

# EMBRIOLOGIA DO SISTEMA GENITAL

(MORAES, I.A.)

## IMPORTÂNCIA

É importante o estudo da embriologia para melhor conhecer a fisiologia e as patologias que podem acometer as gônadas e estruturas genitais tubulares dos animais.

O sistema genital de acordo com a origem embrionária pode ser dividido em 3 partes:

### A – ÓRGÃOS SEXUAIS PRIMÁRIOS

Ovários e Testículos =>derivam da crista genital

### B – SISTEMA GENITAL TUBULAR

Ø Tubas uterinas, útero, cérvix, vagina anterior nas fêmeas (derivados dos ductos paramesonéfricos)

Ø Ductos eferentes, deferentes e seminíferos nos machos (derivados dos ductos mesonéfricos)

**C – GENITÁLIA EXTERNA** (derivados do seio urogenital, pregas urogenitais e tubérculo genital)

Ø Vulva, vestíbulo, vagina posterior, glândulas vestibulares maiores (Bartholin) e clitóris nas fêmeas.

Ø Pênis e bolsa escrotal nos machos.

## DETERMINAÇÃO SEXUAL e DIFERENCIAÇÃO SEXUAL

O sexo genotípico do animal é determinado na fecundação por um espermatozóide X ou Y, entretanto, o sexo gonadal será estabelecido mais tarde. Assim os embriões, por um período de mais ou menos 35 dias nos machos e mais menos 45 dias na fêmea apresentam uma estrutura gonadal indiferenciada.

A diferenciação inicia-se no bovino quando o embrião mede entre 2,5 e 3,0 cm e no suíno entre 2,0 e 2,5 cm.

Um gen organizador testicular (TDF), localizado no braço curto do cromossoma é o responsável pela diferenciação gonadal. No momento em que as células primordiais indiferenciadas originárias do saco vitelino próximo à alantoide, migram sobre o mesentério do intestino posterior para a crista genital do embrião, este TDF irá orientar no povoamento das células na formação de uma gônada típica de macho. A ausência do TDF faz com que o "sexo natural" ou feminino se estabeleça.

Segundo Gropp e Ohno (1966) existem cordões corticais na fêmea e cordões medulares nos machos que originam as células intersticiais e estruturas tubulares.

As gônadas indiferenciadas tem córtex e medula.

Se macho => cordões sexuais primários invadem a medula formando as

espermatogônias primordiais e a córtex regride

Se Fêmea=> cordões sexuais secundários da córtex se desenvolvem e a medula regride

As células que migram são as células germinativas primordiais, células mesenquimais e células germinativas epiteliais. Estas darão origem a novos tipos celulares no macho ou na fêmea.

	Nos machos	Nas fêmeas
Células germinativas primordiais	Espermatogônia	ovogônia
células mesenquimais	Leydig	Teca e estroma
células germinativas epiteliais	Túbulo seminífero e Sertoli	Folículos I

#### GÔNADA FETAL EQUINA

Os ovários e testículos sofrem considerável aumento entre o 3º e 9º mês de gestação devido a hiperplasia e hipertrofia das células intersticiais. O crescimento inicia-se entre o 80º e 100º dia e atinge o máximo aos 250 dias de gestação, quando são maiores que o da própria mãe.

Ao redor dos 300 dias as células intersticiais iniciam um processo de degeneração e regredem de tamanho.

O mecanismo de estimulação das células intersticiais não é bem conhecido

#### DIFERENCIAÇÃO DAS ESTRUTURAS TUBULARES

<i>ESTRUTURA EMBRIONÁRIA</i>	Hormônio Responsável	Estrutura formada no MACHO	Estrutura formada na FÊMEA
<b>TÚBULOS MESONÉFRICOS</b>	Testosterona	Ducto eferente	----
<b>DUCTOS MESONÉFRICOS</b>	Testosterona	Epidídimo	----
		Ducto deferente	
		Glândula vesicular	----
		----	Tuba uterina
<b>DUCTOS PARAMESONÉFRICOS</b>		----	Utero
		----	Vagina cranial
<b>SEIO UROGENITAL</b>	DHT	Uretra pélvica, Próstata e bulbouretral	Vagina caudal
<b>TUBERCULO GENITAL</b>	DHT	Pênis	Clitóris
<b>PREGA UROGENITAL</b>		Bolsa escrotal	Lábios vulvares

A testosterona do testículo embrionário promove a maturação do ducto mesonéfrico (ducto de Wolff) e o hormônio AMH, (hormônio Anti-Mulleriano - glicoproteína originária da célula de Sertoli) promove a involução do ducto paramesonéfrico (Ducto de Muller)

Na ausência de AMH e da testosterona os ductos de Wolff regredem espontaneamente e os ductos de Muller continuam a desenvolver e diferenciar.

A testosterona também programa o hipotálamo/adenohipófise para secretar gonadotrofina de forma tônica ( Não cíclica).

A DHT (dihidrotestosterona), metabólito potente da testosterona, é o estímulo para a masculinização da genitália externa.

O último evento a se completar é a descida do testículo para a bolsa escrotal. A descida é guiada e causada pela contração de um cordão fibromuscular, o *gubernaculum testis*, conectando o testículo à parede escrotal. O testículo inicialmente caudal ao rim, migra através do abdome, passa através do canal inguinal e move-se subcutaneamente ( no cão lateralmente ao pênis) até o escroto.

#### DESCENÇO TESTICULAR

O testículo inicialmente é intra-abdominal e o seu polo caudal está conectado ao gubernáculo (espessamento mesenquimal) que conecta-se a uma expansão existente entre os músculos oblíquos interno e externo onde se abrirá o futuro canal inguinal e atinge a bolsa escrotal. Em seguida o gubernáculo degenera e o testículo ganha mobilidade na bolsa.

De acordo com WENSING (1978) a passagem do testículo através do canal inguinal ocorre em cães de 8 a 10 dias antes do nascimento. De acordo com GIER e MARION (1969), desce entre 100 e 110 dias nos suínos e nos bovinos e eqüinos desce no ultimo mês de gestação.