportunos ante el mejoramiento de las enfermedades en un futuro como médicos.

## BIBLIOGRAFÍA

- Angel R. (2011). FARMACOLOGÍA ADRENERGICOS (Diapositivas). Obtenido de:  
<https://es.slideshare.net/slideshow/farmacologa-adrenergicos/9051175>