

Nombre del Alumno: Katia Nicole Silva Castro.

Nombre del tema: WORD.

Parcial: 3°.

Nombre de la Materia: Computación.

Nombre del profesor: Evelio Calles.

Nombre de la Licenciatura: Enfermería.

Cuatrimestre: 1°.

Contenido

[SISTEMAS CARDIOVASCULAR, SISTEMA URINARIO Y SITEMA REPRODUCTOR EN EL CUERPO. 3](#_Toc150712574)

[SISTEMA CARDIOVASCULAR. 3](#_Toc150712575)

[EL CORAZÓN 3](#_Toc150712576)

[EL MÚSCULO CARDIACO 4](#_Toc150712577)

[CAVIDADES CARDIACAS 5](#_Toc150712578)

[SISTEMA DE CONDUCCIÓN DEL CORAZÓN 6](#_Toc150712579)

[VASCULARIZACIÓN DEL CORAZÓN 7](#_Toc150712580)

[SISTEMA URINARIO 8](#_Toc150712581)

[¿QUÉ ES? 8](#_Toc150712582)

[LOS RIÑONES 9](#_Toc150712583)

[LOS URÉTERES 10](#_Toc150712584)

[LA VEJIGA URINARIA 10](#_Toc150712585)

[LA URETRA 10](#_Toc150712586)

[SISTEMA REPRODUCTOR 11](#_Toc150712587)

[MASCULINO 11](#_Toc150712588)

[PENE 14](#_Toc150712589)

[FEMENINO 15](#_Toc150712590)

[LOS OVARIOS 16](#_Toc150712591)

[SISTEMA ENDOCRINO 18](#_Toc150712592)

[Referencias y Bibliografías 32](#_Toc150712593)

# SISTEMAS CARDIOVASCULAR, SISTEMA URINARIO Y SITEMA REPRODUCTOR EN EL CUERPO.

## SISTEMA CARDIOVASCULAR.

### EL CORAZÓN

Es un órgano que posee unas paredes musculares. Su función es la de bombear la sangre de todo el cuerpo. Está situado en el mediastino[[1]](#footnote-1), el esternón, la columna vertebral y el diafragma, donde se apoya.

El corazón posee cuatro cavidades, dos aurículas (derecha e izquierda) y dos ventrículos (derecho e izquierdo).

Los ventrículos están separados por un tabique llamado septum o tabique interventricular y las aurículas están separadas por otro tabique más delgado que se llama septum interauricular o tabique interauricular. Las aurículas están separadas de los ventrículos por unas válvulas. Entre la AD y el VD está la válvula tricúspide y entre la AI y el VI está la válvula mitral.

Tanto los tabiques como las válvulas forman unos surcos por la parte externa del corazón. El tabique interventricular forma el surco interventricular anterior y el surco interventricular posterior. El tabique interauricular forma el surco interauricular. Y las válvulas forman el surco auriculoventricular o surco coronario ya que rodea al corazón.

El corazón está orientado de forma que las aurículas quedan situadas en la parte posterior. La punta del ventrículo es el ápex, vértice o punta cardíaca, que está situado en la parte anterior dirigiéndose un poco hacia la izquierda y hacia abajo, aproximadamente en el 5º espacio intercostal. (El corazón representa una forma acostada).

La cara anterior del corazón está ocupada mayormente por el VD. La cara posterior o base del corazón está ocupada por las aurículas. La parte inferior o diafragmática se llama así porque los ventrículos reposan sobre el diafragma, sobre todo el VD.

La sangre venosa (CO2) es recogida de todo el organismo por la vena cava inferior y la vena cava superior, que desembocan en la AD.

De la AD pasa al VD por la válvula tricúspide y luego se dirige a la arteria pulmonar, que se divide en dos ramas para llevar la sangre desoxigenada a los pulmones[[2]](#footnote-2), donde se oxigenará y saldrá por las venas pulmonares (dos en cada pulmón) hacia la AI. La sangre rica en O2 pasa de la AI al VI por la válvula mitral, y saldrá del corazón por la arteria aorta para irrigar y oxigenar todo el cuerpo, comenzando un nuevo ciclo.

Existen dos tipos de circulación sanguínea: la circulación menor que basa su recorrido entre el corazón y los pulmones y la circulación mayor que consiste en el recorrido que la sangre hace por todo el organismo.

Todos los vasos que salen del corazón son arterias y todos los que entran son venas. Todas las venas llevan sangre desoxigenada y todas las arterias llevan sangre oxigenada, excepto en el caso de las venas y arterias pulmonares que invierten su cometido.

### EL MÚSCULO CARDIACO

La pared del corazón está formada por tres capas:

1. Endocardio o capa interna: Es una fina membrana que tapiza interiormente las cavidades cardíacas.

2. Miocardio o capa media: Es el músculo cardíaco. Está formado por fibras de músculo estriado con la particularidad de ser involuntario.

3. Pericardio o capa externa: Es una membrana que recubre todo el corazón y que se divide en:

3.1. Pericardio fibroso: Es la capa más externa y más dura. Se fija al diafragma y al esternón.

3.2. Pericardio seroso: Es la siguiente capa hacia el interior. Está formado por el *PERICARDIO PARIETAL* (lámina externa que da a la cavidad pericárdica) y el *PERICARDIO VISCERAL* (lámina interna que está en contacto directo con el músculo cardíaco). Entre ambas capas queda la cavidad pericárdica, en cuyo interior se aloja el líquido pericárdico cuya función es facilitar el movimiento del corazón, actuando como lubricante, disminuyendo así el rozamiento entre ambas capas.



### CAVIDADES CARDIACAS

Cada aurícula tiene una especie de prolongación dirigida hacia delante que se conoce como: OREJUELA DE LA AURÍCULA.

Las paredes de las aurículas son más finas que las de los ventrículos. En el interior se forman unos relieves que son *MÚSCULOS PECTÍNEOS*. Se encuentran sobre todo en las orejuelas.

A la **aurícula derecha (AD)** desembocan la vena cava inferior y la vena cava superior.

La AD y el ventrículo derecho (VD) se comunican a través de la *VÁLVULA TRICÚSPIDE*, que está formada por una especie de anillo fibroso dispuesto alrededor del orificio auriculoventricular (AV), al que se fijan una especie de lengüetas o pliegues del endocardio que se llaman *VALVAS AURICULOVENTRICULARES* (AV). Son 3 valvas que se abren o se cierran dejando pasar o no la sangre.

Las valvas están unidas a unas cuerdas tendinosas que por el otro lado se fijan a una columna muscular de la pared ventricular. Estos músculos se llaman *MÚSCULOS PAPILARES* y cuando se contraen provocan el cierre de la válvula tricúspide.

A la salida del **ventrículo derecho (VD)** tenemos la *VÁLVULA PULMONAR*, que es el inicio de la arteria pulmonar. Se conoce como válvula *SEMILUNAR* o de nido de golondrina (= que la válvula aórtica), por la forma de sus valvas, las cuales se abren por la presión de salida de la sangre, sin ayuda de músculos papilares ni estructuras tendinosas.

