

فصل 1

آناتومی دستگاه تناسلی

« The Male Reproductive System »

سیستم مجاری شامل مجاری آوران در داخل بیضه ها، مجاری جنب بیضه، مجرای و ابران و مجرای خروج ادرار (میز راه) در خارج از بیضه ها است. منشاء جنین بیضه ها طنابهای جنسی اولیه برآمدگی تناسلی می باشد، در حالیکه مجاری تناسلی حیوان نر از مجاری ولفین منشاء می گیرند.

1- Testes بیضه ها: همانطور که در حیوان ماده تخمدان ها اندامهای اولیه تولید مثل هستند، بیضه ها نیز اندامهای اولیه تولید مثل در حیوان نر می باشند. بیضه ها به این دلیل اندامهای اولیه تولید مثل هستند که سلولهای جنسی نر (اسپرماتوزیدها) و هورمونهای جنسی نر (آندروژنها) را تولید می کنند. تفاوت بیضه ها و تخمدانها از این جهت است که تمام سلولهای جنسی بالقوه در هنگام تولد موجود نیست.

سلولهای زاینده موجود در مجاری اسپرم ساز دستخوش تقسیمات سلولی مداوم شده و اسپرمهای جدیدی را در تمام طول عمر تولید مثل طبیعی حیوان نر تشکیل می دهند. فرق دیگر بیضه ها و تخمدانها در این است که بیضه در داخل بدن نمی ماند و

وارد کیسه بیضه می شوند، در ناحیه ای به نام نامیدئی انیگوئینال (Inguinal Kegiol) آویزان است.

پایین آمدن بیضه ها به این دلیل اتفاق می افتد که کاهش چشمگیری در طول رباطی که از ناحیه مضبنی امتداد یافته و به دم جنب بیضه متصل می شود، بوجود می آید. کوتاه شدن به این دلیل اتفاق می افتد که سرعت رشد این رباط به اندازه سرعت رشد دیواره بدن نیست. بیضه ها نزدیک مجرای مضبنی کشیده شده و فشار شکمی به عبور آنها از طریق این مجرا و ورود آنها به داخل کیسه بیضه کمک می کند. پایین آمدن بیضه ها تحت کنترل هورمونهای گونا گونا در تروبیکی و آندرودها می باشد.

بیضه گاو نر 10 تا 13 cm طول و 5 تا 6/5 cm عرض و 300 تا 400 gr

وزن دارد.

در برخی موارد یک یا هر دو بیضه به دلیل نقص رشد به داخل کیسه بیضه وارد نمی شود اگر هر دو بیضه پایین نیاید، نهان بیضه دو طرفه و اگر یک بیضه پایین بیاید، نهان بیضه یک طرفه نامیده می شود. که در نهان بیضه دو طرفی دام عقیم است ولی یک طرفی عقیم نمی باشد. و معمولاً بارور کننده است. نهان بیضگی را می توان با عمل جراحی و دارو اصلاح نمود ولی این کار در دامهای مزرعه ای توصیه نمی شود، زیرا ممکن است یک نقص ژنتیکی عامل آن باشد و ارث باشد.

دستگاه تولید مثل حیوان نر در برگیرنده اندامهای تولید مثل اولیه، ثانویه و

پیوست (غدد ضمیمه جنسی) که اندامهای اولیه و ثانویه خود شامل قسمت های زیر

می باشند:

کیسه بیضه، بند بیضه، بیضه ها قضیب، غلاف قضیب، سیستم مجاری حیوان نر،

غدد وزیکولی، غده پروستات، غدد پیازی، پیشابراهی.

ساختمان درونی بیضه: بخش درونی بوسیله غشاهای فیبری یا دیواره هایی به

نام Septum به بخشهایی تقسیم شده که لوبول Lobule خوانده می شود، هر لوبول

در برگیرنده تعدادی لوله اسپرم ساز (تا 4 عدد) است که درون یک بافت پیوندی

دارای رگهای خونی، اعصاب و سولهایی به نام لایه یک (Leydic) قرار دارند. طول

هر لوله اسپرم ساز که کاملاً حالت پیچشی (Convolutd) دارد، 300 تا 70 cm و

قطر آن همانطور که گفته شد $0/2$ mm یا 200μ است. دیواره درونی هر لوله

اسپرم ساز دارای اسپراتوگونی و سرتولی است. اسپرماتوگونی ها به اسپرم تبدیل می

شوند و سلولهای سرتولی، مواد غذایی را در اختیار این سلولهای جنسی قرار می

دهند.

بیضه ها بوسیله یک لایه سروزی به نام غشای مهلبی پوشیده شده اند. لایه

خارجی بیضه ها غشایی سفید و نازک از بافت همینه قابل ارتجاع است به نام غشای

آلبوژینه بیضه که بلافاصله در زیر سطح آن رگهای خونی زیادی وجود دارد. زیر لایه خارجی بیضه، لایه پارانشیمی قرار دارد. لایه پارانشیمی زرد رنگ بوده و توسط دیواره ناقصی از جنس بافت همبندیه بخش هایی تقسیم شده است. مجاری موجود در داخل موجود در داخل این بخش ها لوله های اسپرم ساز نامیده می شوند.

لوله های اسپرم از طنابهای اولیه جنسی بوجود آمده و حاوی سلولهای زاینده (اسپرما توگونومها) و سلولهای تغذیه کننده (Sertoli cells) می باشند. لوله های اسپرم ساز کوچک و پیچ خورده بوده و تقریباً 200 μ قطر دارند. مجاری اسپرم ساز موجود در یک جفت

بیضه گاو بطور تخمینی حدود 5 طول دارند و این مجاری 80٪ وزن بیضه را تشکیل می دهند.

2- کیسه بیضه و بند بیضه : Scrotum and Spermatic Cord

کیسه بیضه، کیسه ای است دو بخشی که بیضه ها را در بر می گیرد و در بیشتر گونه ها در ناحیه کشاله دارن و بین پاهای عقب قرار گرفته است. منشاء جنینی کیسه بیضه و لبهای بزرگ فرخ در حیوان ماده یکی است.

کیسه بیضه از یک لایه خارجی ضخیم که دارای تعداد زیادی غدد بزرگ عرق و چربی است تشکیل می شود. این لایه خارجی با یک لایه از رشته های عضلانی صاف به نام دارنوس که دارای بافت همینه پراکنده است، پوشیده می باشد. پرده دارنوس کیسه بیضه را به دو کیسه تقسیم نموده که در انتها هر کیسه به غشای مهبلی متصل می شود.

بند بیضه، بیضه را به سرخرگها Internal Spermatic Artery، سیاهرگها Spermatic Vein و اعصاب بیضه ارتباط می دهد. بعلاوه بند بیضه از رشته های عضلانی صاف، بافت همیزو قسمتی از مجرای وایران تشکیل شده است. بند بیضه، بیضه ها را در محل خود نگه می دارند و در تنظیم درجه حرارت بیضه ها بطور مشترک عمل می کنند.

