



Alumno:

Gerardo Alonso Herrera Diaz

Profesor:

Fernando Romero Peralta

Nombre del trabajo:

Ensayo sobre el sistema endocrino (Estructura y
función de glándulas y hormonas)

Materia: ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA II

Grado: 2do Cuatrimestre

Grupo: A

Pichucalco, Chiapas a 24 de septiembre de 2020.

Mi Universidad

INDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	3
CONCEPTO DE GLÁNDULA ENDOCRINA.....	4
HORMONAS.....	4
TIPOS DE HORMONAS SEGÚN SU ESTRUCTURA QUÍMICA.....	4
Hormonas Esteroides.....	4
Aminas Biógenas.....	5
Proteínas o péptidos.....	5
Eicosanoides.....	5
EJE HIPOTÁLAMO-HIPOFISARIO.....	6
HIPOTÁLAMO.....	6
GLÁNDULA TIROIDES.....	7
GLÁNDULAS PARATIROIDES.....	7
GLÁNDULAS SUPRARRENALES.....	7
PÁNCREAS ENDOCRINO.....	8
GLÁNDULAS SEXUALES.....	8
TIMO.....	8
GLÁNDULA PINEAL.....	9
CONCLUSIÓN.....	10

INTRODUCCIÓN

El sistema endocrino está formado por todos aquellos órganos que se encargan de producir y secretar sustancias, denominadas hormonas, hacia al torrente sanguíneo; con la finalidad de actuar como mensajeros, de forma que se regulen las actividades de diferentes partes del organismo.

Los órganos principales del sistema endocrino son: el hipotálamo, la hipófisis, la glándula tiroides, las paratiroides, los islotes del páncreas, las glándulas suprarrenales, las gónadas (testículos y ovarios) y la placenta que actúa durante el embarazo como una glándula de este grupo además de cumplir con sus funciones específicas.

Hay otras glándulas que su producción de hormonas no dependen de la hipófisis sino que responden de forma directa o indirecta a las concentraciones de sustancias en la sangre, como son: los islotes del páncreas, las glándulas paratiroides y la secreción de la médula suprarrenal que responde a la estimulación del sistema nervioso parasimpático.

A continuación se especificará cada una de las funciones de las glándulas que componen este sistema y la acción de cada hormona segregadas al flujo sanguíneo.

CONCEPTO DE GLÁNDULA ENDOCRINA

Las glándulas endocrinas están formadas por grupos de células secretoras rodeados por tejido conectivo o conjuntivo de sostén que les proporciona vasos sanguíneos, capilares linfáticos y nervios. La parte secretora de la glándula está constituida por epitelio especializado que ha sido modificado para producir secreciones y los productos secretados (las hormonas) pasan al espacio extracelular situado alrededor de las células secretoras.

Las glándulas endocrinas del cuerpo humano incluyen: la hipófisis o glándula pituitaria, la glándula tiroides, las glándulas paratiroides, las glándulas suprarrenales y la glándula pineal.

Además, varios órganos contienen tejido endocrino que, aunque no constituye una glándula endocrina por sí mismo, forma parte de la estructura del órgano en cuestión. Así sucede en el hipotálamo, el timo, el corazón, el páncreas, el estómago, el hígado, el intestino delgado, los riñones, los ovarios, los testículos, la placenta, o en células del tejido adiposo o de la sangre como los linfocitos. Las glándulas endocrinas y el tejido endocrino constituyen el Sistema Endocrino.

La ciencia que se ocupa de la estructura y funciones de las glándulas endocrinas y del diagnóstico y tratamiento de los desórdenes del sistema endocrino se llama Endocrinología.

HORMONAS

Una hormona es una sustancia química secretada por una célula o grupo de células, que ejerce efectos fisiológicos sobre otras células del organismo. Hay hormonas locales que actúan en células diana próximas a su lugar de liberación. Pueden ser paracrinas como la histamina que actúa sobre células vecinas o autocrinas como la interleucina-2 que actúa sobre la misma célula que la secretó. Hay hormonas generales o circulantes que difunden desde el espacio extracelular al interior de los capilares y son transportadas por la sangre a todos los tejidos del organismo, actuando solamente en aquellas células que poseen receptores específicos para ellas y que por ello se llaman células diana.

TIPOS DE HORMONAS SEGÚN SU ESTRUCTURA QUÍMICA

Desde el punto de vista químico, las hormonas pertenecen a 4 tipos básicos:

Hormonas Esteroides.

Poseen una estructura química similar a la del colesterol pues son derivadas del mismo y son sintetizadas en el retículo endoplasmático liso de las células endocrinas. La estructura molecular de cada hormona esteroide es diferente debido a los grupos químicos colaterales.

