



**Alumno:**

**Olivar Pérez Santizo**

**profesor:**

**Lic. Ervin Silvestre Castillo**

**Nombre del trabajo:**

**Cuadro sinóptico: hipoglucemiantes y antihipertensivos**

**Licenciatura:**

**Licenciatura en enfermería**

**Materia:**

**Farmacología**

**Grado: Tercer cuatrimestre**

**Grupo: "A"**

Farmacología del páncreas endocrino (HIPOGLUCEMIANTES)

Que es la diabetes

Es una enfermedad metabólica que puede llegar a ser crónica, esta se caracteriza por la deficiencia de insulina, es decir, se origina cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando la insulina no se utiliza de manera eficaz.

Hiperglucemia: Es un aumento anormal de la cantidad de glucosa que hay en la sangre.

Hipoglucemia: disminución de la cantidad normal de glucosa en sangre.

Que son los hipoglucemiantes

Son un grupo de fármacos (antidiabéticos) que se usan para el tratamiento de la diabetes mellitus y por lo tanto están destinados a mantener el correcto equilibrio de glucosa en sangre.

\*clasificación de los hipoglucemiantes

(1) Hormonas gastroenteropancreaticas

Insulina

Es una hormona producida por el páncreas, actúa disminuyendo la glucemia, aumentando las reservas de glucógeno. Tiene efectos sobre el metabolismo hidro salino, reteniendo agua y sodio. Su administración será parenteral (subcutánea, intravenosa y ocasionalmente intramuscular), se distribuye únicamente por el espacio extracelular, se une a proteínas plasmáticas y se metaboliza principalmente en el hígado, aunque también en menor medida en páncreas, riñón y placenta.

Tipos de insulina

Insulina rápida, insulina NPH o de acción intermedia o retardada, insulina lispro, insulina aspart, insulina glulisina, glargina, detemir, mezclas prefijadas.

Glucagón

Es una hormona producida en el páncreas, cuyas acciones metabólicas son prácticamente antagónicas a las de la insulina. Su acción farmacológica es la de aumentar el nivel de glucemia plasmática, principalmente mediante el estímulo de la glucogenólisis. Está indicado en el *tratamiento de las hipoglucemias* secundarias al tratamiento de la diabetes cuando el nivel de conciencia del paciente no permite la deglución.

análogos de GLP-1.

Han sido recientemente aprobados para el tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2, al menos dos análogos del péptido intestinal GLP-1. Estos estimulan la producción de inulina en respuesta a la ingesta de alimentos, por lo que precisan una adecuada reserva pancreática de insulina.

Farmacología del páncreas endocrino (HIPOGLUCEMIANTES)

(2) Diabéticos orales

Sulfonilureas

Estimulan la secreción de insulina por parte de la célula beta pancreática, Se administran por vía oral en comprimidos en una, dos o tres tomas diarias, antes de las comidas. Circulan en plasma unidas a proteínas plasmáticas, por lo que pueden desplazar a otros fármacos, aumentando su fracción libre, o ser desplazadas por ellos.

Efectos adversos: El principal es la *hipoglucemia*, que se deriva de su mecanismo de acción, ya que la insulina liberada puede resultar excesiva para la glucosa disponible en determinados momentos. Se puede llegar a presentar aumento de peso, *molestias gastrointestinales* y, más raramente, *reacciones cutáneas o hematológicas*.

Biguanidas (metformina)

Es considerado el principal fármaco del grupo, se administra exclusivamente por vía oral, actúan disminuyendo la resistencia a la insulina por mecanismos desconocidos. Su transporte: Circula de forma libre, no unida a proteínas, con una vida media de 2-5 h y se elimina por el riñón.

Efectos adversos; La *intolerancia gastrointestinal* constituye una de las principales limitaciones al uso de este fármaco, ya que produce anorexia, sabor metálico, náuseas, flatulencia, dolor abdominal y aumento del tránsito intestinal o diarrea. El efecto adverso más grave, aunque muy poco frecuente, es la *acidosis láctica*.

Meglitinidas (repaglinida y nateglinida)

Estimulan la liberación de insulina por parte de las células beta pancreáticas. Tienen corto período de acción, que le permite una liberación de insulina exclusivamente posprandial cuando se administra con las comidas, simulando mejor el patrón de liberación de insulina del páncreas sano.

Efectos adversos: fármacos muy bien tolerados, sus efectos secundarios más frecuentes son *cefaleas* y *mareos leves*. Su corta vida media hace que las *hipoglucemias* sean excepcionales.

Tiazolidindionas

Ejercen su efecto a través de la activación de receptores intranucleares específicos denominados receptores activados por proliferación de peroxisomas (PPAR), que participan en el metabolismo de los lípidos y los hidratos de carbono, regulando la expresión de genes. Se administran por vía oral y se absorben con facilidad. Se metabolizan en el hígado. Su eliminación tiene lugar en la bilis y en la orina.

Efectos adversos: puede presentarse hepatotoxicidad por el fármaco, aumento de peso por retención hídrica (retención de agua y sodio).

Inhibidores de la  $\alpha$ -glucosidasa: acarbosa y miglitol.

Actúan localmente en la luz intestinal, bloqueando las enzimas del borde en cepillo enterocito que hidrolizan los oligosacáridos a disacáridos y monosacáridos, que posteriormente son absorbidos. El efecto es un retraso en la absorción de carbohidratos disminuyendo la glucemia posprandial. Son poco efectivos en el control de la glucemia basal.

Efectos adversos: Los principales efectos secundarios se producen a *nivel gastrointestinal* (dolor o distensión abdominal, plenitud gástrica, flatulencia, meteorismo y diarrea), son dependientes de la dosis, en general son transitorios y pueden ser disminuidos en gran manera si se introducen de un modo gradual, empezando por una dosis pequeña.