3- جنب بیضه Epididymis :

جنب بیضه یا اولین مجرای بیرونی خارج شده از بیضه، به صورت طولی به سطح بیضه کاملاً چسبیده است و همراه بیضه در داخل غشای مهبلی قرار گرفته است. این مجرای پیچ خورده منفرد با یک قسمت اضافی از لایه آلبوزینه بیضه پوشیده شده است. سر جنب بیضه ناحیه عریضی در بالای بیضه است که در آن 12

تا 15 مجرای کوچک (آوران) به یک مجرای منفرد وارد می شود. بدنه epididymis که به موازات محور طولی بیضه قرار گرفته است، مجرای منفردی است که به دم جنب بیضه مربوط می شود.

کل طول این مجرای پیچ خورده در گاو نر حدود 34 متر می باشد. مجرای دم بیضه از مجرای بدنه آن قطورتر است. ساختمان جنب بیضه و دیگر مجاری خارجی (مجرای وایروان منبر راه) شبیه قسمت لوله ای مجرای تناسلی حیوان ماده است.

پس از لایه سروزی (لایه خارجی)، یک لایه عضلانی صاف (میانی) و یک لایه پوششی (داخلی ترین لایه) وجود دارد. وظایف جنب بیضه عبارتند از انتقال تغلیظ، ذخیره و بلوغ اسپرمها.

جنب بیضه به عنوان یک مجرا با خارج شدن از بیضه، محل اسپرمها را بر عهده دارد. این زمان انتقال در گاو نر 9 تا 11 روز می باشد. انزالها مکرر باعث افزایش

سرعت انتقال اسپرم به میزان 10% تا 20% می شود. چندین عامل در حرکت اسپرمها از میان جنب بیضه دخالت دارند. عامل اول فشار ناشی از تولید اسپرمهای

جدید است. عامل دیگر فشار خارجی ایجاد شده توسط اثر مالشی بر روی بیضه ها و جنب بیضه که در حین حرکت طبیعی حیوان اتفاق می افتد. در حین انزال در اثر

حرکات دوری مجرای خروج ادرار (میز راه)، در لایه ماهیچه ای صاف اپیدیدیم نیز

این حرکات ایجاد می شود و اندکی فشار - ایجاد می شود و در نتیجه اسپرماتوزوئیدها فعالانه از جنب بیضه به مجرای و البروان و سپس به میز راه هدایت می شوند.

وظیفه دیگر اپیدیدیم، تغلیظ اسپرماتوزوئیدها است. اسپرماتوزوئیدهایی که از بیضه وارد اپیدیدیم می شوند نسبتاً رقیق هستند (تقریباً 100 میلیون در هر ml). این اسپرماتوزوئیدها در جنب بیضه تا حدود 4 میلیارد در ml تغلیظ می شوند. عمل تغلیظ به این صورت انجام می گیرد که مایعاتی که اسپرماتوزوئیدها را در داخل بیضه ها به حالت تعلیق نگه می دارند، توسط سلولهای پوششی جنب بیض جذب می شود. جذب این مایعات بطور عمده در سر جنب بیضه و تقریباً انتهای بدنه جنب بیضه (اپیدیدیم) صورت می گیرد.

وظیفه سوم اپیدیدیم ذخیره اسپرماتوزوئیدهای تغلیظ شده در ناحیه دم است. اپیدیدیم یک گاو نر بالغ ممکن است حاوی 50 تا 74 میلیارد اسپرماتوزوئید باشد. شرایط موجود در دم جنب بیضه برای حفظ قابلیت بقای اسپرمها در دوره ای طولانی، بهترین شرایط است. PH پایین، ویسکوزیته بالا، غلظت بالای CO_2 ، نسبت بالای پتاسیم به سدیم، تأثیر تستوسترون و احتمالاً عوامل دیگر باعث کاهش متابولیسم

اسپرمتوزوئیدها و در نتیجه افزایش طول عمر آن می شود. که برای مدتی حدود 60 روز می باشد.

نکته دیگر این است بعد از یک دوره استراحت جنسی طولانی، چند انزال اول ممکن است حاوی درصد بالایی از اسپرمتوزوئیدهای نابارور باشد.

وظیفه بلوغ اسپرمتوزوئیدها هم به عهده اپیدیدیم است. اسپرمتوزوئیدهایی که بعد از تشکیل از طریق مجاری آوران وارد سر جنب بیضه می شوند، فاقد قدرت بارورکنندگی و تحرک هستند. با عبور این اسپرماها از میان جنب بیضه، قدرت تحرک و باروری آنها افزایش می یابد. اگر دو انتهای دم اپیدیدیم بسته شود میزان باروری نزدیک ترین اسپرمتوزوئیدها به بدنه جنب بیضه به میزان 25 روز افزایش می یابد و چنین به نظر می رسد که افزایش توانایی باروری اسپرم در دم جنب بیضه اتفاق می افتد.

4- مجرای و ابران و میز راه : Yalderam and Urethra :

مجاری و ابران یک جفت لوله اند که از قسمت انتهایی دم هر جنب بیضه سرچشمه می گیرند و اصولاً توسط چین خوردگیهای پرده صفاقی در جای خود نگهداشته می شوند.

مجرای و ابران پس از عبور از بند بیضه، از طریق مجرای مذبني به ناحیه لگنی یعنی جایی که با قسمت ابتدایی میز راه در نزدیکی سوراخ مثانه یکی می شود، وارد می شوند. انتهای بزرگ شده مجرای و ابران در نزدیکی میز راه آمپول نام دارد. مجرای و ابران یک لایه عضلانی صاف و ضخیم در دیواره خود دارد و این لایه باعث می شود که تنها وظیفه اش انتقال اسپرم باشد. بعضی معتقدند که منی برای مدت کوتاهی در آمپول ذخیره می شود.

میز راه مجرای منفردی است که از محل اتصال آمپول به انتهای قضیب امتداد می یابد. این مجرا، یک مجرای دفعی برای ادرار و منی بشمار می رود. در حین انزال در گاو، مخلوط کاملی از اسپرمهای خارج شده از مجرای و ابران و جنب بیضه به علاوه مایعات غدد ضمیمه جنسی موجود در قسمت لگنی میز راه به شکل منی وجود دارد.

5- غدد ضمیمه:

غدد ضمیمه جنسی در امتداد قسمت لگنی میز راه قرار گرفته و دارای مجاری می باشد که ترشحات آنها را به داخل میز راه تخلیه می کنند. این غدد شامل غدد وریکولی، غده پروستات و غدد پیازی، براهی می باشند و قسمت اعظم حجم مایع منی را تشکیل می دهند. به علاوه ترشحات این غدد حاوی محلولی از بافرها، مواد

مغذی و دیگر مواد مورد نیاز برای تامین بهترین میزان تحرک و باروری اسپرم می باشند.