Ilustración 1 UBICACIÓN DE LAS CAVIDADES DEL CORAZON

A la **aurícula izquierda (AI)** desembocan las venas pulmonares, que llevan sangre oxigenada. La AI y el ventrículo izquierdo (VI) se comunican a través de la *VÁLVULA MITRAL.* Tiene el mismo funcionamiento que la válvula tricúspide, aunque la mitral solo tiene dos valvas (las demás tienen tres).

El **ventrículo izquierdo (VI)** también dispone de músculos papilares y cuerdas tendinosas que provocan la apertura o cierre de la válvula mitral. Estas paredes son mucho más gruesas ya que deben realizar una mayor fuerza de contracción para enviar la sangre a través de la *VÁLVULA AÓRTICA*, de igual funcionamiento que la válvula semilunar. La sangre se dirige a la aorta que sale del corazón por la A. Ascendente, llega al cayado aórtico donde cambia de dirección para bajar la A. Descendente.

Todos los vasos salen por la parte superior del corazón. Los ventrículos tienen forma de triángulo invertido, de manera que la sangre entra por los extremos laterales de la base, chocan con el vértice y se impulsa hacia los extremos mediales.

### SISTEMA DE CONDUCCIÓN DEL CORAZÓN

En el corazón hay unas fibras musculares especializadas para originar y transmitir el latido cardíaco, éste sistema se conoce como **sistema cardionector o sistema de conducción.**

Estas fibras se encuentran en medio de las fibras musculares del miocardio. Unas se agrupan en unas formaciones redondas denominados ***NÓDULOS*** o ***NODOS*** y otras se agrupan de manera alargada.

Los nódulos son:

El nódulo sinusal**:** se encuentra situado en la AD. Se dice que es el ***MARCAPASOS*** del corazón porque es donde se origina el latido cardiaco, es el que imprime al corazón el latido (unos 80 por minuto), y gracias a la existencia de unas fibras que van por la aurícula se transmite el latido a la AI y al nódulo auriculoventricular.

El nódulo auriculoventricular (AV)**:** está situado también en la AD, cerca de la válvula tricúspide (entre aurícula y ventrículo). Recibe el impulso del nódulo sinusal quedando sometido al ritmo impuesto por éste. Desde el nódulo AV se transmite el latido a través de unas fibras que están a lo largo del tabique interventricular que se llaman **Haz de Hiss o fascículo AV**, que se ramifican por todo el espesor de los ventrículos formando lo que se llama la **red de Purkinje.**

Por lo general el nódulo sinusal es el que lleva el mando, es decir, no deja que los demás actúen, sin embargo, cuando éste falla el mando pasa al nódulo auricular, pero éste tiene otro tipo de latido o ritmo más lento.

### VASCULARIZACIÓN DEL CORAZÓN

#### ARTERIAS

De la **aorta ascendente** salen unas ramas que son las arterias coronarias, una derecha y otra izquierda.

Ilustración 2 UBICACIÓN DE VENAS Y ARTERIAS DEL CORAZON

La **arteria coronaria derecha** va por el ***SURCO AV DERECHO*** rodeando al corazón hacia la cara posterior.

******La **arteria coronaria izquierda** es más pequeña porque nada más salir de la aorta se divide en dos ramas:

o **La arteria interventricular anterior o descendente anterior**, que baja por el surco interventricular anterior.

o **La arteria circunfleja izquierda** que va por el ***SURCO AV IZQUIERDO***. Es como una corona que da la vuelta alrededor del corazón hacia su cara posterior para unirse con la arteria coronaria derecha y luego ramificarse e irrigar todo el corazón.

Cuando se obstruyen puede tener lugar un infarto de miocardio, ya que el corazón no recibe sangre oxigenada y esa carencia facilita que se necrose o muera esa parte del músculo y deje de funcionar. La gravedad dependerá de la parte que se obstruya. Otra patología menos grave es la angina de pecho, ocasionada por una obstrucción momentánea, no permanente.

#### VENAS

La sangre venosa se recoge por las venas que van junto con las arterias. Casi todas las venas del corazón desembocan en el ***SENO CORONARIO***, que es una vena de unos 2-2.5 cm. situada en el surco AV en su cara posterior. Se localiza dentro de una zona denominada ***SURCO CRUCIFORME.*** El seno coronario desemboca en la AD, que es la que recoge toda la sangre desoxigenada.

## SISTEMA URINARIO

### ¿QUÉ ES?

El aparato urinario humano es un conjunto de órganos encargados de la producción, almacenamiento y expulsión de la orina. A través de la orina se eliminan del organismo los desechos nitrogenados del metabolismo y otras sustancias tóxica (Ninguno, 2017) s.

### LOS RIÑONES

Los riñones son dos glándulas que secretan la orina. Están situados, a ambos lados, en la parte alta de la pared abdominal, en el retroperitoneo, y en contacto con la última costilla, que lo va a cruzar por su cara posterior. Tienen un polo superior y un polo inferior. El riñón derecho está algo más bajo que el izquierdo.

Está recubierto en el exterior por la ***CÁPSULA RENAL***, formada por una membrana fibrosa. En su interior se encuentra el ***PARÉNQUIMA RENAL***, que se dispone alrededor de un espacio denominado ***SENO RENAL***.

En el parénquima renal podemos diferenciar dos zonas, una más oscura formada por las ***PIRÁMIDES DE MALPIGHI*** que constituyen la ***MÉDULA RENAL***, y otra zona más clara que se encuentra entre las pirámides y por fuera de éstas formando la ***CORTEZA RENAL.***

Ilustración 3 RIÑONES

En las pirámides se encuentran unas estructuras llamadas ***NEFRONAS***, que componen la unidad estructural del riñón. Es una especie de tubo contorneado donde se produce la formación de la orina por el intercambio de sustancias entre la sangre y el líquido que va por el interior de la nefrona. A su alrededor van a circular arteriolas y vénulas.

El vértice de cada pirámide es la ***PAPILA RENAL***, a donde va a desembocar la orina formada en las nefronas. La orina sale de las nefronas a través de unos pequeños conductos llamados *CÁLICES RENALES MENORES* que están situados en el seno renal. Estos conductos se van a ir uniendo de 2 a 3 formando los *CÁLICES RENALES MAYORES*, que a su vez se reúnen en la *PELVIS RENAL* (forma de embudo) para continuarse con el *URÉTER*, saliendo del seno renal.

En el polo superior de cada riñón se encuentra la glándula suprarrenal.

### LOS URÉTERES

Son dos conductos de unos 25-30 cm. de largo y 2 cm. de diámetro, uno por cada riñón, que descienden por el retroperitoneo para finalmente desembocar en el interior de la vejiga urinaria por el ***MEATO URETRAL*.**

### LA VEJIGA URINARIA

Es un órgano que sirve de reservorio para acumular la orina entre una micción y otra, que se realiza de forma voluntaria. Está situada en la parte anterior de la cavidad pélvica, en el hombre delante del recto y en la mujer delante del útero. Cuando está llena, el globo vesical puede ocupar parte de la cavidad abdominal. Tiene una capacidad de 250 cm3 aproximadamente.

