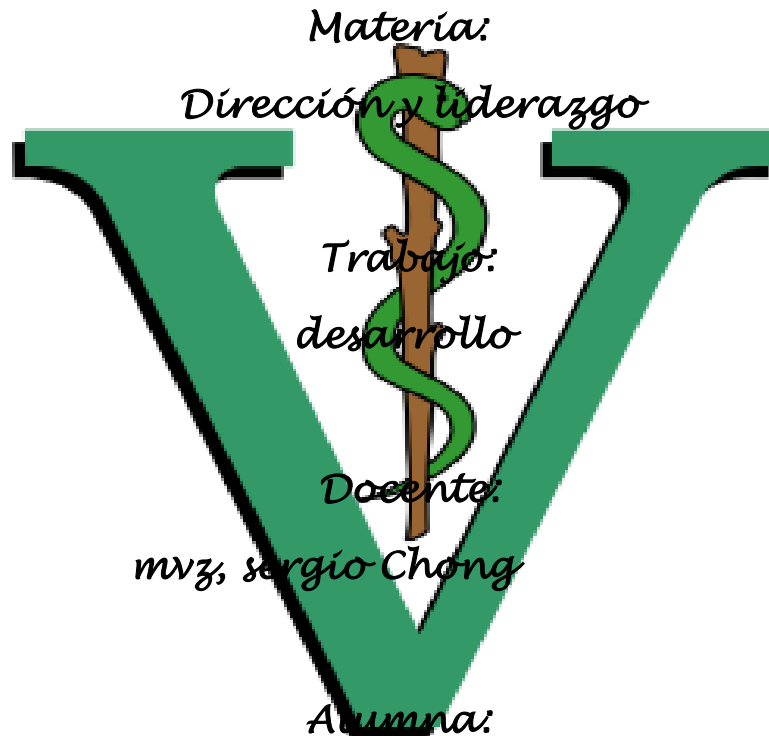


*universidad del sureste*



*Blanca Samahí Pérez Pérez*

*Grado:*

*7 cuatrimestre p: Lic., mvz*

# ADRENERGICOS

## Introducción:

En el siglo XIX se aceptaba la idea de que la estimulación del sistema nervioso simpático podría implicar varios cambios en el organismo, siempre y cuando hubiera una o varias sustancias que indujeran a esta activación. Pero no fue hasta el siglo siguiente en el que se propondría cómo se daba este fenómeno:

Una hipótesis sostenía que existían dos tipos diferentes de neurotransmisores que ejercían algún efecto sobre los nervios simpáticos. Otra sostenía que en vez de haber dos tipos de neurotransmisores debían haber dos tipos de mecanismos detectores para un mismo neurotransmisor, es decir, que habrían dos tipos de receptores para una misma sustancia, lo cual implicaría dos tipos de respuestas.

## Desarrollo

### Tipos de receptores

Hay dos grupos principales de adrenoceptores, los cuales se subdividen en 9 subtipos en total: Los  $\alpha$  están clasificados en  $\alpha 1$  (un receptor acoplado a proteína Gq) y  $\alpha 2$  (un receptor que se acopla a una proteína Gi)

$\alpha 1$  tiene 3 subtipos:  $\alpha 1A$ ,  $\alpha 1B$  and  $\alpha 1D$

$\alpha 2$  tiene 3 subtipos:  $\alpha 2A$ ,  $\alpha 2B$  and  $\alpha 2C$

Los  $\beta$  están divididos en  $\beta 1$ ,  $\beta 2$  y  $\beta 3$ . Los tres se acoplan a proteínas Gs, pero el receptor  $\beta 2$  y el  $\beta 3$  también se acoplan a proteínas Gi.

### Función circulatoria

La epinefrina reacciona tanto a los receptores adrenérgicos  $\alpha$  como a los  $\beta$ , implicando diferentes tipos de respuestas llevadas a cabo por el sistema circulatorio. Entre estos efectos están la vasoconstricción, relacionada con los receptores  $\alpha$ , y la vasodilatación, relacionada con los receptores  $\beta$ .