الف) غدد وزیکولی Yesicular Glands :

در گذشته گاهی به غلط به آنها کیسه های منی گفته می شده است. یک جفت غده لوله هستند که بخاطر داشتن ظاهری برجسته به راحتی شناسایی می شوند. این غدد از نظر ظاهری به خوشه انگور شبیه هستند. طول آن در گاو حدود 13 تا 15 cm است. این غدد در محل دو شاخه شدن آمپول یعنی جایی که آمپول یا میز راه یکی می شود باز می شوند و در گاوهای نر بیش از نیمی از کل حجم مایع منی را تشکیل می دهد. تعدادی از ترکیبات موجود در ترشحات غدد وزیکولی در هیچ جای دیگر بدن به این میزان یافت نشده است. دو نمونه از این ترکیبات فروکتوز و سوربیتول هستند. که منابع اصلی برای اسپرماتوزوئیدها هستند. فسفات و کربنات هم در این ترشحات هست و از نظر محافظت اسپرم در مقابل تغییرات PH اهمیت دارند. زیرا تغییرات PH برای اسپرماتوزوئیدها بسیار مضر و خطرناک است.

ب) غده پروستات Prostate Gland :

غده پروستات، غده منفردی است که در اطراف امتداد میز راه، درست در قسمت خلفی مجاری خروجی غدد وریکولی قرار گرفته است. بدنه پروستات در گاو و اسب قابل لمس می باشد. در اکثر گونه ها این غده سهم اندکی از منابع منی را تشکیل می دهد. ترشحات غده پروستات از نظر یونهای معدنی مانند سدیم، کلسیم و منیزیم که همگی بصورت محلولند غنی است.

www.kandooch.com

www.kandooch.com

www.kandooch.com

ج) غدد پیازی - پیشابراهی Bulbourethral Ylandr :

یا غدد کولپر یک جفت هستند که در امتداد مجرای ادراری نزدیک نقطه ای که از لگن خارج می شود، قرار دارند. این غدد از نظر اندازه و شکل در گاو نر بشکل گردو می باشند. و در گاو حجم اندکی از مایع منی را تشکیل می دهد و محل آن در عضله پیازی - اسفنجی می باشد. این ترشحات بلافاصله قبل از جفت گیری به صورت قطره قطره از غلاف قضیب خارج می شود.

6- قضیب Penil :

قضیب اندام جفت گیری حیوان نر است که در قسمت پشتی و اطراف میز راه از نقطه ای که این مجرا لگن را ترک می کند، تشکیل می شود. سوراخ خروجی میز راه در انتهای آزاد قضیب قرار دارد. در قضیب گاو، یک خمیدگی S شکل وجود دارد که به آن اجازه می دهد تا کاملاً به داخل بدن جمع شود. عضلات منقبض کننده قضیب هم در این قسمت هستند که با انقباض آنها Penis به داخل بدن جمع می شود (بعد از erection) و به حالت اولیه بر می گردد. این عضلات از مهره های ناحیه دنبالچه سرچشمه گرفته و با قسمت شکمی بیضه، درست در قسمت خمیدگی S شکل در تماس می باشند. سر آلت تناسلی (glems) که انتهای آزاد قضیب را

تشکیل می دهد به اعصاب حسی مجهز است و قابل ارتجاع و دارای اندکی بافت
نعوظی است.

7- غلاف قضیب Prepuce :

غلاف قضیب در واقع در هم رفتگی پوست که انتهای آزاد قضیب را بطور کامل
در بر می گیرد. منشاء جنینی غلاف قضیب و لبهای کوچک فرج در حیوان مایع یکی
است. غلاف قضیب را می توان به یک قسمت قبل آلتی یا چین خوردگی بیرونی تر و
یک قسمت آلتی یا چین خوردگی داخلی تر تقسیم نمود. سوراخ غلاف قضیب توسط
موهای بلند و خشن احاطه شده است.

www.kandoo.cn.com

فصل ۲

فیزیولوژی تولید و بلوغ اسپرم:

« Spermatogenesis and Maturation »

« of Spermatozoa »

تولید اسپرم یا اسپرم سازی، فرایندی است که در لوله های اسپرم ساز انجام می شود. میزان تولید اسپرم در گاوهای گوشتی 4 میلیارد و در گاوهای شیری 7 میلیارد در روز می باشد. تولید واقعی اسپرم ممکن است 50 تا 100٪ بیشتر از این مقادیر باشد، زیرا تمام اسپرمهای تولید شده را نمی توان جمع آوری نمود.

اسپرمها بعد از تشکیل در مجاری یا لوله های اسپرم ساز از طریق شبکه بیضه ای و مجاری آوران به داخل جنب بیضه وارد می شوند. جنب بیضه محلی است که اسپرمها در آن ذخیره می شود و در طول مدت ذخیره شدن بالغ شده و قابلیت بارور

www.kandoo.cn.com

کنندگی پیدا می کنند. بعد از بلوغ اسپرم سازی به صورت یک فرایند مداوم در تمام طول زندگی حیوان نر در می آید. تغییراتی که ممکن است در تولید اسپرم اتفاق افتد در تمام گونه ها مربوط به درجه حرارت محیطی و در قوچ مربوط به نور است. عمل متقابل FSH و LH و تستوسترون برای ادامه اسپرم سازی ضروری است.

بلوغ (Puberty)

بطور کلی بلوغ در حیوان نر از زمان تولید اسپرم شروع می شود. اگر بلوغ به عنوان زمانی که اسپرمهای بارور در منی وجود دارد تعریف شود، سن بلوغ در گاوهای نر 10 تا 12 ماهگی خواهد بود. با این وجود چندین هفته قبل از ظهور در انزال، اسپرمها در لوله های اسپرمساز تشکیل می شوند. در گاو نر از زمان تشکیل اسپرم در لوله های اسپرم ساز تا ظهور آن در انزال، 10 روز طول می کشد.

وجود هورمون LH برای رشد و فعالیت سلولهای بینابینی ضروری است. اگرچه در نزدیکی بلوغ اثرات شدید کنندگی FSH و پرولاکتین نیز گزارش شده است. ظاهراً FSH و پرولاکتین نرهای جوان با افواش و نگهداری جایگاه های گیرنده LH، سلولهای بینابینی را نسبت به هورمون LH حساستر و تاثیرپذیرتر می کند. با رشد سلولهای بینابینی و فعال شدن آنها، افزایش غلظت تستوسترون باعث

ایجاد قسمت اعظم تغییرات مربوط به بلوغ می گردد. همکاری تستوسترون و FSH باعث رشد سلولهای سرتولی، تولید پروتئین جاذب آندروژن و آماده نمودن لوله های اسپرم ساز برای تولید اسپرم می شود.