Estas pequeñas diferencias de los grupos colaterales permiten una sorprendente diversidad de funciones. Las hormonas esteroides son secretadas por:

- La corteza suprarrenal: son la aldosterona y el cortisol.
- Los ovarios: son los estrógenos y la progesterona.
- Los testículos: es la testosterona.

Aminas Biógenas.

Son las moléculas hormonales más simples. Algunas derivan del aminoácido tirosina como las secretadas por:

- La glándula tiroides: son la tiroxina y la triyodotironina.
- La médula suprarrenal: son la adrenalina y la noradrenalina.
- La glándula pineal: es la melatonina.

Proteínas o péptidos.

Consisten en cadenas de aminoácidos y son sintetizadas en el retículo endoplasmático rugoso de las células endocrinas. Si tienen grupos carbohidrato añadidos, se llaman glicoproteínas. Estas hormonas son secretadas por:

- El hipotálamo, son todas las hormonas liberadoras e inhibidoras que actúan sobre la secreción de la adenohipófisis, estimulándola o inhibiéndola, respectivamente.
- La hipófisis anterior o adenohipófisis, son la tirotropina, la corticotropina, las gonadotropinas, la hormona del crecimiento y la prolactina.
- La hipófisis posterior o neurohipófisis, son la hormona antidiurética y la oxitocina La glándula tiroides, es la calcitonina.
- El páncreas endocrino, son la insulina, el glucagón y la somatostatina
- Las glándulas paratiroides, es la paratohormona.
- El sistema digestivo, son las hormonas digestivas como la gastrina y la secretina y otras.

Eicosanoides.

Derivan del ácido araquidónico que es un ácido graso de 20 carbonos. Los dos tipos principales de eicosanoides son las prostaglandinas y los leucotrienos que son secretados por todas las células con excepción de los eritrocitos. Diferentes células producen diferentes eicosanoides.

EJE HIPOTÁLAMO-HIPOFISARIO

La hipófisis es una pequeña glándula de menos de 1 cm de diámetro y de 0.5-1 gr de peso que se encuentra dentro de la silla turca del esfenoides. Está unida al hipotálamo por el llamado tallo de la hipófisis o infundíbulo.

Desde el punto de vista anatómico y fisiológico, la hipófisis se divide en 2 porciones:

- Hipófisis anterior o adenohipófisis, ocupa el 75% del peso total de la glándula y su parte secretora está formada por tejido epitelial especializado, como sucede con las otras glándulas endocrinas.
- Hipófisis posterior contiene axones y neuronas situadas en tienen su soporte en glía.

HIPOTÁLAMO

El hipotálamo es una estructura nerviosa situada en la base del encéfalo, por debajo de los dos tálamos (de ahí su nombre), y constituido por múltiples conjuntos de neuronas formando diversos núcleos. Hay unas neuronas especiales en unos núcleos específicos del hipotálamo que sintetizan y secretan las hormonas liberadoras y hormonas inhibidoras que controlan, a su vez, la secreción de la adenohipófisis, facilitándola o inhibiéndola, respectivamente.

HIPÓFISIS ANTERIOR O ADENOHIPÓFISIS

La adenohipófisis constituye la parte anterior de la hipófisis y es una glándula muy vascularizada que tiene extensos sinusoides (un tipo especial de capilar) entre sus células. Hay cinco tipos diferentes de células en la hipófisis anterior que secretan 7 hormonas principales.

1. Células somatotropas, que producen la hormona del crecimiento humana (hGH) o somatotropina.
2. Células lactotropas, que sintetizan la prolactina (PRL).
3. Células corticotropas, que sintetizan la hormona estimulante de la corteza suprarrenal o corticotropina (ACTH) y la hormona estimulante de los alfa-melanocitos (α -MSH). Otras hormonas son la beta endorfina (β -LPH 61-91) y la beta-lipotropina (β -LPH).
4. Células tirotropas, que producen la hormona estimulante de la glándula tiroides o tirotropina (TSH).
5. Células gonadotropas, que producen las hormonas estimulantes de las gónadas (glándulas sexuales: ovarios y testículos) o gonadotropinas (GnSH) que son la hormona folículo-estimulante (FSH) y la hormona luteinizante (LH).

GLÁNDULA TIROIDES

La glándula tiroides pesa entre 10-20 gramos y está localizada inmediatamente por debajo de la laringe y a ambos lados y por delante de la tráquea. Tiene dos lóbulos que están conectados entre sí por una masa de tejido tiroideo llamado istmo y está muy vascularizada.