La parte superior presenta un vértice llamado ***URACO***, que es una especie de ligamento que sale de la parte anterior de la vejiga y llega hasta el ombligo de la pared abdominal (es un resto embriológico del cordón umbilical). En su interior se forma el ***TRÍGONO VESICAL O BASE DE LA VEJIGA***, que es una zona más lisa con forma de triángulo que está delimitada por tres orificios, los dos ***MEATOS URETERALES*** y el orificio para la ***URETRA***. El resto de la vejiga presenta una mucosa más plegada y se conoce como ***CÚPULA VESICAL***.

### LA URETRA

La uretra femenina es solo urinaria, mientras que la uretra masculina es genitourinaria, porque de ella sale semen y orina, es por ello que estudiaremos esta última con el aparato reproductor masculino.

#### La uretra femenina

Es un conducto de paredes musculares tapizado en su interior por mucosas que presenta una serie de pliegues transversales y longitudinales. Describe una ligera curva de concavidad anterior y mide unos 3 – 4 cm. Se dirige desde la vejiga hasta desembocar en el exterior por el **MEATO URETRAL**, situado en la vulva, unos 2 cm. por detrás del clítoris.

Ilustración 4 URETRAS FEMENINAS Y MASCULINAS

Para controlar la micción se dispone alrededor de la uretra un esfínter interno liso, involuntario, que viene a ser un engrosamiento de las paredes en la zona superior de la uretra y parte inferior de la vejiga, en la inserción de ambas. Alrededor del esfínter liso y del resto de la uretra (parte inferior de ésta) se dispone un esfínter estriado o voluntario formado por un anillo de fibras circulares.

El interior de la uretra tiene unas pequeñas depresiones para que desemboquen las glándulas de la pared uretral.

La uretra atraviesa la musculatura de la pelvis, que forma el ***PERINÉ.***

## SISTEMA REPRODUCTOR

### MASCULINO

#### URETRA

Es un conducto que va desde el cuello de la vejiga urinaria hasta el ***MEATO URINARIO***, que desemboca en el ***GLANDE DEL PENE***.

Tiene una porción fija que va desde el cuello de la vejiga urinaria hasta el borde de la sínfisis del pubis, describiendo una curvatura fija que es cóncava hacia delante, y una porción móvil que va desde la sínfisis del pubis hasta el meato urinario.

Cuando el pene está en reposo tiene una curvatura convexa, que desaparece al levantar el pene. NOTA. Para meter la sonda, se debe levantar el pene.

La uretra atraviesa varias estructuras recibiendo diferentes nombres, ***URETRA PROSTÁTICA*** al atravesar la próstata, ***URETRA MEMBRANOSA*** al atravesar el periné (músculo del suelo pelviano) y ***URETRA ESPONJOSA*** al atravesar el cuerpo esponjoso del pene.

La uretra presenta tres zonas más dilatadas. Hay una zona dilatada en el glande por detrás del meato urinario, ***FOSA NAVICULAR***. En la pared anterior de la uretra, en la fosa navicular, existe un repliegue de la mucosa, por eso es mejor apoyar la sonda en la pared posterior, para que no tropiece al entrar. La segunda zona dilatada se encuentra en la entrada al cuerpo esponjoso, ***FONDO DE SACO BULBAR***. La tercera dilatación está en la uretra prostática, ***SENO PROSTÁTICO***.

#### TESTÍCULOS

Tienen forma ovalada y son las glándulas seminales del hombre, donde se producen los espermatozoides y se secretan las hormonas masculinas.

Están colocados en la parte anterior del periné, fuera de la cavidad pelviana, aunque su desarrollo en el feto se produce dentro del abdomen, descendiendo luego por el conducto inguinal.

Están recubiertos por varias capas de tejido muscular, tejido membranoso y una capa de piel llamada ESCROTO.

En la parte posterior del testículo hay una estructura alargada denominada **EPIDÍDIMO**. Testículos y epidídimo están recubiertos por una capa fibrosa llamada ALBUGÍNEA TESTICULAR.

En la parte posterior del testículo la Albugínea se engrosa formando el CUERPO HIGMORE, del que parten tabiques fibrosos hacia el interior del testículo, dividiéndolo en muchos **LÓBULOS ESPERMÁTICOS** (200 o 300 lóbulos espermáticos por testículo).

Dentro de los lóbulos espermáticos del testículo se encuentran los CONDUCTOS SEMINALES, que son los que producen ESPERMA. El resto de conductos sólo lo transportan. Los conductos seminales se continúan con los CONDUCTOS RECTOS que salen, uno de cada lóbulo, para llegar a la RED DE HALLER, red de conductos que se encuentra en el cuerpo de Higmore. La Red de Haller se continúa con los **CONDUCTOS O CONOS EFERENTES**, que salen del testículo formando parte del epidídimo. Luego se continúa con el CONDUCTO EPIDIDIMARIO que recorre toda la longitud del epidídimo, cuyo extremo inferior se continúa con el CONDUCTO DEFERENTE, localizado entre el epidídimo y la **VESÍCULA SEMINAL**. Mide más de 40 cm. y se dirige hacia la cara posterior de la vejiga.

Ilustración 5 DEMOSTRACIÓN DEL SISTEMA REPRODUCTOR (HOMBRES)

Todos los vasos y el conducto deferente se agrupan dando lugar al CORDÓN ESPERMÁTICO, que entra en la pelvis a través del CONDUCTO INGUINAL, por encima del LIGAMENTO INGUINAL.

#### LAS VESÍCULAS SEMINALES

Son dos estructuras alargadas que se encuentran en la parte posterior de la vejiga, por encima de la próstata y por delante del recto. Presentan una superficie rugosa e irregular por encontrarse plegados. Las vesículas seminales son el reservorio del esperma hasta el momento de la eyaculación. Se unen a los conductos deferentes dando lugar a los ***CONDUCTOS EYACULADORES,*** que atraviesan la próstata y desembocan en la uretra prostática.

#### PRÓSTATA

Se halla por debajo de la vejiga y por delante del recto, rodeando a la uretra prostática. Se va desarrollando hasta los 20-25 años quedando estacionada hasta los 40-50, luego puede aumentar de tamaño originando una hipertrofia prostática, que conlleva problemas miccionales por la compresión de la vejiga. Se tiene que controlar el riego ya que puede derivarse un cáncer. La prueba exploratoria básica en un estudio de próstata es un tracto rectal.

La próstata está formada por un cúmulo de glándulas que producen un líquido de aspecto lechoso que se une al líquido espermático ayudando a su conservación.

Tiene forma de castaña o de pirámide invertida. La base está alrededor del esfínter liso de la uretra. El esfínter estriado se dispone por fuera de la próstata, por debajo del pico o vértice prostático, cubriendo también parte de la uretra membranosa.

### PENE

Es el órgano del aparato reproductor masculino mediante el cual se lleva a cabo la copulación. Está situado delante de la sínfisis del pubis, justo encima de las bolsas escrotales.