در گاوهای نر، کل تولید اسپرم حداقل تا 3 سالگی افزایش می یابد. همبستگی زیادی بین اندازه بیضه ها و کل تولید اسپرم وجود دارد. هر عامل محیطی مضر که سرعت رشد را کاهش دهد، بلوغ را به تأخیر می اندازد.

مراحل تولید اسپرم یا اسپرم سازی : The Process of Spermatogenesis

اسپرم سازی را می توان به دو مرحله متمایز تقسیم نمود. اولین مرحله یا اسپرماتوسیتوزنر یک سری تقسیماتی است که در حین تشکیل اسپرماتیدها از اسپرماتوگونیمها صورت می گیرد. مرحله دوم یا اسپرمیوزنر مرحله ای است که طی آن اسپرماتیدها دستخوش تغییر در شکل و ساختمان (متامورفوز) شده و اسپرمها را بوجود می آورند. این فرایندها بطور کامل در گاوهای نر 56 تا 63 روز می باشد. با پیشرفت اسپرماتوزنر سلولهای جنسی در حال رشد از غشای قاعده ای لوله های اسپرم ساز به داخل این مجاری مهاجرت می کنند.

اسپرماتوسیتوژنز Spermatocytogenesis :

در غشای قاعده ای لوله های اسپرم ساز دو نوع سلول وجود دارد: 1- سلولهای سرتولی (سلولهای غذا دهنده). 2- سلولهای سوماتیک (سلولهای بدنی) که بزرگترند و کم شمارترند و در حین اسپرماتوسیتوژنز نقش نگهدارنده و تقویت کننده دارند. اسپرماتوگونیومها سلولهایی به اندازه کوچکتر و تعداد بیشترند و در واقع گامت های بالقوه می باشند.

سلولهای زاینده اصلی بعد از مهاجرت به بیضه های جنین و قبل از تشکیل گونوسیتها دستخوش تقسیمات میتوزی می شوند. گونوموسیت ها قبل از بلوغ به صورت اسپرماتوگونیومها A_0 یا سلولهای اصلی که تمام اسپرماتوگونیومهای دیگر از آنها منشاء می گیرند، تمایز حاصل می کنند. اسپرماتوگونیومهای A_0 و A_1 و A_2 در طول غشای قاعده ای لوله های اسپرمساز قرار دارند. اسپرماتوونیوم A_2 تقسیم شده و یک اسپرماتوگونیوم غیر فعال (A_1) و یک اسپرماتوگونیوم فعال (A_3) بوجود می آورد.

از اسپرماتید در حین تشکیل دم، یک فطره استیوپلاسمی بر روی گردن اسپرم تشکیل می شود. میتوکندری های اسپرم ماتید، بصورت مارپیچی در اطراف قسمت فوقانی دم آن تشکیل شده و غلاف میتوکندری را بوجود می آورند. اسپرمی که جدیداً

بوجود آمده است، از سلولهای سرتولی جدا شده و یا فشار از طریق مجرای مرکزی مجاری اسپرم ساز به داخل شبکه بیضه ای رانده می شود. اسپرم سلولهای منحصر بفردی اند که سیتوپلاسم نداشته و بعد از فرایند بلوغ قادرند به سمت جلو حرکت کنند.

کنترل هورمونی تولید اسپرم Floemonal Control of Spermatogenesis :

مطالعه دستگاه غدد درون ریز در تولید مثل حیوانات زیر گستردگی حیوانات ماده صورت نگرفته است. در گاو نر روزانه 3 تا 7 ترشح ناگهانی LH بوجود می آید که پس از آن، ترشحات ناگهانی مشابهی در تستوسترون بوقوع می پیوندد. ظاهراً نقش عمده LH در تنظیم تولید اسپرم غیرمستقیم بوده و طی آن LH باعث آزاد شدن تستوسترون از سلولهای بینابینی می شود. سپس تستوسترون و FSH بر روی لوله های اسپرمساز اثر می کند و باعث تولید اسپرم می شود. وجود تستوسترون برای انجام مراحل خاصی در اسپرمها توسطیوزنز ضروری می باشد و ظاهراً FSH در تنظیم اسپرمیوزنز بارزتر است.

تستوسترون و FSH ظاهراً تأثیرشان را مستقیماً از طریق سلولهای زاینده یا بطور غیر مستقیم از طریق سلولهای سرتولی اعمال می کنند. FSH باعث ترشح

پروتئین جاذب آندروژن (ABP) و اینهیبین (Inhibin) از سلولهای سرتولی می شود. ABP می تواند به راحتی تستوسترون را حمل نموده و آن را در حین تولید اسپرم با سهولت بیشتری قابل دسترس نموده و از طریق شبکه بیضه‌ای و مجاری اُوران به جنب بیضه انتقال دهد. ABP در جنب بیضه جذب می‌شود. کنترل‌های فیزیکی که بین بیضه، هیپوتالاموس دهیوفیز قدامی در تنظیم آزاد شدن گنادوترپین‌ها (LH و FSH) و استروئیدهای غدد جنسی عمل می کند مشابه حیوان ماده می باشد. تستوسترون یک اثر فیزیکی روی هیپوتالاموس و هیپوفینر قدامی دارد. غلظت بالای تستوسترون از آزاد شدن GnRH، LH و FSH جلوگیری می کند، در حالیکه غلظت پایین آن جلوی آزاد شدن آنها را نمی گیرد. ثابت شده است که $FGF2\alpha$ باعث آزاد شدن LH و تستوسترون می شود. بنابراین $FGF2\alpha$ ممکن است در تنظیم هیپوتالاموس، هیپوفینر قدامی و بیضه ها شرکت داشته باشد.

چرخه پوششی لوله های اسپرم ساز و موج تولید اسپرم:

« Seminiferous Epididimal Cycle and Spermatogenic Wave »

تولید اسپرم با فرآیندهای دوره ای تولید تخمک تفاوت دارد. اسپرمهای جدید پس از تشکیل بطور مداوم به داخل سیستم مجاری آواد می شوند. وقتی سلولها از یک اسپرماتوگونیوم فعال از طریق تقسیمات و بلوغ لازم برای تشکیل اسپرم در حال انجام است، اسپرماتوگونیوم های دیگر در همان ناحیه بطور متناوب شروع به تولید اسپرم خواهند نمود. بنابراین اگر مقطعی عرضی از یک لوله اسپرم ساز تهیه کنیم، چندین نسل از سلولهای زاینده را خواهیم دید که اینها با لایه هایی از اسپرماتوگونیومها، نزدیک دیواره لوله اسپرم ساز به صورت متحدالمرکز مرتب شده و با پیشرفت به سمت مجاری مرکزی، در لایه های بعدی به ترتیب اسپرماتولیسستها، اسپرماتیدها قرار می گیرند.

