

UDS



UNIVERSIDAD DEL SURESTE

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

FISIOLOGÍA DE LA REPRODUCCIÓN ANIMAL 1

HECHO POR:

SOFIA HERRAN SILVA

J

INTRODUCCIÓN

La fisiología de la reproducción es una disciplina que engloba diversas ciencias, tiene por objeto estudiar los procesos que en conjunto integran la función sexual del macho y la hembra y su relación con diversos factores del medio ambiente.

MARCO TEÓRICO

Biología: La Biología es la ciencia que estudia los seres vivos, ya sean estos animales, plantas o seres humanos. Principalmente, la Biología se preocupa de los procesos vitales de cada ser, como su nacimiento, desarrollo, procreación y muerte. De esta manera, estudia el ciclo completo de los mismos, lo que le permite una visión global y más exacta, de cada uno de ellos.

El sexo: Se ha definido al sexo, como las diferencias morfológicas, fisiológicas y psicológicas que distinguen al macho de la hembra, lo que permite la reproducción sexual y asegura, por lo tanto, la continuidad de las especies.

Desarrollo y Diferenciación Embrionaria: Todas las células de un organismo pluricelular derivan, por mitosis, de una sola célula original. El desarrollo embrionario es el proceso por el cual, a partir de una sola célula inicial, se constituye un organismo pluricelular completo. Durante este desarrollo se producen la multiplicación y la diferenciación celular, es decir, la aparición de distintos tipos de células que presentan diferencias morfológicas y de funcionamiento y que irán constituyendo los distintos tipos de tejidos, órganos y aparatos o sistemas.

Diferenciación de las Gónadas: Se da por la colonización con gonocitos que llevan el antígeno "Y".

Diferenciación de los Conductos Sexuales: En el macho los conductos de Wolf (por los andrógenos) derivan en el epidídimo, conducto deferente, vesículas seminales y conducto eyaculador. En la hembra, a partir de los conductos de Muller (por los estrógenos) se forma el útero, las trompas de Falopio y la región superior de la vagina.

Factores que Afectan la Reproducción Animal: En la actualidad, el bienestar animal (BA), es un tema de vital importancia a tomar en cuenta en las Unidades de Producción Animal (UPAS), cuya importancia está relacionado con el trato que el hombre les proporciona a los animales. Mediante el uso de conocimientos científicos, relacionados con la importancia que tienen el BA para el buen desempeño reproductivo y productivo de los animales.

DESARROLLO

1.5. Biología del Sexo

La zona cortical se origina del peritoneo y la zona medular probablemente se origina del blastema inter-renal. Del desarrollo y evolución posterior de una de estas zonas dependerá cual será la gónada formada. Se acepta que la diferenciación sexual en mamíferos depende de si la médula de la gónada histológicamente indiferenciada se desarrolla predominantemente sobre la corteza o viceversa. Las células germinales primordiales que se originan en áreas extraembrionarias se asocian al componente dominante (médula o corteza).

Si la constitución cromosómica es XY, las células germinales emigran a la médula. En este caso, la médula continúa su desarrollo, en cambio la corteza regresa o involuciona y la gónada se transforma en testículo y el embrión adquiere los atributos de la masculinidad. Los genes que determina la diferenciación morfológica de los testículos son portadores por autosomas y por el cromosoma Y.

Por el contrario, si la constitución genética es XX, las células germinales permanecen en la corteza de la gónada indiferenciada la que se transforma en ovario y el embrión en hembra.

Se ha propuesto que la médula secreta una sustancia llamada medularina y la corteza una sustancia llamada cortecina, las cuales inhibirán el desarrollo de la corteza y médula respectivamente y así causaría la diferenciación ya sea a testículos o a ovarios. Estas sustancias serian inductores antagonistas.

El sistema inductor dominante determinaría el sexo de la gónada en desarrollo. Las células germinales primordiales cuyo origen es en el endodermo del saco vitelino, emigran desde su posición inicial en las áreas extraembrionarias a los pliegues genitales en desarrollo.

1.5.1.1 Desarrollo y Diferenciación Embrionaria del Aparato Reproductor (Masculino y femenino)

Comienza con la segmentación del cigoto por mitosis, sin aumento evidentemente de tamaño, produciendo una serie de estructuras transicionales de 2, 4, 8, 16 y 32 células conocidas finalmente como mórula. En un segundo periodo de desarrollo denominado blastulación, se produce un individuo, constituido por una capa de células periféricas, diferenciada casi siempre a su vez en epiblasto e hipoblasto, rodeando a una cavidad central. Le sigue la polarización interna de la blástula, lo que origina divisiones diferenciales en el espacio, de ahora en adelante. El mesodermo es más activo y se divide en tres zonas, epímero, mesómero e hipómero. Del mesódermo depende la formación de la dermis, la

columna vertebral, la mayor parte del sistema renal, la musculatura, el sistema circulatorio y las gónadas. El ectodermo dará origen a las epidermis y al tejido neural. El endodermo originará los órganos relacionados con el sistema gastrointestinal. En mamíferos, el final del proceso de gastrulación incluye la formación extra embrionaria de cuatro membranas externas aislantes y protectoras del embrión conocidas como corion (protección y respiración), amnios (aislamiento líquido), alantoides (respiración y desecho), y el saco vitelino (nutrición).