El pene tiene tres cuerpos eréctiles, dos ***CAVERNOSOS*** y uno ***ESPONJOSO***. Tiene una porción posterior denominada ***RAÍZ DEL PENE***, y una porción libre que está formada por el resto es el ***CUERPO*** y el ***GLANDE***, (lo más anterior).

Los cuerpos cavernosos están situados uno junto al otro en el plano dorsal del pene, mientras que el cuerpo esponjoso, que recubre totalmente la uretra esponjosa, está situado en parte ventral de los cuerpos cavernosos, en un surco que se forma entre ambos.

El glande se forma por una expansión del cuerpo esponjoso en su parte más anterior. La parte posterior del glande es la ***BASE O CORONA DEL GLANDE*** y la parte anterior es donde desemboca el meato urinario.

Ilustración 6 PENE POR DENTRO

Alrededor del glande hay un repliegue de piel en forma de manguito que se llama ***PREPUCIO***. Este repliegue es elástico para retraerse dejando al descubierto el glande en el momento de la erección.

Cuando el prepucio es menor que el glande no le deja salir, lo que se conoce como fimosis, cuya operación es la circuncisión o extirpación del prepucio.

### FEMENINO

#### EL ÚTERO

Está situado en la pelvis, entre la vejiga urinaria y el recto. Suele estar recostada sobre la vejiga.

Sus fibras musculares se disponen en varias direcciones para darle resistencia.

Está formado por tres capas, una externa fibrosa llamada ***PERIMETRIO***, la capa muscular llamada ***MIOMETRIO,*** cuyas contracciones permiten la perfecta expulsión del feto en el momento del parto***,*** y una interior serosa que se llama ***ENDOMETRIO***.

Tiene forma cónica o de pera. El ***CUERPO DEL ÚTERO*** lo forman los 2/3 superiores y el ***CUELLO DEL ÚTERO***

el 1/3 inferior. Entre ambas partes hay un estrechamiento o ***ISTMO DEL ÚTERO***.

La parte superior del cuerpo se conoce como ***FONDO DEL ÚTERO***, por encima de la línea media que une los orificios de salida de las ***TROMPAS UTERINAS,*** que salen a cada lado del cuerpo uterino. El cuello del útero en su parte inferior se proyecta dentro de la vagina. Esta parte del cuello se conoce como ***HOCICO DE TENCA,*** y presenta un orificio ***UTEROVAGINAL*** que

comunica la cavidad uterina con la vagina.

Tiene varios ligamentos que lo unen a los órganos vecinos para mantener su posición. El útero es un órgano subperitoneal. El peritoneo forma un fondo de saco entre la vejiga y el útero llamado ***FONDO DE SACO VESICOUTERINO*** o ***UTEROVESICAL*** y otro saco de fondo en su cara posterior que es el ***FONDO DE SACO RECTOUTERINO*** o ***FONDO DE DOUGLAS***,

donde se acumulan los líquidos de una peritonitis.

El ligamento ancho es uno de los medios de sujeción del útero. Está formado por peritoneo que queda a los lados del útero, por debajo de las trompas después de cubrirlas y llega a la pared pelviana.

En el interior del útero se lleva a cabo la implantación o anidación del óvulo fecundado y su posterior desarrollo.

#### LAS TROMPAS

Son dos conductos por los que se transportan los ovocitos que salen de los ovarios para ser dirigidos hacia el útero. Miden 10 cm. aproximadamente. De fuera hacia dentro encontramos la parte más amplia que se llama el ***INFUNDÍBULO O PABELLÓN DE LA TROMPA***, a través de la cual se capta el ovocito (es el orificio abdominal de la trompa). Tiene unos bordes irregulares con unas prolongaciones denominadas ***FIMBRIAS*** que son succionadoras para transportar los ovocitos hacia la cavidad de la trompa. Se continúa con la ***AMPOLLA UTERINA*** que es la porción más larga, donde se desarrolla la fecundación del óvulo. A continuación, se estrecha con el ***ISTMO DE LA TROMPA*** y seguidamente se abre al útero a través del ***ORIFICIO UTERINO***.

### LOS OVARIOS

Son las gónadas femeninas donde se producen los ovocitos, que son las células sexuales, y se secretan las hormonas femeninas. Son estructuras pequeñas de 4 cm. de largo y pesan unos 6 – 8 gramos. Están situadas en la cavidad pélvica, por debajo de las trompas uterinas, y van cambiando de posición. Se relacionan con las trompas mediante una fimbria que es más larga que las demás y que llega hasta éstos. Los ovocitos salen del ovario y se sueltan a la cavidad abdominal siendo recogidos por las fimbrias del pabellón de la trompa. Los ovarios se unen al útero a través del ***LIGAMENTO UTEROVÁRICO.***

#### LA VAGINA

Es un conducto de paredes musculares tapizado por mucosas en su interior. Es elástico y contráctil. Va desde el útero hasta el orificio de la vagina que se encuentra en la vulva. Se sitúa entre el recto y la uretra. Es un cilindro aplanado en sentido antero posterior.

Alrededor del cuello uterino se forman unos fondos de sacos que son los ***FONDOS DE SACOS VAGINALES***

(ver dibujo útero)

Las mucosas internas presentan unos pliegues transversales y otros longitudinales en la pared anterior y posterior conocidos como las ***COLUMNAS DE LA VAGINA***. La mucosa sufre transformaciones similares a las del endometrio durante el ciclo menstrual.

El orificio inferior de la vagina desemboca en la ***VULVA*** y está tapizado por el ***HIMEN*** (membrana incompleta) cuando no se han tenido relaciones sexuales.

#### LA VULVA

Es el conjunto de partes blandas que forman los genitales externos femeninos. En ella encontramos lo que se conoce como ***MONTE DE VENUS***, que es la prominencia que hay en la parte anterior del pubis y está recubierta de vello.

Hay dos repliegues de piel que van en sentido antero posterior entre las caras internas de los músculos llamados ***LABIOS MAYORES,*** que se reúnen en la parte anterior conformando la ***COMISURA LABIAL ANTERIOR*** y en la parte posterior formando la ***COMISURA LABIAL POSTERIOR U HORQUILLA VULVAR.***

Por dentro de los labios mayores se encuentran los ***LABIOS MENORES***, dispuestos también de forma longitudinal antero posterior. El extremo posterior junto con la horquilla vulvar forma una zona lisa denominada ***FOSA NAVICULAR***. El extremo anterior se desdobla en dos repliegues, uno por delante del clítoris, el ***PREPUCIO DEL CLÍTORIS*** y uno por detrás, el ***FRENILLO DEL CLÍTORIS.***

Entre los labios encontramos el ***ESPACIO INTERLABIAL***, donde se encuentra el ***MEATO URINARIO***, que está levantado por la ***PAPILA URETRAL***, pequeña elevación donde se encuentra el meato urinario, 2 cm. por detrás del clítoris. Hacia atrás encontramos el ***ORIFICIO INFERIOR DE LA VAGINA*** que es una hendidura ovalada de 3-5 cm. de largo, que está parcialmente cubierto por el ***HIMEN*** cuando no se han tenido relaciones sexuales. Al tener relaciones sexuales se rompe el himen y quedan unos restos llamados ***CARÚNCULAS HIMENEALES***.