در لوله های اسپرم ساز حیوان نر بالغ، سازمان و هماهنگی خاصی وجود دارد. بطوریکه انواع خاصی از سلولها همیشه با هم متحد هستند. به دلیل این که این سلولها همیشه با هم هستند و با نظمی دوره ای در مقطع عرضی لوله های اسپرم ساز دیده می شوند، می توان آنها را از یکدیگر تشخیص داد و طبقه بندی نمود. در یک سیستم طبقه بندی بر اساس تغییرات رشد در اکروزوم، 12 مرحله متفاوت از اجتماعات سلولی شناسایی شده است. در سیستم دیگری بر اساس تغییرات ساختمانی در هسته

های سلولهای زاینده و ترتیب موضعی اسپرماتیدها، 8 مرحله شناسایی (شکل) شده است.

تغییرات کلیدی در اجتماع سلولی که مرحله خاصی را مشخص می کنند به

ترتیب ذیل هستند:

1. هنگامی شروع می شود که اسپرمها وارد مجاری مرکزی لوله های اسپرمساز

می شوند. اسپرماتیدهای کامل شده، هسته های کروی دارند و به دو نسل از

اسپرماتریست های اولیه، یک نسل جوان (Le) و یک نسل پیر (P) ضمیمه

می شوند.

2. شامل دوره ای است که طی آن هسته های اسپرماتیدها طویل می شوند و

همراه با دو نسل از اسپرماتریست های اولیه (P, Z) هستند.

3. از پایان طویل شدن اسپرماتیدها تا کامل شدن اولین تقسیم میوز ادامه می

یابد. در این مرحله نسل جدیدی از اسپرماتوگونئومها (A_3) ظاهر می شوند.

4. مجموعه اسپرماتیدهای طویل شده در سیتوپلاسم سلولهای سرتولی به یک

نسل از اسپرماتویست های ثانویه (C_{11}) و اسپرماتویست های اولیه (Z)

ضمیمه می شوند.

5. مجموعه اسپرماتیدهای طویل شده در سیتوپلاسم سلولهای سرتولی به نسل

جدیدی از اسپرماتیدها ضمیمه می شوند.

6. کروماتین خاکستری رنگی در هسته های اسپرماتی^rهای جوان ظاهر

می شود. کروماتین در اسپرماتویست های اولیه ، ظاهر شبکه مانندی وجود

دارد و این خصوصیت مرحله ضخیم شدن (مرحله 6) می باشد.

7. اسپرماتیدهای طویل شده (L) به داخل مجاری مرکزی لوله های اسپرم ساز

مهاجرت می کنند.

8. اسپرم در داخل مجاری قرار گرفته و آزاد می شود.

زمان بین دو بار ظهور متوالی یکی از اجتماعات سلولی خاص (مرحله 1 تا

مرحله 1 و غیره) در حمل معینی از لوله های اسپرم ساز نامیده می شود. که این مدت

در گاو 13/5 روز است.

از زمان تشکیل اسپرماتوگونیوم فعال (A_3) تا هنگامی که 64 اسپرم به داخل

مجاری مرکزی لوله های اسپرم ساز رها می شود، 4 تا 5 چرخه پوششی لوله های

اسپرم ساز کامل خواهد شد. از همان هشت اجتماع سلولی مذکور برای شناسایی

امواج تولید اسپرم در لوله های اسپرم ساز نیز استفاده می شود. در یک دوره زمانی،

این اجتماعات سلولی همانطور که به صورت متوالی در طول لوله های اسپرم ساز واقع می شوند، در یک بخش از این مجاری نیز به همان شکل دیده می شوند. اگر اجتماع سلولی یافت شده در یک نقطه خاص از یک لوله اسپرم ساز به عنوان مرحله 3 شناسایی شود، مراحل 2 و 4 در طرفین این نقطه یافت می شوند. یک سری کامل از این هشت اجتماع سلولی در طول لوله های اسپرم ساز ظاهر می شود. البته برخی اوقات حالت های معکوس موضعی نیز دیده می شود. سازمان سلولهای زاینده در لوله های اسپرم ساز در هر محل و در هر زمان برای تداوم تولید اسپرم اهمیت دارد.

ظرفیت پذیری اسپرم : Capacitation of Sperm

برای اینکه اسپرمها پس از تولید قابلیت لقاح پیدا کنند، باید تحت دو فرایند قرار گیرند. اولین فرایند در مجاری جنب بیضه اتفاق می افتد و جزئیات آن عبارتست از: 1- افزایش قدرت تحرک 2- افزایش قدرت باروری 3- از دست دادن قطره سیتوپلاسمی.

اسپرمها نمی توانند قبل از انجام فرایند دوم یعنی ظرفیت پذیری، در ناحیه شفاف قشر تخمک نفوذ کرده و تخمک را بارور کنند. ظرفیت پذیری فرایند نهایی

بلوغ اسپرم ها است و در دستگاه تناسلی حیوان ماده صورت می گیرد. این فرایند بوضوح شناخته نشده، ولی ممکن است شامل زدودن یک لایه لیپو پروتئینی از سطح اسپرم باشد، بطوریکه آزاد شدن آنزیم های اسپرم که برای نفوذ به داخل قشر تخمک لازم است، امکان پذیر گردد. در گاو بهترین میزان لقاح باروری هنگامی اتفاق افتد که گاوهای ماده تقریباً 12 تا 18 ساعت قبل از زمان تخمینی رها شدن تخمک تلقیح

شوند.

تنظیم حرارت بیضه و اسکروتوم در گاو نر:

خلاصه: دمای بیضه ها در گاو نر باید 2° تا 6° درجه پایین تر از دمای بدن باشد. برای تولید اسپرماتوزدای بارور، مکانیسم های خنک کننده بیضه ها عبارتند از: مخروط عروقی بیضه ها - از دست رفتن دما از سطح بیضه ها، شل شدن عضلات اسکروتوم، عرق کردن اسکروتوم، پاسخ های تمام بدن و گرادیانت های متعارف حرارتی (در اسکروتوم و بیضه ها). در واقع کارکرد بیضه ها در حاشیه هایپوکسی می باشد. وقتی دمای بیضه ها افزایش پیدا می کند، متابولیم در حد بیشتری اتفاق می افتد نسبت به فشار خون و از این رو باعث می شود که بیضه ها دچار هایپوکسی شوند. بنابراین بیضه ها خیلی مستعد به افزایش حرارت به علت عوامل داخلی و خارجی می باشند. وقتی دمای بیضه ها افزایش می یابد، نسبت اسپرماتوزوای ناقص بیشتر می شود و بهبود وابسته به طبیعت و مدت زمان افزایش گرما می باشد.

