

QUYTON Y HALL

FISILOGIA MEDICA

HORMONAS CORTICOSUPRARRENALES



CORTICO ESTEROIDES

mineralocorticoides, glucocorticoides y andrógenos: la corteza suprarrenal secreta dos tipos pos principales de hormonas corticosuprarrenales: los mineralocorticoides y los glucocorticoides, además produce pequeñas cantidades de hormonas sexuales (andrógenos) que inducen los mismos efectos que la testosterona.

SINTESIS Y SECRECION DE HORMONAS CORTICOSUPRARRENALES

Zona glomerular: contribuye con casi el 15% de la corteza suprarrenal, es una delgada capa de células situada por debajo de la cápsula. Estas células son las únicas capaces de secretar cantidades importantes de aldosterona por que contienen la enzima aldosterona sintetasa, necesaria para la síntesis de la hormona. La secreción de estas células está controlada por las concentraciones de angiotensina II y potasio en el LEC

SINTESIS Y SECRECION DE HORMONAS

Zona fascicular: Es la capa media y más ancha, es el 75% de la corteza suprarrenal y secreta

cortisol y corticoesterona así como pequeñas cantidades de andrógenos y estrógenos suprarrenales. La secreción está controlada por la Corticotropina (ACTH).

Zona reticular: es la capa más profunda de la corteza, secreta los andrógenos suprarrenales dehidroepiandrosterona (DHEA) y androstenediona.

MINERALOCORTICOIDES

Aldosterona: supone el 90% de toda la actividad mineralocorticoide

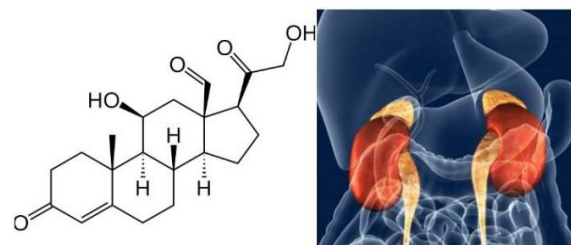
Desoxicorticosterona: 1/30 de la potencia de la aldosterona

Corticosterona: Ligera actividad mineralocorticoide

9 α -fluorocortisol: Sintético, más potente que la aldosterona

Cortisol :Actividad mineralocorticoide mínima, pero se secreta en grandes cantidades

Cortisona: Actividad mineralocorticoide mínima



GLUCOCORTICOIDES

Cortisol: Es muy potente, es el responsable de casi el 95% de toda la actividad glucocorticoide

Corticosterona : proporciona el 4% de la actividad glucocorticoide total, menos potente que el cortisol

Cortisona : casi tan potente como el cortisol

Prednisona: Es sintética, cuatro veces más potente que el cortisol

Metilprednisona: Es sintética, cinco veces más potente que el cortisol

Dexametasona : Sintética, 30 veces más potente que el cortisol.

HORMONAS CON ACTIVIDAD GLUCOCORTICOIDE Y MINERALOCORTICOIDE

Cortisol : Posee normalmente una actividad mineralocorticoide ya que en algunos síndromes de exceso de secreción de cortisol pueden apreciarse efectos mineralocorticoides llamativos, además de una actividad glucocorticoide exagerada.

GUIYTON Y HALL

FISIOLOGIA MEDICA

HORMONAS CORTICOSUPRARRENALES

LAS HORMONAS CORTICOSUPRARRENALES SE UNEN A LAS PROTEÍNAS DEL PLASMA

90-95% del cortisol plasmático se une a las proteínas del plasma, en especial a la globulina fijadora del cortisol o transcortina y en menor grado a la albúmina.

El cortisol posee una semivida relativamente larga de 60–90 minutos. El 60% de la aldosterona circulante se une a las proteínas del plasma, 40% queda en forma libre, pose una semivida de unos 20 min.

LAS HORMONAS CORTICOSUPRARRENALES SE METABOLIZAN EN EL HÍGADO

Los esteroides suprarrenales se degradan en el hígado, donde se conjugan con el ácido glucorónico y en menor medida forman sulfatos. El 25% se eliminan por la bilis y luego por las heces, el 75% restante entra a la circulación pero no se une a proteínas plasmáticas, son muy solubles en el plasma, y por esta razón se filtran con rapidez en los riñones y se excretan por orina.

HIPOPOTASEMIA

Es cuando la secreción excesiva de aldosterona induce un descenso importante de la concentración plasmática de K, a veces, desde valores normales de 4.5 mEq/l hasta cifras tan bajas como 2mEq/l.

Cuando la concentración de iones K desciende a la mitad, suele aparecer una debilidad muscular grave. Cuando falta aldosterona, la concentración extracelular del ión potasio, puede elevarse en exceso. Con elevaciones del 60 al 10% por encima de lo normal sobreviene a una toxicidad cardíaca grave, del tipo de debilidad de la contracción y arritmias.

REGULACIÓN DE LA SECRECIÓN DE ALDOSTERONA

Está ligada al control de las concentraciones de electrolitos en el LEC, el volumen del LEC, el volumen sanguíneo, y la presión arterial.

Se conocen 4 factores que ayudan en la regulación de la aldosterona, estos son:

El incremento de la concentración de iones K en el LEC aumenta la secreción de aldosterona importante

El aumento de la concentración de angiotensina II en el LEC también incrementa la secreción de aldosterona importante

El incremento de la concentración de iones Na en el LEC apenas reduce la secreción de aldosterona

Se necesita ACTH de la adenohipofisis para que haya secreción de aldosterona.

GLUCOCORTICOIDES FUNCIONES

El 95% de la actividad glucocorticoide de las secreciones corticosuprarrenales se debe a la secreción de cortisol, también conocido como hidrocortisona

a partir de las proteínas y otras sustancias, en el hígado, el ritmo de gluconeogénesis se eleva entre 6 y 10 veces. Se debe a dos efectos del cortisol

El cortisol aumenta las enzimas que convierten los aa en glucosa dentro de los hepatocitos

El cortisol moviliza los aa de los tejidos extrahepáticos, sobre todo del músculo

CORTISOL EFECTOS

Proteínas contribuye al descenso de los depósitos de proteínas de todas las células del cuerpo, excepto hepatocitos. Cuando existe un gran exceso de cortisol, el músculo puede debilitarse tanto que la persona es incapaz de alzarse. El cortisol aumenta las proteínas del hígado y del plasma.

Grasas : el cortisol, moviliza a los ácidos grasos del tejido adiposo, para aumentar la concentración de ácidos grasos libres en el plasma. En los periodos de ayuno y estrés, la mayor movilización de grasas por el cortisol, junto con el incremento de la oxidación de los ácidos grasos en la célula, inducen una desviación de los sistemas metabólicos celulares, que pasan de la utilización energética de glucosa a la utilización de ácidos grasos