



Mi Universidad

Ensayo

Carlos Javier Velasco Sarquiz

Ensayo

Segundo Parcial

Farmacología

Dr. Dagoberto Silvestre Esteban

Medicina Humana

Tercer semestre

Comitán de Domínguez Chiapas a 13 de Octubre del 2024

La farmacología adrenérgica se ocupa de los medicamentos que inciden en el sistema nervioso simpático, especialmente aquellos que afectan los receptores adrenérgicos, los cuales son activados por los neurotransmisores adrenalina (epinefrina) y noradrenalina (norepinefrina) respectivamente. Estos receptores están principalmente ubicados en los sistemas cardiovascular, respiratorio y metabólico, motivo por el cual numerosos fármacos que interactúan con ellos se emplean para tratar enfermedades como la hipertensión, el asma y algunas formas de shock. Los receptores adrenérgicos se clasifican en dos grupos principales, cada uno con distintos subgrupos: Alfa-adrenérgicos (α): Alfa-1 (α_1): Principalmente se ubican en el músculo liso vascular, y su activación provoca vasoconstricción, incrementando así la presión arterial. Alfa-2 (α_2): Están ubicados tanto en el sistema nervioso central como periférico y su activación se produce a través de su activación. Receptores beta-adrenérgicos (β): Beta-1 (β_1): Se encuentran principalmente en el corazón, donde su activación aumenta la frecuencia cardíaca y la fuerza de contracción. Beta-2 (β_2): Se encuentran en el músculo liso de los bronquios y los vasos sanguíneos, y su activación provoca broncodilatación y vasodilatación. Beta-3 (β_3): Se encuentran en el tejido adiposo, involucrados en la lipólisis. Existen dos grandes grupos de fármacos adrenérgicos: Agonistas adrenérgicos (simpaticomiméticos): Estos fármacos activan los receptores adrenérgicos y simulan los efectos de la adrenalina y la noradrenalina. Se utilizan en situaciones donde es necesario estimular el sistema simpático, como en casos de broncoconstricción, shock anafiláctico o paro cardíaco. Ejemplos: Adrenalina, Salbutamol (para el asma, agonista β_2), Fenilefrina (para la congestión nasal, agonista α_1). Antagonistas adrenérgicos (simpaticolíticos): Bloquean los efectos de la adrenalina y noradrenalina, reduciendo la activación del sistema simpático. Se utilizan para tratar hipertensión, taquicardia y otras condiciones donde es necesario disminuir la actividad simpática. Ejemplos: Propranolol (antagonista β no selectivo), Prazosina (antagonista α_1 selectivo). Los fármacos adrenérgicos pueden actuar de varias formas: Directos: Se unen directamente a los receptores adrenérgicos, activándolos o bloqueándolos. Indirectos: Aumentan la liberación de noradrenalina o inhiben su recaptación o degradación, prolongando sus efectos. Hipertensión: Los antagonistas α_1 (como prazosina) y los antagonistas β (como propranolol) se utilizan para reducir la presión arterial, ya que disminuyen la resistencia vascular y la fuerza del corazón. Asma: Los agonistas β_2 (como salbutamol) relajan el músculo liso bronquial, facilitando la respiración en pacientes asmáticos. Shock anafiláctico: La adrenalina es el tratamiento de elección, ya que actúa como agonista no selectivo, contrarrestando la broncoconstricción y el colapso cardiovascular. Los fármacos sinápticos son aquellos que influyen en la transmisión de señales entre las neuronas en las sinapsis, que son las áreas de contacto donde se libera y recibe el neurotransmisor. Estos fármacos pueden actuar sobre diferentes etapas de la neurotransmisión, desde la liberación de neurotransmisores hasta su recaptación o degradación, afectando así la señalización en el sistema nervioso. Los fármacos sinápticos se pueden clasificar en dos categorías principales según su efecto sobre la neurotransmisión: Fármacos excitadores: Potencian o facilitan la transmisión sináptica. Fármacos inhibidores: Disminuyen o bloquean la transmisión sináptica. Moduladores de la síntesis de neurotransmisores Algunos fármacos pueden interferir con la síntesis de neurotransmisores, ya sea aumentando o disminuyendo la disponibilidad de los mismos en la terminal sináptica. Ejemplo: La L-DOPA, un precursor de la dopamina, se utiliza en el tratamiento del Parkinson para aumentar la síntesis de dopamina en el cerebro. Otros fármacos interfieren en el almacenamiento y la liberación de neurotransmisores desde las vesículas sinápticas hacia el espacio sináptico. Ejemplo: Las anfetaminas aumentan la liberación de dopamina y noradrenalina en las sinapsis, generando efectos estimulantes en el sistema nervioso central. Moduladores de la unión a receptores pos sinápticos. Los fármacos pueden actuar directamente sobre los receptores postsinápticos, ya sea activándolos (agonistas) o bloqueándolos (antagonistas): Agonistas: Activan los receptores y simulan el efecto del neurotransmisor. Ejemplo: La morfina actúa como agonista de los receptores opioides, produciendo efectos analgésicos. Antagonistas: Se unen a los receptores y bloquean su activación. Ejemplo: El atropina es un antagonista de los receptores muscarínicos de acetilcolina, utilizado para reducir

