



FISIOLOGIA DE LA REPRODUCCION ANIMAL

Catedratico: Gilberto Erwin Hernandez

Presenta: Carlos Francisco Leòn Gòmez

Universidad del sureste
Tuxtla Gutierrez, Chiapas
Mayo de 2021

INTRODUCCION

La diferenciación sexual es el resultado de un conjunto de fenómenos que participan en el establecimiento del dimorfismo sexual. Estos fenómenos se dividen en dos etapas: la determinación sexual, es decir, la orientación de la gónada primitiva en sentido testicular u ovárico, y la diferenciación sexual propiamente dicha, que implica el desarrollo de los órganos genitales internos y externos en sentido masculino o femenino. En los mamíferos, el sexo es determinado en el momento de la fecundación por la herencia de un cromosoma Y o de un cromosoma X paterno. Sin embargo, el aspecto sexual del recién nacido, en el que predominan las características de los órganos genitales externos, depende principalmente del entorno hormonal existente durante el desarrollo embrionario.

BIOLOGIA DEL SEXO

El sexo es el conjunto de las peculiaridades que caracterizan los individuos de una especie dividiéndolos en masculinos y femeninos, y hacen posible una reproducción que se caracteriza por una diversificación genética.

La reproducción sexual implica la combinación de células especializadas llamadas gametos para formar hijos que heredan el material genético, y por tanto los rasgos y naturaleza de ambos padres.

El dimorfismo sexual, o la diferencia en la fisonomía externa de machos y hembras, es un rasgo generalizado en la mayoría de especies del reino animal, en mayor o menor grado, sin embargo En ciertos casos los sexos se sobreponen por completo, siendo imposible distinguirlos externamente.

Para entender claramente la continua variación entre los sexos, es mejor considerar la cuestión desde un punto de vista fenotípico y genotípico.

DESARROLLO Y DIFERENCIACIÓN EMBRIONARIA DEL APARATO REPRODUCTOR

El sexo del embrión queda determinado en el momento de la fecundación según que el espermatozoide contenga un cromosoma X o un cromosoma Y. Sin embargo, transcurren varias semanas durante la embriogénesis humana sin que existan diferencias evidentes - aún al microscopio electrónico- entre un feto de sexo femenino y uno de sexo masculino. A partir de la expresión del gen SRY en los fetos XY, las futuras gónadas inician una serie de eventos caracterizados por expresión de proteínas, que determinan cambios citológicos, histológicos y funcionales característicos de los testículos. Este evento relativamente temprano en el desarrollo del sexo se denomina determinación sexual, dada su importancia determinante en el resto de los eventos que se suceden luego. Los testículos secretan dos hormonas, hormona anti-Mülleriana y testosterona, cuya acción provoca la masculinización de los esbozos de los órganos genitales internos y externos,

que no mostraban hasta entonces diferencias entre los sexos. El proceso de diferenciación de los genitales se denomina diferenciación sexual fetal.

GONADAS

Las gónadas (del griego gone, que significa generación) son los órganos generadores de gametos o células sexuales. En los vertebrados también desempeñan una función hormonal, por lo cual también se les llama glándulas sexuales.

Las gonadas femeninas son los ovarios, que producen óvulos o gametos femeninos así como hormonas sexuales femeninas que regulan el ciclo reproductivo. El número de óvulos que se produce varía en cada especie. Los ovulos una vez maduros, son enviados hacia el exterior a través de los oviductos. La porción terminal de los oviductos puede comunicarse con una vagina o un útero. En el caso de los animales que se desarrollan dentro de huevos, el oviducto secreta las sustancias que formarán la cáscara o cubiertas protectoras de los mismo. Si se trata de mamíferos, luego de los oviductos está el útero, donde se alojarán los embriones y a continuación del mismo está la vagina.

Por otro lado las gonadas masculinas son los testículos, los cuales producen espermatozoides o gametos y hormonas sexuales masculinas. Las gonadas están protegidas por el escroto o saco escrotal. Además de los testículos, el aparato reproductor del macho presenta glándulas anexas, que producen sustancias que ayudan a mantener vivos los espermatozoides y facilitar su movimiento.

Las hormonas que afectan a las gónadas están generalmente relacionadas con la espermatogénesis en machos; en cuanto a las hembras, el ciclo estral, es regulado por hormonas. Todas estas hormonas provienen de la hipófisis, más específicamente, la adenohipófisis.