#### LOS ÓRGANOS ERÉCTILES FEMENINOS

Los ***CUERPOS CAVERNOSOS*** son dos estructuras alargadas que están muy vascularizadas, y durante la excitación sexual aumenta su tamaño. Son dos cilindros que están anclados en el isquion. Hay dos uno derecho y otro izquierdo, que se dirigen hacia delante y se unen en la línea media formando el clítoris.

El ***CLÍTORIS*** es un órgano eréctil resultante de la unión de los dos cuerpos cavernosos. Se presenta como una pequeña eminencia que se sitúa en la línea media. Parte del clítoris se encuentra tapado poruna especie de capuchón formado por los repliegues de los labios menores, que se conoce como ***PREPUCIO DEL CLÍTORIS***.

Los ***BULBOS VESTIBULARES*** son dos estructuras alargadas y cilíndricas situadas a los lados del orificio inferior de la vagina.

Las ***GLÁNDULAS DE BARTOLINO*** están situadas a ambos lados de la entrada de la vagina y secretan un líquido, principalmente durante el coito, para lubricar la parte inferior de la vagina.

### SISTEMA ENDOCRINO

#### Qué función desempeña el sistema endocrino

Las hormonas, una vez secretadas, circulan por el torrente sanguíneo desde la glándula endocrina hasta las células diseñadas para recibir el mensaje de que aquellas son portadoras. Estas células se denominan células diana. A lo largo de este recorrido por el torrente sanguíneo, unas proteínas especiales se unen a diversas hormonas. Estas proteínas actúan como portadoras, controlando la cantidad de hormona disponible que debe interactuar con las células diana.

Las células diana tienen receptores en los que solo encajan hormonas específicas, de modo que cada tipo de hormona se comunica solamente con un tipo específico de células diana que posee receptores para esa hormona. Cuando una hormona llega a su célula diana, se adhiere a los receptores específicos de esa célula y la combinación de hormona-receptor transmite instrucciones químicas sobre el funcionamiento interno de la célula.

Cuando las concentraciones hormonales alcanzan el nivel normal, el sistema endocrino ayuda al cuerpo a mantener esa concentración hormonal en sangre. Por ejemplo, si la glándula tiroidea ha segregado una cantidad adecuada de hormonas tiroideas, la hipófisis capta una concentración normal de esa hormona en el torrente sanguíneo y ajusta en consonancia su liberación de tirotropina, la hormona hipofisiaria que estimula a la glándula tiroidea a producir hormonas tiroideas.

Otro ejemplo de este proceso lo encontramos en las glándulas paratiroideas. La hormona paratiroidea incrementa la concentración de calcio en sangre. Cuando esta concentración aumenta, las glándulas paratiroideas captan el cambio y, consecuentemente, reducen la secreción de hormona paratiroidea. Este proceso de ajuste se denomina sistema de retroalimentación negativa.

Es uno de los sistemas de coordinación de los microorganismos multicelulares. Entre los sistemas coordinadores tenemos:

 Sistema músculo esquelético: coordina los movimientos.

 Sistema digestivo

 Cardiovascular

El sistema endocrino participa en muchas funciones metabólicas que regulan el crecimiento, maduración, reproducción, supervivencia y mantención del medio interno. Ejemplo: si disminuye la presión arterial se activa el simpático; si disminuye la glicemia existen mecanismos que la regulan rápidamente, sistema hipófisis glándulas adrenales.

El sistema endocrino está integrado por hormonas y glándulas. El eje hormonal está formado por hipotálamo, hipófisis y glándulas periféricas. Entre estas últimas tenemos la glándula adrenal, tiroides, gónadas (ovarios, testículos), aparato yuxtaglomerular y tejidos no muy organizados como glándulas, pero capaces de sintetizar hormonas, como el páncreas. Cada glándula tiene una organización diferente: el páncreas forma islotes, la tiroides, folículos.

La glándula reguladora es la hipófisis.

Las hormonas son de distinta naturaleza. Actúan en las células blanco a través de receptores de superficie (naturaleza proteica) o de receptores en el núcleo (esteroidales). Se secretan en escasa cantidad. Son transportadas unidas a proteínas, unión que representa una reserva funcional, la activa es la hormona libre.

Regulación

El hipotálamo produce factores que pueden ser estimuladores o inhibitorios de la función hipofisiaria. Entre los inhibitorios tenemos PIF, entre los estimuladores, TRHF, CRF. Todos tienen a su vez un antagonista, pero de menor importancia. La mayoría de naturaleza proteica. Son vaciadas a la circulación portal de la hipófisis.

Hormonas tróficas

 Acción directa en tejido blanco, como la hormona de crecimiento y prolactina (estimula la secreción láctica, el factor inhibitorio es importante).

 Actúan sobre glándulas, estimuladas por el hipotálamo

- TRHF, estimula la producción de TSH, actúa en tiroides.

- CRF (factor estimulador de corticotrofina), produce ACTH, actúa sobre adrenales.

- Gonadotrofinas, actúan sobre gónadas.

Regulación del sistema

Las hormonas tiroideas inhiben la mayor liberación de TSH de la hipófisis, pero también participan en la inhibición de TRHF. Hay una regulación por retroalimentación hipófisis hipotálamo, ya que la TSH regula el hipotálamo.

Otro mecanismo es por efecto. Si se eleva la glicemia se libera insulina y al bajar la glicemia, bajan los niveles de insulina.

Otros mecanismos son multifactoriales. Ejemplo, aldosterona.

Las acciones de las hormonas no son puras. Para el crecimiento se necesitan hormonas de crecimiento, hormonas tiroideas (HHTT), insulina, hormonas sexuales. Puede haber enanismo no hipofisiario, pero sí tiroideo. Si aumentan los niveles de cortisol en la niñez, habrá estatura baja. En el adulto, la hormona del crecimiento hace otros roles (en el niño determina baja estatura), afecta el metabolismo de los hidratos de carbono, se hace muy sensible a insulina, un déficit de ella produce hipoglicemia.

Trastornos hormonales

Relacionados con exceso de hormonas, que se va a traducir en una disminución de los efectos fisiológicos de las hormonas o en una intensificación de los efectos fisiológicos de las hormonas.

Se pueden clasificar, desde el punto de vista de la cantidad de hormona, en hiper o hipo, por ejemplo, tiroidismo, cortisonismo.

Según el lugar de origen de la alteración se pueden clasificar en primarios o secundarios o terciario.

 Hipertiroidismo primario, cuando el problema reside en la glándula tiroidea, puede ser hiperplasia, adenoma, nódulo tiroideo.

 Hipertiroidismo secundario: cuando la causa viene de otro lugar, como la hipófisis, adenoma hipofisiario secretor de TSH. La hormona TSH también puede venir de otro lugar.

 Hipertiroidismo terciario, cuando el problema radica en el hipotálamo.