Aunque se ha visto que los receptores  $\alpha$ -adrenérgicos son menos sensibles a la epinefrina, cuando éstos son activados con una dosis farmacológica de esta sustancia, inducen a la vasodilatación mediada por los  $\beta$ -adrenérgicos. El motivo de esto es que los receptores  $\alpha 1$  son más periféricos que los  $\beta$ , y por medio de esta activación con dosis farmacológica recibe antes la sustancia a los  $\alpha$  que a los  $\beta$ . Altas dosis de epinefrina en el torrente sanguíneo inducen a la vasoconstricción.

Quizás te interese: "Receptores metabotrópicos: sus características y funciones"

### Subtipos

En función de la ubicación de los receptores, la respuesta muscular ante la adrenalina es diferente. La contracción y relajación de los músculos lisos es, generalmente, baja. El Adenosín monofosfato cíclico tiene efectos diferentes en el músculo liso que en el músculo cardíaco. Esta sustancia, cuando se encuentra en altas dosis, contribuye a la relajación del músculo liso, incrementando también la contractilidad y el latido cardíaco en la musculatura cardíaca, un efecto, a primera vista, contraintuitivo.

### Receptores $\alpha$

Los diferentes subtipos de receptores  $\alpha$  tienen acciones en común. Entre estas acciones en común se encuentran, como principales, las siguientes:

Vasoconstricción. Reducción de la movilidad del tejido liso en el tracto gastrointestinal. Algunas sustancias  $\alpha$  agonistas pueden ser utilizados para tratar la rinitis, debido a que disminuyen la secreción de mucosidad. Las sustancias  $\alpha$  antagonistas se pueden utilizar para tratar el feocromocitoma, dado que disminuyen la vasoconstricción causada por la norepinefrina que se da en esta condición médica.

### Receptores $\beta$

*Los agonistas de los receptores  $\beta$  se utilizan para el fallo cardíaco, dado que incrementan la respuesta cardíaca en caso de que haya una emergencia. También se utilizan en el shock circulatorio, redistribuyendo el volumen sanguíneo.*

*Los antagonistas  $\beta$ , llamados beta-bloqueantes, se utilizan para tratar la arritmia cardíaca, dado que disminuyen la respuesta del nódulo sinoauricular, estabilizando la función cardíaca. Al igual que con los agonistas, los antagonistas también pueden utilizarse en el fallo cardíaco, previniendo la muerte súbita relacionada con esta condición, que suele deberse a isquemias y arritmias. También se usan para el hipertiroidismo, reduciendo la excesiva respuesta sináptica periférica. En la migraña son utilizados para reducir la cantidad de ataques de este tipo de dolor de cabeza. En el glaucoma se utilizan para reducir la presión dentro de los ojos.*

### Conclusión:

*: Los estudios que pretenden diferenciar las distintas poblaciones de  $\alpha$ -adrenoceptores son estudios de binding (Malloy et al.)<sup>3</sup> que localizan y cuantifican los distintos subtipos de receptores presentes en el tejido sin tener en cuenta su actividad. Los ensayos isométricos y fisiofarmacológicos evalúan receptores activos, es decir, que responden a estímulos agonistas y antagonistas, lo que permite valorar con exactitud la actividad del detrusor. Los resultados obtenidos en este estudio de investigación, apoyan la hipótesis del incremento de receptores adrenérgicos  $\alpha_1$  en el detrusor obstruido con una  $p$  altamente significativa, y coincidiendo con trabajos moleculares previos<sup>4</sup>, durante la obstrucción prostática la subpoblación predominante en la vejiga es la  $\alpha_1d$ . Estos hallazgos pueden tener implicaciones fisiopatológicas, clínicas y farmacológicas. Si esta hipótesis, demostrada en experimentación animal.*