# Antihipertensivos

Que es la hipertensión

Es la elevación de los niveles de presión arterial, es considerada una patología crónica en la que los vasos sanguíneos tienen una tensión persistentemente alta, lo que puede dañarlos.

Que son los antihipertensivos

Son un grupo de fármacos utilizados en el tratamiento de la hipertensión (controlan/regulan la presión arterial).

\*clasificación de los antihipertensivos

Diuréticos

3 tipos: diuréticos de bajo techo o tiazídicos (inhiben el cotransporte activo  $\text{Cl}^-$ - $\text{Na}^+$  en el segmento diluyente cortical de rama ascendente del asa de Henle), diuréticos de techo alto o de asa (inhiben el cotransporte  $\text{Cl}^-$ - $\text{Na}^+$ - $\text{K}^+$  en la porción gruesa de la rama ascendente del asa de Henle) y diuréticos ahorradores de K (inhiben la reabsorción de Na en el túbulo contorneado distal y colector).

Se presentan en formulaciones orales y parenterales. Pueden producir aumento de la resistencia a la insulina (por la hiperglucemia), alteración de los lípidos y del ácido úrico y producen hipopotasemia. Esta contraindicado en Cardiopatía isquémica, arritmias, diabetes mellitus dependiente de insulina e insuficiencia renal

Inhibidores adrenérgicos

Bloqueadores B y bloqueadores B1 y B2. Su acción consiste principalmente en disminuir el gasto cardíaco, el volumen sistólico y la frecuencia cardíaca, así como inhibir la secreción de renina.

Efectos adversos: Los más frecuentes son broncoespasmo, desencadenamiento de insuficiencia cardíaca congestiva, bradicardia, hipotensión y frialdad de extremidades. Los más lipófilos producen algunos efectos sobre el sistema nervioso central (alteraciones del sueño, cansancio, depresión).

Inhibidores centrales

Destaca: metildopa (Actúa como neurotransmisor sustituyendo a la noradrenalina y activando los receptores  $\alpha_2$  presinápticos; por tanto, inhiben la actividad de los centros vasomotores, reduciendo el tono simpático periférico y disminuyendo así la presión arterial.)

Se puede presentar como efecto adverso la retención de líquidos, sedación, sequedad de boca, depresión, bradicardia, hipotensión ortostática, estreñimiento, ginecomastia y trombopenia. Su uso se limita a la tercera o cuarta etapa del tratamiento y en asociación a un diurético, de la HTA gestacional y preeclampsia. Sólo disponible por vía oral.

## Antihipertensivos

### Antagonistas del calcio

Se clasifican en: *a)* derivados de las fenilalquilaminas, *b)* derivados de la dihidropiridina y *c)* derivados de benzodiazepinas. Interfieren directamente en la acción del calcio bloqueando los canales lentos e impidiendo la entrada del mismo. Esto produce una disminución del tono vascular, contractibilidad y resistencias periféricas, ocasionando una disminución de la presión arterial y una acción vasodilatadora mantenida durante varias horas.

Efectos adversos: más comunes son: hipotensión, palpitaciones, cefaleas, mareos, rubor facial y edema maleolar por su acción vasodilatadora arteriolar periférica. Con verapamilo se produce depresión de la conducción cardíaca y bloqueo auriculoventricular por su acción a nivel cardíaco. Otras son: estreñimiento y reflujo gastroesofágico.

### Inhibidores de la enzima de conversión de la angiotensina (IECA)

Actúan inhibiendo la cascada hormonal en el paso más crítico: desde angiotensina I (inactiva) a angiotensina II (vasoconstrictor potente). También inhiben la síntesis de aldosterona mediada por la angiotensina II y disminuyen la retención de sodio, agua y pérdida de potasio.

Se administra por vía oral, se puede presentar tos seca irritativa y persistente que desaparece tras suspender el tratamiento, hipotensión y cefalea desde la primera dosis, hiperpotasemia, angioedema e insuficiencia renal aguda). Son de primera línea en el tratamiento de la HTA, en monoterapia o en asociación, presentando acción sinérgica con diuréticos.

### Antagonistas de los receptores de angiotensina II (ARA-II)

Bloquean competitiva y selectivamente los receptores AT1 de la angiotensina II, no por el receptor AT2; por tanto, inhiben los efectos hipertensivos de angiotensina II como la vasoconstricción, liberación de aldosterona y acción vascular, no viéndose afectada la actividad de la ECA, ni la inhibición del catabolismo de bradicininas.

Se puede llegar a presentar mareos, hiperpotasemia, cefaleas, astenia, congestión nasal y dispepsia, como contraindicación no se debe administrar durante el embarazo y se utilizara en dosis mínimas en insuficiencia renal y hepática.

### Vasodilatadores directos

Dentro de este grupo se encuentran: hidralazina, minoxidilo, diazóxido y nitroprusiato. Actúan provocando una intensa relajación de la fibra muscular lisa vascular y como consecuencia, dilatación más a nivel arteriolar que venoso con hidralazina, minoxidilo y diazóxido, mientras que con el nitroprusiato ocurre en ambos territorios.

Efectos adversos: La administración crónica de hidralazina produce lupus (reversible al suspender el tratamiento); el minoxidilo tiene como efecto secundario la aparición de *hipertriosis* (reversible), el diazóxido produce *hiperglucemia* como efecto adverso destacado y todos producen, en general, *taquicardia refleja* y *retención hidro salina*, por lo que se deben asociar a un diurético y un bloqueador  $\beta$ .