Pueden faltar nutrientes para sintetizar hormonas, puede haber fallas en las proteínas, que los tejidos blancos sean refractarios a las hormonas, puede estar alterada la metabolización de las hormonas. Todo ello puede producir hipo o hiperfunción de la hormona.

El trastorno se identifica por

 La clínica: en hipertiroidismo no sube de peso, inquieto.

 Examen de laboratorio: cantidad de hormona libre, concentración de las hormonas, concentración hormonas estimuladoras, factor hipotalámico o productos del metabolismo hormonal. En un hipertiroidismo II la hormona tiroidea está aumentada, los niveles de TSH aumentado, TRF un poco más bajo para frenar el exceso. Dependiendo del cuadro es el examen a realizar. Cuando hay disminución hormonal, el examen tiende a liberar la hormona; si se sospecha de producción disminuida de la hormona del crecimiento, se produce una hipoglicemia, que estimula la secreción de hormona de crecimiento. Así se estudia la función de la glándula.

Relación sistema endocrino y nervioso.

 Anatómica: hipotálamo, tejido nervioso que se continua con la hipófisis.

 Irrigación: sistema porta, permite comunicación entre ellos.

 Relación entre simpático y endocrino. En estrés se liberan catecoles y cortisol.

 Cooperación entre sistema simpático y hormona tiroides. Un hipotiroidismo produce alteraciones en el desarrollo nervioso.

Interrelación sistema endocrino, nervioso y sistema inmune.

 Existen citoquinas de acción endocrinas.

 Tejido endocrino produce citoquinas.

Frente a estrés se liberan catecoles y corticoides, los que tienen acción sobre el proceso inflamatorio. Los corticoides inhiben la acción de los linfocitos, modificando la inflamación. Los catecoles producen vasocontricción.

#### 1. HIPOFISIS

Glándula ubicada a la altura de los esfenoides. Tiene el tamaño de un dado pequeño, pesa 0,5 gr y recibe una irrigación que le permite estar conectada con el hipotálamo: sistema hipofisiario porta, debido a que tiene 2 redes vasculares.

La porción anterior o adenohipófisis es la porción endocrina, formada por diferentes elementos celulares, donde se destacan células acidófilas y basófilas y que diferencias los grupos celulares.

 Acidófilas: hormona de crecimiento y prolactina. Ejercen acción directa sobre tejido blanco receptivo.

 Basófilas: grupos celulares que dan origen a hormonas tróficas:

 TSH: tirotrofina, actúa sobre tiroides.

 ACTH: adenocorticotrofina, actúa sobre la corteza de la médula adrenal para secretar esteroides: glucocorticoides, mineral o corticoides y esteroides sexuales.

 LH

 FSH: ambas actúan sobre las gónadas.

Estas hormonas tróficas favorecen el desarrollo de la glándula, captación de nutrientes, el depósito de esa hormona. Todas estas hormonas están bajo el control del hipotálamo (sistema nervioso) y de las glándulas periféricas, que a través de la retroalimentación regulan la secreción de estas hormonas.

Es una glándula muy importante para el crecimiento, desarrollo, maduración y comportamiento del ser humano. Controla los diferentes sistemas endocrinos y la interrelación entre ellos, permitiendo la respuesta frente a condiciones de estrés (emocional y físico o ambiental).

Trastornos de la hipófisis

 Isquemia, lleva a daño celular e inflamación, atrofia, etc.

 Puede haber un proceso inflamatorio desencadenado por traumatismo, necrosis, agentes inmunes, agentes biológicos, tóxicos, etc.

 Existen factores estimuladores no relacionados directamente con hormonas, ej.: puede fijarse en forma permanente a receptores de la célula hipofisiaria.

 Hiperplasia o atrofia.

 Neoplasia benigna o maligna.

Esto puede ocurrir en cualquier órgano o glándula. Puede haber un exceso o disminución de función.

Hipofunción

Disminución de la producción de hormonas hipofisiarias. Pueden estar todas disminuidas, algunas o una, lo que depende del tipo de célula comprometida.

Panhipopituitarismo

Compromete a toda la hipófisis, generalmente de origen traumático, que puede venir de fuera o dentro (tumor que comprime la glándula, cirugía, radiación). Se da en hombres y mujeres, pero más en hombres por traumas. Puede ser por hemorragia masiva, caso en que es más frecuente en mujeres (hemorragia por parto). En el adulto mayor se da en igual proporción en hombres y mujeres.

La hemorragia por parto se conoce como síndrome de Sheham, caso en que se presenta una destrucción de tejido hipofisiario que lleva a disminución de las hormonas hipofisiarias. Durante el embarazo existen cambios hormonales, la hipófisis está bastante estimulada y aumenta al doble su tamaño y la irrigación. Si en el parto hay hemorragia severa disminuye la volemia, baja la presión arterial, disminuye el flujo hacia el SNC, baja el oxígeno y se produce necrosis por isquemia, con lo que disminuye el número de células endocrinas hipofisiarias (las comprometidas con la disminución del flujo). Por tanto, disminuye la síntesis de hormonas. De la zona sometida a isquemia depende la hormona comprometida, puede ser parcial o total. Una vez instalado un panhipopituitarismo, la madre no podrá amamantar la guagua por falta de prolactina. Las hormonas tiroideas regulan el comportamiento. Disminuye ACTH, hormona de crecimiento, lo que no tiene mucha importancia, excepto en el metabolismo de los hidratos de carbono. La falta de FSH y LH produce ausencia de ovulación, por tanto, amenorrea e infertilidad. En este caso hay que mantener una terapia de restitución, hay que reemplazar las hormonas que no se producen, por hormonas sintéticas.

Cuando faltan 3 hormonas o más se habla de panhipopituitarismo.

Hipopituitarismo

Puede ser 1 hormona. Puede ser por traumatismo, hemorragia no tan severa, compresión del tejido por tumores adyacentes.

En el niño, al momento del parto, se puede producir hipoxia, caso en que las consecuencias serían más dramáticas, también puede producir panhipopituitarismo.

Hiperfunción.

Aumento de la masa de células secretoras, de una o 2. Más frecuentemente aumento de prolactina y hormona de crecimiento, también de ACTH.

Causas:

 Tumores de células endocrinas: micro adenomas (división sin estímulo).

 Inhibición PIF a nivel hipotalámico.

 Sección del tallo hipotalámico (lleva el PIF).

 Causas farmacológicas que pueden inhibir el PIF, como en el tratamiento de la depresión.

 La sección de las raíces nerviosas torácicas puede favorecer la hiperprolactinemia.

 Estrés

Estos mecanismos producen hipertrofia. Afectan la secreción de cualquier hormona, pero hay tejidos más sensibles.

Un aumento de prolactina produce cambios en el tejido blanco, favoreciendo el crecimiento, desarrollo y secreción láctea. Además, favorece la formación de cuerpo lúteo. Habrá galactorrea: secreción láctea en ausencia de embarazo, anovulación, amenorrea, hipogonadismo (asociado a anovulación e infertilidad). En el hombre produce hipogonadismo e infertilidad, también se relaciona con impotencia. Puede producir compresión de tejidos vecinos y alteraciones visuales.