مقدمه:

باروری بدون گاو نر یک پارامتر مهم در تولید گاو شیری می باشد، یک گاو نر ممکن است در کنار 20 گاو ماده باشد. در شرایط سرویس دهی طبیعی یا از طریق تلفیح مصنوعی از اسپرم آن برای هزاران گاو ماده استفاده شود. با اینکه تعداد کمی از گاوهای نر عقیم هستند و توانایی تولید ندارند، ولی یک رنج وسیعی در باروری گاو

نر وجود دارد، خصوصاً در جمعیت هایی که انتخاب نشده اند. این نکته بخوبی مشخص شده است که دمای بیضه ها باید 2 تا 6 درجه سانتی گراد کمتر از دمای بدن باشد، تا بیضه ها بتوانند توسط اسپرماتوزدای باروری بکنند. و افزایش در دمای بیضه ها سبب افت کیفیت اسپرم می شود. افزایش دمای بیضه یکی از عوامل پایداری و اصلی در ناباروری خیلی از گاوهای نر می باشد.

« فصل سوم »

آناتومی و فیزیولوژی:

یک سری خصوصیات هست که در تنظیم دمای بیضه ها شرکت می کنند. شبکه پامپینی فورم یک شبکه پیچیده سیاهرگی است که سرخرگ بیضه ای که بسیار پیچخوره است را احاطه می کند و بقیه ساختارها مخروط عروقی بیضه نام دارد. در مخروط عروقی بیضه، خون سرخرگی خنک می شود. به این صورت که گرما از سرخرگ به سیاهرگ منتقل می شود. از این گذشته، این محل دفع گرمای سطحی از طریق پوست می باشد، زیرا پوست این قسمت گرم ترین قسمت کیسه بیضه می باشد.

خصوصیت مخروط عروقی بیضه ها و دمای سطحی بیضه ها در گاوهای نر از بین 0/5 تا 3 سال گزارش شده است. پوست بیضه معمولاً ظریف و فاقد مو می باشد. یک سیستم خونی و لفضی وسیع سابکوتائوس وجود دارد که در قسمت فارخی تر آن سیاهرگ های خونی در قسمت سطحی قرار گرفته اند. که انتقال گرما را آسانتر می کنند. عضلات صاف در سرخرگ های زیر پوستی توسط سیستم سیاتیک عصب دهی می شوند و تحریک این اعصاب باعث قبض عروق می شود افزایش در

دمای بیضه باعث انبساط این آرتریول ها می شود توسط عمل مستقیم قلب واکنش قبض عروقی سمپاتیکی.

عرق کردن و واکنش عمومی بدن به عمل خنک کردن بیضه ها کمک می کند.

خصوصاً در گوسفند، در قوچهای نژاد مرینو، غدد کسیه بیضه بزرگ تر هستند نسبت

به مناطق دیگر بدن و تولید عرق بیشتری هم دارند. مشابه این وضع در گاو نر دیده

می شود که تجمع غدد مولد عرق در کیسه بیضه از سایر نقاط بدن بیشتر است. غدد

مولد عرق در کیسه بیضه گوسفند، بصورت متناوب عمل ترشح را انجام می دهند. و

عمل دفع عرق آنها وقتی شروع می شود که دمای سطح کیسه بیضه به $35/5^{\circ}$ می

رسد و با فرکانس تا 10 ترشح در ساعت می رسد. پاسخ عمومی بدن در قوچها

شامل افزایش تنفس می باشند، هنگامی که دمای سطح کیسه بیضه بیشتر از 35° تا

36° افزایش می یابد. از این گذشته، دمای سطح کیسه بیضه در قوچها به 38° تا 40°

می رسد، تنفس خیلی سریع می شود (200 تنفس در دقیقه). این انبساط عروقی

عمومی در رکتوم و سرخرگ کاروتیه ایجاد می شود به اندازه کاهش 2° درجه در

مدت 1 ساعت.

دمای سطحی و داخلی در گاوهای نر دورگه در سه نقطه از هر بیضه اندازه

گیری شده است: بالا، وسط و پایین. دمای میانگین در این سه قسمت عبارتند از

$32/9^{\circ}$ و $33^{\circ} - 33/3^{\circ}$ (دمای سطحی کیسه بیضه). $28/8^{\circ}$ و $29/8^{\circ} - 30/4^{\circ}$

(دمای حساب کوتانوس کیسه بیضه) و $34/3^{\circ} - 34/3^{\circ}$ و $34/5^{\circ}$ (دمای درون

بیضه ها). گرادینت دمای از بالا به پایین، $1/6 - 0/4$ و $0/2$ درجه سانتی گراد می

باشد. برای سطح بیضه و برای قسمت ساب کوتانوس و داخلی هم مشابه می باشد.

همچنین نشان داده شده است که دمای سطح کیسه بیضه و بیضه، یک گرادینت و

برعکس و متقابل دارند که سبب ایجاد یک دمای یکنواخت در کل بیضه می شود. از

این گذشته، با این که دمای درون بیضه در بیضه داخل کیسه بیضه، از بیضه‌ای که در

خارج است بیشتر می باشد، ولی دمای سطحی کیسه بیضه تقریباً مشابه می باشد.

گرادینت دمای اسکروتوم و بیضه ها ممکن است بخاطر عروق باشد.

اسکروتوم از بالا به پایین عروق دهی می شود. به هر حال سرخرگ بیضه ای بعد از

خروج از قسمت پایینی مخروط بیضه، طول بیضه را طی می کند (زیر کورپوس

اپیدییمیس)، و به پایین بیضه می رسد و قبل از ورود به پارانشیم بیضه به شاخه های

پستی و جانبی در تمام سطح بیضه منشعب می شود. بنابراین خونرسانی بیضه از پایین

به بالا می باشد. در یک مطالعه ای که اخیراً انجام گرفته است، نشان داده شده است

که درون سرخرگ بیضه یک دمای مشابه در بالا و پایین آن وجود دارد. ولی به

صورت مشخصی خنک تر از نقطه ای است که وارد پارائیم بیضه می شود. این امر

باعث ایجاد یک دمای نسبتاً یکنواخت در کل پارائیم بیضه می شود.

در گاوهای نر دمای $Caput$ ، کورپوس و اپیدیدیم دارای میانگین $35/6^{\circ}$ ،

$34/6^{\circ}$ و $33/1^{\circ}$ می باشد. و گرادیانت بین $Caput$ و $Cauda$ دارای میانگین $2/5^{\circ}$

می باشد. دمای $Caput$ بیشتر از پارائیم بیضه می باشد در بالای بیضه و احتمالاً

بخاطر این است که $Caput$ نزدیک مخروط عروقی بیضه می باشد. ولی به هر حال

$Cauda$ که یک قسمت مهم برای ذخیره و بلوغ اسپرم می باشد، کمی خنک تر از

پارائیم بیضه می باشد.