En el caso de los varones, las hormonas involucradas son la FSH, la LH y en parte la testosterona; en las mujeres las hormonas son el estrógeno, progesterona, además de las hormonas gonadotropinas (LH y FSH).

Algunos animales hermafroditas presentan una estructura gonadal única que produce ambos gametos, denominadas ovotestis.

Desde el punto de vista funcional, los órganos reproductores pueden clasificarse en:

Primarios: aquellos donde tiene lugar la gametogénesis y la secreción de hormonas sexuales. Es el caso del ovario y de los testículos.

Accesorios: tienen esta consideración los conductos a través de los cuales sale el espermatozoides o son transportados los óvulos, así como las glándulas que vierten a los primarios.

DIFERENCIACION DE LOS CONDUCTOS SEXUALES.

Conjuntamente con las gónadas indiferenciadas el embrión tiene conductos sexuales embrionarios de 2 tipos: uno con potencialidad masculina (conductos de Wolf) y otros con potencialidad femenina (conductos de Müller).

La diferenciación de los esbozos de los órganos genitales internos y externos en sentido masculino o femenino depende de la presencia o ausencia de las hormonas testiculares. La importancia determinante que adquiere entonces el testículo en el resto de la diferenciación sexual fetal ha llevado al nacimiento de la expresión "determinación sexual" para describir a la diferenciación gonadal a partir de las crestas gonadales, usándose la expresión "diferenciación sexual" para describir principalmente a la evolución que siguen los órganos genitales.

Según el sexo cromosómico y gonadal que haya desarrollado el embrión, el proceso se produce en uno u otro sentido. Un embrión XY, tendrá un testículo en formación que empezará a producir hormona antimülleriana (MAH) en la octava semana a partir de las células de Sertoli. La MAH hará que involucionen los conductos de Müller, impidiendo así el desarrollo de las estructuras femeninas. Más adelante las células de Leydig producirán testosterona. Esta hormona se encargará de desarrollar los conductos de Wolff, a partir del cual se formarán el epidídimo, el conducto deferente y las vesículas seminales.

La enzima 5-alfa-reductasa es clave en este desarrollo masculino ya que al transformar la testosterona en dihidrotestosterona (DHT) producirá la masculinización de los genitales externos. La acción de la testosterona y de la HAM está limitada en tiempo y espacio. En tiempo porque la receptividad tisular solo está presente durante algunos días, y en espacio porque la acción de estas hormonas es autocrina y paracrina, es decir, que su efecto en el desarrollo o regresión de las vías genitales indiferenciadas es homolateral. Por tanto, las estructuras desarrolladas dependerán de la cercanía a su gónada.

Por otro lado, un embrión XX, tendrá unos ovarios en formación. Ante la ausencia de células de Sertoli no se producirá hormona antimülleriana y por tanto las estructuras derivadas del conducto de Müller darán lugar al útero, las trompas y el tercio superior de la vagina. Igualmente no habrá síntesis de testosterona ni DHT por lo que los genitales externos no se virilizarán, dando lugar a los genitales femeninos.

FACTORES QUE AFECTAN LA REPRODUCCIÓN EN ANIMALES

- Estado nutricional: Deficiencias nutricionales, particularmente energéticas y en minerales (selenio, cobalto, fósforo, hierro, cobre y yodo).
- Luminosidad solar y estaciones: En muchas especies animales el ciclo reproductivo está determinado por las estaciones y la consecuente luminosidad solar.
- Temperatura: El estrés calórico puede afectar directamente el ciclo reproductivo.
- Edad: Por lo general, las hembras jóvenes presentan ciclos más cortos que los adultos.
- Actividad: Animales que tienen un alto gasto metabólico producto de la actividad rutinaria que tienen presentan ciclos irregulares.
- Transporte: Es sabido que el estrés es una de las causas más comunes del anestro.
- Enfermedades sistémicas: Puede haber ausencia de ciclo estral especialmente en enfermedades consumptivas como tuberculosis, paratuberculosis, sarna, actinomicosis, parasitismos severos y que comprometan el sistema inmune.

BIBLIOGRAFIA

1. <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1508§ionid=102965192>
2. DIFERENCIACIÓN SEXUAL EMBRIO-FETAL: DE LAS MOLÉCULAS A LA ANATOMIA REVISTA CHILENA DE ANATOMIA
3. PRINCIPALES FACTORES QUE AFECTAN LA REPRODUCCIÓN, revista medicina veterinaria julio- diciembre numero 014, universidad la salle, bogota colombia