(Aumento de STH por hipotiroidismo primario)

#### 2. TIROIDES

Glándula bilobular unida por un istmo, pesa alrededor de 25 gr y está ricamente irrigada. Su unidad funcional es el folículo tiroideo, formado por una capa única de células que contiene en su interior una cavidad llena de líquido amorfo llamado coloide, donde se almacenan las hormonas sintetizadas. Alrededor del istmo hay vasos sanguíneos para captar los nutrientes y para enviar a la sangre las hormonas.

Existen células parafoliculares o células C que sintetizan calcitonina. Hay otras células paratiroideas. Todas muy interrelacionadas.

Regulación de esta glándula.

Bajo el control hipotálamo (TRH) hipófisis (TSH) que actúa sobre tiroides estimulando

 Irrigación de la glándula.

 Captación de yodo por parte de la célula endocrina.

 Síntesis de hormonas tiroideas: T3 y T4, se sintetiza más T4 (80%); pero T3 es mucho más activa y de vida media menor; mucho T3 es aportado por la deionización periférica de T4.

 También aumenta el crecimiento de la glándula.

Acción

- Crecimiento y diferenciación celular.

- Metabolismo

- Consumo de oxígeno.

Es fundamental para el desarrollo del SNC. Si no está presente se desarrolla cretinismo.

Hiperfunción

T3 y T4 ejercen retroalimentación negativa a nivel de hipófisis e hipotálamo. En otro mecanismo de regulación participa el yodo.

 Trastorno primario de tiroides, puede ser micro adenoma único o multinodular.

 Puede ser causada por adenoma hipofisiario secretor de TSH.

 Administración exógena o iatrogénica de hormonas tiroideas (tratamiento para bajar de peso).

 Enfermedad de Graves: causado por la acción de una inmunoglobulina sobre los receptores de TSH a nivel de la glándula. Al unirse, ejerce los efectos que tiene TSH sobre la glándula:

 Aumenta proliferación de tejido tiroideo (hiperplasia)

 Hipertrofia

 Aumento irrigación.

 Mayor síntesis de HHTT

Esto se asocia a factores ambientales, biológicos y estrés. Las personas anteriormente al cuadro tiroideo han tenido infección por agente biológico, en algunos casos se ha detectado yersinia, con lo que se produce como respuesta anticuerpos, dentro de ellos la que se une a receptores TSH. Este paciente presenta los siguientes trastornos:

- Aumento del consumo de oxígeno, por lo que produce una gran cantidad de calor, por lo que además baja de peso fuertemente.

- A nivel digestivo hay aumento de la movilización intestinal, por tanto, hay hiperdefecación. Hay aumento del apetito (hiperfagia).

- A nivel cardiovascular hay potenciación de los catecoles, por tanto, aumento de la frecuencia cardíaca, aumento contractilidad. Pero casi no hay aumento de la presión arterial, porque el calor produce vasodilatación periférica que disminuye la resistencia periférica. A veces se administran hormonas para bajar la resistencia periférica.

- Son síquicamente ansiosos.

Todas son alteraciones correspondientes a exceso de hormona tiroidea. En Graves además se produce una protrusión del globo ocular, aumento de la apertura ocular y retracción palpebral (también por acción directa de la hormona tiroidea sobre músculo esquelético). Además, dermopatías sobre todo en piernas. Esto se relaciona por una infiltración del conjuntivo: presencia de linfocitos, proliferación de algunas líneas celulares, deposito lipoproteínas. Tratamiento sintomático.

Hipotiroidismo

 Tiroiditis autoinmune: Enfermedad de Hashimoto.

 Déficit severo de yodo.

 Alteración de síntesis de hormonas, congénita o adquirida.

 Drogas anti tiroideas para tratamiento de tumores tiroideos.

 Cirugía.

 Hipopituitarismo (secundario)

Signos

- Metabolismo basal bajo

- Poca producción de calor, tienen inclinación a la hipotermia (vasocontricción)

- Letargia y apatía.

- Apetito disminuido.

- Constipación: disminución de la evacuación. Colonmegalia.

- Actividad cardiorrespiratoria disminuida.

- Anovulación.

- Edema pre tibial.

- Colesterol elevado: alteración metabolismo lipídico, ateromas.

- Aumento resistencia periférica, tendencia a aterosclerosis e insuficiencia coronaria. Esto es netamente metabólico (no hay estrés), porque sobre todo T3 disminuye la resistencia periférica, hay vasocontricción y alteración metabolismo lipídico. Causa de muerte: infarto.

Dependiendo del tiempo del hipotiroidismo y de la edad en que se presente, se pueden presentar los siguientes cuadros clínicos.

 Mixedema: en el adulto, crónico

 Cretinismo: si se presenta en feto y niño y no se corrige.

 Enanismo: si el hipotiroidismo se corrige tardíamente o se presenta después de los 2 años.

Durante el embarazo aumenta la síntesis de HHTT. Si hay déficit de Yodo el feto aumenta la extracción y se produce carencia de yodo. Puede ocurrir que las hormonas estén atrapadas y no ejerzan su función, unidas a globulinas transportadoras, disminuye la hormona libre. Por eso a la madre embarazada se le aportan los valores de yodo, importante en el niño que está formando su SNC.

BOCIO

Implica aumento de volumen de la glándula, que puede ser con hipofunción o hiperfunción, a veces congénito.

Causas

- Exceso de TSH, bocio de causa secundaria.

- Inmunoglobulina de la enfermedad de Graves, que ejerce una actividad similar a TSH (hay infiltración del conjuntivo por linfocitos).

- Fármacos bociógenos, que cumplen función similar a TSH.

El más común de todos es por déficit de Yodo. Para que se instale se requiere mucho tiempo (la glándula tiene una reserva, coloide). Al disminuir el yodo, baja la síntesis de HHTT, aumentan los niveles de TSH, lo que produce un efecto trófico y mejora la circulación. La glándula sintetiza poco T4 y aumenta T3 que es más activa, aumenta la velocidad de circulación y el reciclaje de yodo. Con esto hay mayor eficiencia de la glándula.

Se puede tener bocio con eutiroidismo o función normal. En poblaciones con poco acceso a productos del mar se habla de bocio endémico. Una vez que se agota la reserva se cae en hipotiroidismo.

#### 3. GLÁNDULA

Las glándulas paratiroideas

Pegadas a la glándula tiroidea, hay cuatro glándulas diminutas que funcionan conjuntamente denominadas glándulas paratiroideas. Liberan la hormona paratiroidea, que regula la concentración de calcio en sangre con la ayuda de la calcitonina, fabricada por la glándula tiroidea.

#### 4. LAS GLANDULAS SUPRARRENAL (SSRR)

Producen las hormonas relacionadas a la respuesta al estrés, control de líquidos y con las gónadas y crecimiento del individuo. Revisar acción de los corticoides.