La pared de cada folículo tiroideo está formada por dos tipos de células:

1. Las células epiteliales que forman la pared folicular y están en contacto directo con la cavidad del folículo. Son las células foliculares de forma cuboidal y que fabrican las hormonas T₃ (tiene tres átomos de yodo) y T₄ (tiene cuatro átomos de yodo), que son propiamente las hormonas tiroideas.
2. Las células que no llegan hasta la cavidad del folículo, están en menor número y se llaman células parafoliculares o células C. Sintetizan la calcitonina.

GLÁNDULAS PARATIROIDES

Las glándulas paratiroides son 4, dos superiores y dos inferiores, y se encuentran situadas por detrás y muy próximas a la glándula tiroides (hay una glándula paratiroides superior y otra inferior, situadas en la cara posterior de cada uno de los dos lóbulos tiroideos).

Son muy pequeñas, cada una tiene unos 6 mm de largo y el peso total de las cuatro es menor de 500 mg. En caso de extirpación quirúrgica de parte de las glándulas, incluso una pequeña cantidad de tejido paratiroideo es capaz de hipertrofiarse para realizar la función correspondiente a las 4 glándulas.

GLÁNDULAS SUPRARRENALES

Las glándulas suprarrenales son dos y cada una de ellas se encuentra situada sobre el polo superior de un riñón y pesa alrededor de 4 gr. Están muy vascularizadas. Cada glándula suprarrenal está compuesta de 2 partes que son diferentes, tanto desde el punto de vista estructural como funcional, es decir, que cada glándula suprarrenal equivale a dos glándulas endocrinas: una más externa, la corteza suprarrenal (que constituye el 80% de la glándula) y otra más interna, la médula adrenal (que constituye el 20% de la glándula).

PÁNCREAS ENDOCRINO

El páncreas está formado por 2 tipos de células con funciones diferentes: las células que producen las secreciones exocrinas, que son secretadas al duodeno e intervienen en la digestión (constituyen el llamado páncreas exocrino) y las células que producen las secreciones endocrinas y que constituyen unos islotes celulares o islotes de Langerhans (constituyen el llamado páncreas endocrino). El páncreas humano tiene alrededor de 1 millón de islotes de Langerhans que están organizados alrededor de capilares por lo que están muy vascularizados y además están inervados por fibras simpáticas y parasimpáticas del sistema nervioso autónomo. En estos islotes se encuentran 3 tipos de células:

1. Las células alfa que secretan glucagón
2. Las células beta que secretan insulina
3. Las células delta que secretan somatostatina.

Las estrechas relaciones entre los distintos tipos de células de los islotes permiten la regulación directa de la secreción de algunas de las hormonas por las demás. Así, la insulina inhibe la secreción de glucagón y la somatostatina inhibe la secreción de insulina y de glucagón.

GLÁNDULAS SEXUALES

TIMO

El timo es una masa de tejido linfoide de forma aplanada y lobular que se encuentra por detrás del manubrio esternal. En los recién nacidos puede extenderse a través de la abertura torácica superior hacia el cuello debido a su gran tamaño, pero a medida que el niño crece va disminuyendo hasta casi desaparecer en el adulto.

Tiene una gran importancia en la inmunidad por lo que se estudia en el capítulo de la sangre, en el tejido linfoide. Produce una serie de hormonas que promueven la maduración de los linfocitos T.

GLÁNDULA PINEAL

La glándula pineal es una glándula endocrina con un peso de 100-200 mg. Se localiza por encima y detrás del mesencéfalo. Secreta la hormona melatonina que deriva de la serotonina y se libera en mayor cantidad en la oscuridad y en menor cantidad con la luz diurna intensa.

No se conoce con exactitud su función pero está relacionada con el sueño ya que durante el mismo sus niveles aumentan unas diez veces y disminuyen a nivel basal antes de despertar. Pequeñas dosis de melatonina administradas por vía oral pueden inducir el sueño y reajustar los ritmos circadianos.

Debido a que se ha observado que la melatonina produce atrofia de las glándulas sexuales o gónadas en varias especies animales, se recomienda prudencia en su uso ante la posibilidad de efectos adversos en la reproducción humana.

CONCLUSIÓN

Las funciones de crecimiento, regulación de excreción de agua, regulación de la temperatura corporal, de control de la acción y respuesta inmediata tanto física y mental de una persona, las funciones sexuales y de reproducción de los seres humanos y muchas otras están regidas por las glándulas endocrinas que a su vez están bajo la acción de la hipófisis y previamente, del hipotálamo. Pero todas estas funciones pueden verse afectadas por algún desequilibrio tanto hormonal como glandular, originando serias patologías que pueden ser hasta irreversibles.

Algunas de estas patologías son: enanismo, gigantismo, Síndrome de Cushing, enfermedad de Addison, virilismo, diabetes, hipertiroidismo, hipotiroidismo y muchas otras que alteran nuestro funcionamiento general como gran sistema.