secreciones y dilatar la pupila. El proceso de recaptación de neurotransmisores es crucial para finalizar la señalización sináptica. Los fármacos que inhiben esta recaptación permiten que los neurotransmisores permanezcan más tiempo en la sinapsis, aumentando su efecto. Ejemplo: Los inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina (ISRS), como el fluoxetina (Prozac), bloquean la recaptación de serotonina, aumentando su disponibilidad y uso en el tratamiento de la depresión. El proceso de degradación enzimática de los neurotransmisores finaliza su acción. Algunos fármacos inhiben estas enzimas, permitiendo que los neurotransmisores actúen durante más tiempo. Ejemplo: Los inhibidores de la acetilcolinesterasa, como el donepezilo, se utilizan para tratar la enfermedad de Alzheimer, ya que bloquean la degradación de la acetilcolina y mejoran la neurotransmisión colinérgica. Acetilcolina (ACh) Participa en la función motora, memoria y aprendizaje. Agonistas colinérgicos: Pilocarpina (tratamiento del glaucoma). Antagonistas colinérgicos: Atropina (antídoto para intoxicaciones por organofosforados). Dopamina (DA) Involucrada en el control motor, la motivación y el placer. Agonistas dopaminérgicos: L-DOPA (tratamiento del Parkinson). Antagonistas dopaminérgicos: Haloperidol (antipsicótico utilizado en esquizofrenia). Serotonina (5-HT) Regula el estado de ánimo, el sueño y la digestión. Inhibidores de la recaptación de serotonina (ISRS): Fluoxetina (tratamiento de la depresión). Agonistas serotoninérgicos: Triptanos (para migrañas). Noradrenalina (NA) Participa en la regulación de la presión arterial y el estado de alerta. Agonistas adrenérgicos: Adrenalina (en casos de shock anafiláctico). Antagonistas adrenérgicos: Propranolol (tratamiento de hipertensión). Ácido gamma-aminobutírico (GABA) El principal neurotransmisor inhibitorio en el cerebro, regula la excitabilidad neuronal. Agonistas GABAérgicos: Benzodiazepinas (ansiolíticos y anticonvulsivantes). Antagonistas GABAérgicos: Son raros en la práctica clínica debido a su capacidad de provocar convulsiones. La farmacología adrenérgica abarca un conjunto crucial de medicamentos que modulan las respuestas simpáticas en el cuerpo. Los avances en este campo han permitido el desarrollo de tratamientos específicos para condiciones críticas como el asma, la hipertensión y el manejo de emergencias como el shock anafiláctico. Los fármacos sinápticos juegan un papel clave en la modulación de la neurotransmisión en el sistema nervioso central y periférico. Dependiendo del tipo de neurotransmisor y del mecanismo de acción, estos fármacos pueden ser utilizados para tratar una amplia gama de trastornos, desde enfermedades neurodegenerativas hasta trastornos psiquiátricos y cardiovasculares.

Referencias

- 1.- Fármacos adrenérgicos: tipos, usos y efectos - Servicio médico 2024. (s. f.). Medic Life. <https://es.medic-life.com/adrenergic-drugs-16032>**

- 2.- Fármacos adrenérgicos: tipos, usos y efectos - Servicio médico 2024. (s. f.- b). Medic Life. <https://es.medic-life.com/adrenergic-drugs-16032>**

- 3.- Transmisión sináptica. (s. f.). McGraw Hill Medical. <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookId=1858§ionId=134362742>**

- 4.- Maiese, K. (2022, 5 abril). Neurotransmisión. Manual MSD Versión Para Profesionales. <https://www.msmanuals.com/es/professional/trastornos-neurologicos/neurotransmision/neurotransmision?ruleredirectid=757>**