



Nombre del trabajo:

Resumen del capítulo 81

Materia:

Sexualidad humana

Tercer semestre

Nombre del docente:

Dr. Samuel Fonseca

Nombre del alumno:

Abril Amairany Ramírez Medina

Tuxtla Gutiérrez, Chiapas

03 de octubre de 2022

Funciones reproductoras y hormonales masculinas

Las funciones reproductoras masculinas pueden dividirse en tres apartados principales: 1) la espermatogenia, que significa la formación de los espermatozoides; 2) la realización del acto sexual masculino, y 3) la regulación de las funciones reproductoras del varón por diversas hormonas.

Anatomía fisiológica de los órganos sexuales masculinos

El testículo está compuesto por hasta 900 túbulos seminíferos espirales, cada uno de más de 0,5 m de longitud, en los que se forman los espermatozoides. Estos se vacían después al epidídimo, que es otro tubo espiral de unos 6 m de longitud. El epidídimo se abre al conducto deferente, que se ensancha para formar la ampolla del conducto deferente inmediatamente antes de su desembocadura en el cuerpo de la glándula prostática.

Espermatogenia

Durante la formación del embrión, las células germinales primordiales migran hacia los testículos y se convierten en células germinales inmaduras llamadas espermatogonias, que ocupan las dos o tres capas más internas de los túbulos seminíferos. A partir de la pubertad las espermatogonias comienzan a dividirse por mitosis y continúan proliferando y diferenciándose a los estadios definitivos de desarrollo para formar espermatozoides.

Pasos de la espermatogenia

Tiene lugar en todos los túbulos seminíferos durante la vida sexual activa, como consecuencia de la estimulación por las hormonas gonadótropas de la adenohipófisis, comenzando por término medio a los 13 años y continuando durante el resto de la vida, aunque disminuye notablemente en la vejez.

En esta primera fase, las espermatogonias migran hacia la luz central del túbulo seminífero entre las células de Sertoli. Las células de Sertoli son muy grandes, con cubiertas de citoplasma redundantes que rodean a las espermatogonias en desarrollo hasta la luz central del túbulo.

Meiosis

Las espermatogonias que atraviesan la barrera y penetran en la capa de células de Sertoli se modifican progresivamente y aumentan de tamaño para formar espermatocitos primarios grandes. Cada espermatocito primario se divide para formar dos espermatocitos secundarios. Al cabo de unos pocos días, estos espermatocitos se dividen a su vez para formar espermatídes, que tras varias modificaciones acaban convirtiéndose en espermatozoides (esperma).

Durante la etapa de modificación desde la fase de espermatocito a la de espermatíde, los 46 cromosomas (23 pares de cromosomas) del espermatocito se reparten, de manera que 23 cromosomas van a una espermatíde y los otros 23, a la otra. Esto también hace que se dividan los genes cromosómicos, de manera que solo una mitad del material genético de un posible feto procede del padre y la otra mitad procede del ovocito de la madre.

Todo el período de espermatogonia, desde la espermatogonia hasta el espermatozoide, tiene una duración aproximada de 74 días.

Cromosomas sexuales

En cada espermatogonia, uno de los 23 pares de cromosomas transporta la información genética que determina el sexo del descendiente. Este par está compuesto por un cromosoma X, denominado cromosoma femenino, y un cromosoma Y, el cromosoma masculino. Durante la división meiótica, el cromosoma masculino Y se dirige a una espermatíde, que se convierte en un espermatozoide masculino, y el cromosoma femenino X va a otra espermatíde, que se convierte en un espermatozoide femenino. El sexo de la descendencia dependerá de cuál de estos dos tipos de espermatozoides fecunde al óvulo.

Formación del espermatozoide

Cada uno compuesto por cabeza y cola. La cabeza está formada por el núcleo celular condensado revestido tan solo de una fina capa de citoplasma y de membrana celular en torno a su superficie.

La cola del espermatozoide, denominada flagelo, tiene tres componentes principales: 1) un esqueleto central constituido por 11 microtúbulos, denominados en conjunto axonema, cuya estructura es similar a la de los cilios de las superficies de otros tipos de células, 2) una fina membrana celular que reviste el axonema, y 3) una serie de mitocondrias que rodean el axonema de la porción proximal de la cola (denominada cuerpo de la cola). Los espermatozoides normales se mueven en medio líquido a una velocidad de 1 a 4 mm/min, lo que les permite desplazarse a través del aparato genital femenino en busca del óvulo.

Factores hormonales que estimulan la espermatogonia

1. La testosterona, secretada por las células de Leydig localizadas en el intersticio testicular, es esencial para el crecimiento y la división de las células germinales testiculares, que es el primer paso en la formación de los espermatozoides.
2. La hormona luteinizante, secretada por la adenohipófisis, estimula la secreción de testosterona por las células de Leydig.
3. La hormona foliculoestimulante, también secretada por la adenohipófisis, estimula a las células de Sertoli; sin esta estimulación no se produciría la conversión de espermátides en espermatozoides (el proceso de la espermatogonia).
4. Los estrógenos, formados a partir de la testosterona por las células de Sertoli cuando son estimuladas por la hormona foliculoestimulante, también son, probablemente, esenciales para la espermatogonia.
5. La hormona del crecimiento (al igual que la mayoría de las restantes hormonas) es necesaria para controlar las funciones metabólicas básicas de los testículos. En concreto, la hormona del crecimiento promueve la división temprana de las propias espermatogonias; en su ausencia, como ocurre en el enanismo hipofisario, la espermatogonia es muy deficiente o nula, lo que se traduce en esterilidad.

Almacenamiento de los espermatozoides en los testículos

Los dos testículos del ser humano adulto forman unos 120 millones de espermatozoides diarios. La mayoría de los espermatozoides se conservan en el

conducto deferente, aunque en una pequeña cantidad se almacenan en el epidídimo. Pueden permanecer almacenados, manteniendo su fertilidad, durante al menos 1 mes. Aunque los espermatozoides pueden sobrevivir muchas semanas en los conductos genitales de los testículos, su supervivencia en el aparato genital femenino es de solo 1 o 2 días.

Secreción de testosterona por las células intersticiales de Leydig de los testículos

Los testículos secretan varias hormonas sexuales masculinas, que en conjunto reciben el nombre de andrógenos y que son la testosterona, la dihidrotestosterona y la androstenodiona. La cantidad de testosterona es tan superior a la de las demás que se puede considerar la hormona testicular más importante, si bien buena parte de la testosterona se convierte en los tejidos efectores en dihidrotestosterona, una hormona más activa.

La testosterona se produce en las células intersticiales de Leydig, que están situadas en los intersticios existentes entre los túbulos seminíferos y que constituyen alrededor del 20% de la masa del testículo adulto.

Guyton y Hall. Tratado de fisiología médica. Décimo tercera edición