Luego de la fecundación y la formación del huevo, comienza el desarrollo del embrión. Según cómo sea ese desarrollo, los animales pueden clasificarse en:

Ovíparos: En estos animales la fecundación es interna, es decir, el macho deposita los espermatozoides dentro del cuerpo de la hembra y allí se produce la fecundación. El embrión se desarrolla fuera del cuerpo de la madre dentro de un huevo que tiene una cubierta externa y rígida, la cáscara, que les brinda cierta protección. Las sustancias nutritivas necesarias para el desarrollo las aporta el huevo, por lo tanto, los embriones no reciben protección ni alimento de la madre. Es el caso de las aves y muchos reptiles.

1.5.1.2 Diferenciación de las Gónadas

La gónada primitiva consta anatómicamente de una médula (interna) y una corteza (externa) y conforme al lugar en donde ocurra la colonización de las células germinales se diferenciará en testículo u ovario, respectivamente. En el testículo las células germinales se localizan en la médula y en el ovario en la corteza.

En el macho los cordones sexuales primarios dan origen a los túbulos seminíferos, que contiene el epitelio que producirá los espermatozoides al llegar a la pubertad. En la hembra los cordones epiteliales se fragmentan, de tal manera que cada ovocito queda rodeado de células epiteliales cubiertas por una lámina basal delgada. Para que la gónada primitiva se desarrolle en testículo es indispensable la presencia de cromosoma Y, independientemente del número de cromosomas X que contenga el genoma de un individuo.

Los genes determinantes de un testículo se encuentran localizados en el cromosoma Y, ya que se ha identificado una proteína de superficie con capacidad de antigénica presente solo en las células masculinas conocida como antígeno H-Y y propuesta como factor inductor, aunque se desconoce el mecanismo mediante el cual actúa.

1.5.1.3 Diferenciación de los Conductos Sexuales

El embrión posee además de las gónadas indiferenciadas, dos sistemas de conductos, lo de potencialidad femenina o conductos de Mueller o paramesonéfricos. Si la diferenciación gonadal ha conducido a la formación de un testículo, a partir del conducto mesonéfrico o de Wolf se desarrollarán los conductores eferentes, el epidídimo, los conductores defrentes y las vesículas seminales.

Las hormonas importantes en el desarrollo del aparato genital masculino son la testosterona, producida por las células de Leydig y su forma reducida, la dihidrotestosterona, la cual se produce por acción de las enzimas 5 α Reductasa sobre la testosterona y se produce la dihidrotestosterona.

Se cree que la testosterona sea responsable de la virilización de los conductos de Wolff y la dihidrotestosterona de los órganos genitales externos.

En el macho los conductos de Muller se atrofian debido a la acción de una hormona fetal de origen testicular denominada hormona inhibidora de los conductos de Muller.

Se cree que se trate de una proteína de alto peso molecular probablemente producida por las células de Sertoli. Esta hormona provoca la involución del aparato genital del bovino en las gestaciones gemelares en las que los productos, de diferente sexo, tienen comunicación sanguínea por haber ocurrido la anastomosis de los vasos de ambas placentas. El producto hembra en este caso recibe el nombre de Freemartin.

La diferenciación de los órganos genitales de la hembra ocurre en forma Pasiva, ya que la ausencia de testículo y por lo mismo de la hormona inhibidora de los conductos de Muller, así como de los andrógenos virilizantes, favorece el desarrollo de los conductos de Muller, mientras que los de Wolff sufren atrofia.

Los conductos de Muller en la hembra forman los oviductos, el útero y la parte craneal de la vagina. En cuanto a los genitales extremos del embrión, estos se derivan de una eminencia situada en la fosa anal denominada tubérculo genital, el cual está limitado por los pliegues. El tubérculo genital se alarga y forma el pene en el macho y el clítoris en la hembra. Del pliegue interno que rodea al tubérculo genital se desarrolla el prepucio masculino y el clítoris, y del pliegue externo, el escroto (machos) o bien los labios vulvares (hembra).

1.4 Principales Factores que Afectan la Reproducción Animal

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.

CONCLUSIÓN

El manejo y optimización de los sistemas de producción, así como el aseguramiento de la salud de los animales son algunas de las tareas del veterinario. La reproducción es un proceso biológico que permite la creación de nuevos organismos. Los descendientes producidos como resultado de este proceso biológico, serán producto de la combinación del ADN de ambos progenitores y, por tanto, serán genéticamente distintos a ellos. Esta forma de reproducción es la más frecuente en los organismos complejos, en la cual participan dos células haploides originadas por meiosis, los gametos, que se unirán durante la fecundación.

BIBLIOGRAFÍA

www.psi.uba.ar/.../teoria_de_seleccion_sexual.pdf

https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-98682001000100012

https://www.chospab.es/area_medica/obstetriciaginecologia/docencia/seminarios/2009-2010/sesion20100626_1.pdf

<http://ve.scielo.org/pdf/og/v76n2/art09.pdf>

<https://rdu.unc.edu.ar/bitstream/handle/11086/4859/Vasque%20Chaigneau%20C%20G.%20Evaluaci%C3%B3n%20de%20los%20diferentes%20factores%20que%20afectan%20la%20respoducci%C3%B3n%20..%20%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y>