En el cuerpo humano también hay dos glándulas suprarrenales, de forma triangular, una encima de cada riñón. Las glándulas suprarrenales constan de dos partes, cada una de las cuales fabrica distintas hormonas y desempeña distintas funciones. La parte más externa, la corteza suprarrenal, produce unas hormonas denominadas cortico esteroides, que contribuyen a regular el equilibrio entre sales minerales y agua, la respuesta al estrés, el metabolismo, el sistema inmunitario y el desarrollo y la función sexuales. La parte más interna, la médula suprarrenal, produce catecolaminas, como la adrenalina. También denominada epinefrina, esta hormona eleva la tensión arterial y la frecuencia cardiaca en situaciones de estrés.

Algunos cuadros que son importantes por la gravedad son:

- Hipercortisonismo

- Hipocortisonismo

- Insuficiencia SSRR aguda.

- Hiperplasia SSRR

Son 2 glándulas pequeñas ubicadas en polo superior del riñón:

 Zona interna de la glándula, tejido cromatin, secreta catecolaminas.

 La corteza secreta las hormonas esteroidales. Se describen células ordenadas en forma de glomérulo que sintetizan glucocorticoides, mineralocirticoides y esteroides sexuales (andrógenos y algunos estrógenos).

Está bajo el control de hipófisis a través de la ACTH, producida en estrés físico (dolor, traumatismo, enfermedad) o emocional. Además, es estimulada por el ejercicio y la fiebre. Se secreta en forma pulsátil y ejerce efecto trófico sobre la corteza SSRR. Estimula la síntesis de hormonas y proliferación celular, de los glucocorticoides (principalmente cortisol), mineralocorticoides (aldosterona) y hormonas sexuales. Pero la ACTH no es la única que estimula la producción de aldosterona.

Efectos de los glucocorticoides

Afectan a casi todas las células, entran a las células, se unen a receptores citoplasmáticos, forman un complejo hormona-receptor, el que entra al núcleo y se une al DNA.

 Hígado: estimula gluconeogénesis, síntesis proteica y síntesis de glucógeno.

 Tejido adiposo: inhibe lipogénesis, estimula lipolisis.

 Músculo:

 SNC: modula el comportamiento.

 Sangre: aumenta número de leucocitos, pero disminuye el de linfocitos.

 Estrés: aumenta resistencia al estrés.

 Reactividad vascular: aumenta la respuesta a adrenalina.

 Metabolismo del agua

 Electrolitos

 Metabolismo del calcio: hipocalcemiante.

 Farmacología: antiinflamatorio, antialérgico, inmunosupresor.

El Páncreas como Glándula secretora.

El páncreas es la glándula abdominal y se localiza detrás del estómago; este posee jugo que contribuye a la digestión, y que produce también una secreción hormonal interna (insulina).

La mayor parte del páncreas está formada por tejido exocrino que libera enzimas en el duodeno. Hay grupos de células endocrinas, denominados islotes de Langerhans, distribuidos por todo el tejido que secretan insulina y glucagón. La insulina actúa sobre el metabolismo de los hidratos de carbono, proteínas y grasas, aumentando la tasa de utilización de la glucosa y favoreciendo la formación de proteínas y el almacenamiento de grasas. El glucagón aumenta de forma transitoria los niveles de azúcar en la sangre mediante la liberación de glucosa procedente del hígado.

1 Islotes pancreáticos

En las células de los islotes pancreáticos se obtuvo que existían dos tipos principales de células, alfa y beta que constituyen los islotes pancreáticos. Estas masas de tejido están distribuidas entre las células acinares pancreáticas que secretan el jugo digestivo pancreático. Cada tipo de célula produce una de las hormonas secretadas por los islotes.

La hormona insulina es la producida por las células beta; una proteína cuya fórmula química es conocida y que ejerce tres efectos básicos en el metabolismo de los carbohidratos:

 Aumenta el metabolismo de la glucosa

 Disminuye la cantidad de glucosa en la sangre

 Aumenta la cantidad de glucógeno almacenado en los tejidos

Aunque es cierto que la glucosa puede ser metabolizada y el glucógeno almacenado sin insulina, estos procesos son gravemente alterados por la deficiencia de insulina.

2 Enfermedades que se producen

2.1 Hipoinsulinismo

El Hipoinsulinismo origina el padecimiento conocido como diabetes sacarina, que es el más común en las enfermedades endocrinas, una enfermedad metabólica que afecta a muchas funciones corporales Un signo de diabetes sacarina es la concentración anormalmente elevada de glucosa en la sangre o hiperglucemia; ésta, a su vez, provoca que la glucosa sea eliminada por la orina, circunstancia llamada glucosarina. Debido a que es incapaz de sayisfacer sus necesidades energéticas, el cuerpo empieza a consumir grasas y proteínas.

2.2 Hiperinsulinismo. El hiperinsulinismo, o secreción de insulina en exceso por las células beta, es causado generalmente por un tumor de las células de los islotes. En tales casos, la glucosa sanguínea disminuye y puede bajar lo suficiente para causar desmayo, coma y convulsiones.

#### 1 Ovarios

Los ovarios son los órganos femeninos de la reproducción, o gónadas. Son estructuras pares con forma de almendra situadas a ambos lados del útero. Los folículos ováricos producen óvulos, o huevos, y también segregan un grupo de hormonas denominadas estrógenos, necesarias para el desarrollo de los órganos reproductores y de las características sexuales secundarias, como distribución de la grasa, amplitud de la pelvis, crecimiento de las mamas y vello púbico y axilar. La progesterona ejerce su acción principal sobre la mucosa uterina en el mantenimiento del embarazo. También actúa junto a los estrógenos favoreciendo el crecimiento y la elasticidad de la vagina. Los ovarios también elaboran una hormona llamada relaxina, que actúa sobre los ligamentos de la pelvis y el cuello del útero y provoca su relajación durante el parto, facilitando de esta forma el alumbramiento.

#### 2 Testículos

Las gónadas masculinas o testículos, son cuerpos ovoideos pares que se encuentran suspendidos en el escroto. Las células de Leydig de los testículos producen una o más hormonas masculinas, denominadas andrógenos. La más importante es la testosterona, que estimula el desarrollo de los caracteres sexuales secundarios, influye sobre el crecimiento de la próstata y vesículas seminales, y estimula la actividad secretora de estas estructuras. Los testículos también contienen células que producen el esperma.

# Referencias y Bibliografías

MD, C. S. (30 de Octubre de 2023). *KenHub*. Obtenido de Pulmones (Anatomia): https://www.kenhub.com/es/library/anatomia-es/vision-general-de-la-anatomia-pulmonar

Ninguno. (30 de Diciembre de 2017). *Wikipedia*. Obtenido de Aparato urinario Humano: https://es.wikipedia.org/wiki/Aparato\_urinario\_humano

UDS, A. (12 de Noviembre de 2023). *Sistema endocrino*. Obtenido de Medicina: http://www.solociencia.com/medicina/sistema-endocrino-conclusiones.htm

1. Espacio que queda entre los pulmones. [↑](#footnote-ref-1)
2. Los pulmones son nuestros órganos respiratorios. Están ubicados lateralmente dentro de las cavidades pleurales del tórax. (MD, 2023) [↑](#footnote-ref-2)