منابع حرارت بیضه:

جریان خون بیضه ای و مصرف 02 در 8 گاو آنگوس اخیراً اندازه گیری شده

است. برای نشان دادن اهمیت ضریب جریان خون یا متابولیسم به عنوان یک منبع

تولید حرارت. جریان خون در سرخرگ بیضه دارای میانگین $12/4 \text{ ml}$ در دقیقه می

باشد. خون سرخرگی گرمتر می باشد. $39/2^{\circ}$ در مقابل $36/9^{\circ}$ و درصد هموگلوبین

اشباع شده از اکسیژن آن بیشتر از سیاهرگ بیضه می باشد ($95/3\%$ در مقابل 42%).

با توجه به جریان خون و اشباع بودن Hb ، مقدار اکسیژن مصرفی توسط هر بیضه

($1/2 \text{ ml}$ در دقیقه) محاسبه شده که تولید $5/8$ کالری گرما در دقیقه می کند. در

مقایسه با 28/3 کالری در دقیقه که به جریان خون اضافه می شود (حدود 5 برابر با یکدیگر اختلاف دارند).

کارکرد بیضه معمولاً در لبه هایپوکسی شدن می باشد. یعنی افزایش دما باعث افزایش متابولیسم می شود به همراه یک افزایش نیاز به اکسیژن برای تأمین نیازهای هوایی. با اینکه افزایش جریان خون سبب آزادسازی اکسیژن بیشتری می شود، ولی باعث ایجاد دمای اضافه تری در بیضه ها می شود. بنابراین به نظر می رسد افزایش، از دست دادن حرارت از اسکروتوم، مناسب ترین پاسخ در مقابل افزایش حرارت بیضه می باشد.

ارزیابی دمای سطحی کیسه بیضه توسط گرماسنجی مادون قرمز:

گرماسنجی مادون قرمز از بیضه گاوهای نری که ظاهراً تنظیم حرارت بیضه آنها طبیعی است نشان دهنده یک تقارن از چپ به راست و 4° تا 6° گرم تر است در بالای اسکروتوم نسبت به پایین آن.

الگوی حرارتی معمول دیگر اغلب فاقد تقارن چپ به راست می باشند و قسمت های محدود شده ای دارند که دمای آنها بالا رفته است، و اینها به عنوان تنظیم حرارت غیر طبیعی بیضه یا اپیدیدیم مطرح می شوند. با اینکه گاو نری که تنظیم

حرارت غیر طبیعی دارد معمولاً کیفیت اسپرم پایینی دارد، ولی هر گاو نری که کیفیت اسپرم پایین دارد، دمای غیر طبیعی بیضه ندارد. گاو نری که دچار نهمان بیضگی یک طرفی می باشد دمای سطحی اسکروتال در بیضه درگیر نسبت به بیضه سالم بیشتر می باشد. ولی به هر حال امروزه مشخص شده که توجه باید بیشتر شود. گرماسنجی مادون قرمز به عنوان یک تست کمکی استاندارد برای ارزیابی باروری بکار رفته است.

برای گاوهایی که الگوی حرارت سطحی اسکروتوم آنها در طبقه طبیعی و قابل قبول بوده است میزان بارور ساختن گاو ماده و ایجاد آبستنی 83٪ بوده است (مشابه مقدار طبیعی که 85٪ می باشد) که این رقم بالاتر درصد آبستنی در گاوهای نری است که الگوی دمای سطحی بیضه آنها غیر طبیعی بوده است، 68 درصد.

اثر دمای بالا:

اثر افزایش دما بر روی کیفیت اسپرم، طی مطالعات زیادی نشان داده شده است. در یک مطالعه، دو راس گاو نژاد گرنزی برای 17 روز متوالی در معرض دمای 37° و رطوبت نسبی 81٪ به مدت 12 ساعت در روز، قرار گرفتند. حدود 30٪ تا 40٪ از اسپرماتوزوهای آنها غیر طبیعی بودند (بیشتر آنها دارای دم پیچیده یا سر جدا از دم

بودند) و تعداد کل اسپرما توزا، غلظت اسپرم و حرکت به مقدار زیادی کاهش پیدا کرد. در مطالعه دیگر، دما 40° و رطوبت نسبی 35٪ تا 45٪ که به اندازه 12٪ باعث کاهش کیفیت اسپرم شد. گاوهای نژاد بوستاروس به افزایش دمای بیضه حساس تر هستند، نسبت به گاوهای بوس ایندیکوس.

در گاو دورگه (بوس تاروس) * (بوس ایندیکوس) اثر افزایش دما روی کیفیت اسپرم کمتر بوده و بازگشت حیوان به وضعیت اولیه سریعتر بوده است نسبت به نمونه‌ای که بوس تا بوس حاصل بوده است.

پوشاندن کیسه بیضه:

پوشاندن اسکوروتوم (با پارچه، حوله یا مواد دیگر) متناوباً به عنوان یک مدل برای افزایش حرارت بیضه بکار رفته اند. در یک مطالعه، اسکوروتوم (بوس تاروس) * (بوس ایندیکوس) برای 48 ساعت پوشانده شد و نتیجه بدست آمده این بود: (روز پوشاندن بیضه ها را روی صفر حساب می کنیم) روز 6 تا 14 بدون سر، روز 12 تا 23 اکروزومهای غیر طبیعی، روزهای 12 تا 23 دماها غیر طبیعی و قطره های پروتوپلاسمی در روزهای 17 تا 23.

بنابراین گرم کردن کیسه بیضه اثر می گذارد روی اسپرماتوزوا در سراییدیدیم،
بهمان گونه که روی اسپرماتیدها اثر می گذارد. با اینکه مقدار تولید روزانه اسپرم
دچار تغییر نشده بود، اسپرم دریافتی توسط کاهش یافته بود به نزدیک 50٪ (2/9
بیلیون نسبت به 17/4 بیلیون)، خصوصاً در ناحیه کایوت (3/8 میلیون نسبت به 6/6
بیلیون) و ناحیه کودا (3/7 بیلیون نسبت به 3/7 بیلیون)، که شاید بخاطر پاسخ های
انتخابی به اسپرماتوزوهای غیر طبیعی در rete تستیس و مجاری به بیرون ریزنده. در
یک مطالعه دیگر، اسکروتوم 6 راس گاو هلشتاین برای 48 ساعت پوشانده شد.
تعداد اسپرماتوزوهای جمع آوری شده تغییر فاحشی نداشت، اما خاصیت حرکت رو
به جلو از 69٪ (قبل از پوشاندن) به 42٪ در روز 15 رسیده بود. نسبت
اسپرماتوزوهای طبیعی تغییر زیادی از روی 6 تا 9 نشان نمی داد (80٪)، و کاهش
پیدا کرد بصورت ناگهانی به 53٪ در روز 12 و به کمترین مقدار خود یعنی 14٪ در
روز 18 رسید. با اینکه تنوع قابل توجه بین گاوهای نر از لحاظ نسبت
اسپرماتوزوهای غیر طبیعی وجود داشت ولی اختلالات غیر طبیعی با استناد به توالی
های زمای به این صورت می باشد:

بدون دم روز 12 تا 15 - نیم تاج (diadem) روز 18، واکلن های تار و
پیری فرم، روی 21، آکروزوم دکمه دار روز 27 و Dag defect در روز 30. وقتی

که 3 تا 9 روز بعد از پوشاندن بیضه ها، اسپرماتوزوا جمع آوری شد و فوراً مورد بررسی قرار گرفت، حرکت و شکل آنها مشابه مقادیر قبل از پوشاندن بیضه ها بود. در مقابل منی جمع آوری شده در زمان قبل از پوشاندن بیضه ها، منجمد کردن، ذوب کردن و انکوباسیون در 37° برای 3 ساعت، یک کاهش آشکاری در نسبت های زیر مشاهده شد:

حرکت رو به جلو اسپرماتوزوا (46٪ به 31٪) نسبت اسپرماتوزوا به آکروزومهای سالم و دست نخورده 73٪ به 63٪.

در مطالعه ای که اخیراً انجام گرفته است، 4 روز بیضه ها را پوشانده اند و $20\text{ml}/\text{pdag}$ تا 7 روز دگزامتازون مصرف کردند برای ایجاد گرما در بیضه و نیز ایجاد استرس، همراه با همدیگر. و دیده شد که یک عده از گاوها مستعد تولید اسپرماتوزوهای غیرطبیعی هستند. سرهای Pyriform کالوئل های کدر، اسپرم میکروسفالیک، و غلظت غیر طبیعی DNA در گاوهایی که بیضه آنها پوشانده شده بود و دگزامتازون هم مصرف کرده بودند، از اختلالات معمول در آنها بوده است. مصرف دگزامتازون سبب شد که اثرات شدیدتری روی اسپرماتوزوا در اپیدیدیم، افزایش زیاد در فلکس های قسمت میانی و افزایش در دراپلت های دستپال و پروگزیمال،

زودتر و سریعتر ایجاد شوند. در کل، انواع اسپرمتوزوهای ناقص و زمان ایجاد نقص در آنها برای دو نوع درمان که انجام گرفته بود، مشابه بود.

پوشاندن گردن اسکروتوم:

ناحیه گردن اسکروتوم در 5 گاو برای مدت 7 روز (از روز 1 تا روز 8) پوشانده شده برای ایجاد مدلی که گاو وضعیت بدنی بصورت چاقی دارد (به جای چربی جمع شده در ناحیه گردن اسکروتوم). اسپرمتوزوا درون اپیدیدیم یا در فاز اکروزومی در طول مدت پوشاندن خیلی تحت تأثیر قرار گرفت. این گاوها دارای اختلال در ناحیه میانی اسپرمتوزوا بودند که 2 برابر شده بود و ایجاد دراپلت 4 برابر شده بود در روز پنجم، در روز 8 تعداد اسپرمتوزوهای طبیعی کمتر شد و اختلالات قطع میانی و دراپلت ها 3 برابر شد. در روز 15 تا 18 باز هم تعداد اسپرمتوزوهای طبیعی کمتر شد و از روز 18 به بعد بیشتر اسپرمتوزوها دارای اختلالاتی در قسمت سر بودند. کیفیت اسپرم در روز 35 تقریباً به حالت قبل از پوشاندن، برگشته بود.

در آزمایش دوم، دمای زیر جلدی اسکروتوم 2-1.5 درجه و 0/5 درجه بالا برده شد. در بالا، میان و پایین بیضه ها، متعاقباً و دمای درون بیضه 0/9 درجه بالاتر بود و مشابه 3 نقطه مذکور بعد گذشت 48 ساعت از پوشاندن گردن اسکروتوم،

نسبت به زمان قبل از پوشاندن گردن بیضه، و نتیجه بدست آمده این است که گردن بیضه یک ناحیه مهمی برای خارج کردن حرارت می باشد.

افزایش دمای اپیدیدیم:

در اکثر حیوانات کودا اپیدیدیمیس تا حدی خنک تر از بیضه می باشد و

این امر سبب

تسهیل عمل نگهداری و ذخیره اسپرم در آن می شود. افزایش حرارت این ناحیه

باعث ایجاد اختلال در فعالیت جذبی و ترشحی آن می شود و تغییر در ترکیب مایع

Cauda (یونها و پروتئینها) و افزایش میزان حرکت اسپرم از این ناحیه به 3 برابر

اندازه طبیعی آن می شود. و متعاقباً تعداد اسپرم در اولین انزال کم می شود، که حتی

در انزال های بعدی به مقدار بسیار پایین می رسد. به اضافه، به نظر می رسد که دمای

بالا سبب تسریع بلوغ اسپرم می شود.

اثر افزایش دما روی سلولهای بیضه:

با اینکه به نظر می رسد که گرما دادن روی عملکرد سلولهای سرتولی و بینابینی

اثر می گذارد، جرم سلها حساسترین سلولها به حرارت هستند (germ cells). تمام

مراحل اسپرمتوزنز متاثر از میزان آسیب در اثر مدت زمان افزایش دما، هستند. از آنجایی که اسپرمتوزایی که بالغ تر باشد دارای اختلالات متابولیکی و ساختاری می شود. گرم کردن بیضه معمولاً سبب کاهش حرکت جلو رونده و کاهش تعداد اسپرمتوزوهای جوان می شود. و سبب افزایش اختلالات مورفولوژیک در اسپرمتوزوا می شود. خصوصاً ایجاد نواقصی در ناحیه سر اسپرمتوزوا.

با اینکه یک تنوع قابل توجه در بین گاوهای نر از لحاظ طبیعت و تناسب اسپرمتوزوهای ناقص وجود دارد ولی ترتیب ظهور این نقایص خاص مشخص می باشد. مگر اینکه اسپرمتوگونیا دچار نقص شده باشد، حتی اگر مورفولوژی اسپرم به حالت طبیعی باز گردد ولی سودمندی آنها و کارایی آنها در نهایت باعث کاهش میزان باروری و افزایش مرگ ناگهانی مرگ جنینی می شود.

خلاصه افزایش دمای بیضه ها:

وقتی که دمای بیضه یا اسکروتوم بالا می رود (صرف نظر از علت آن)، در ابتدا مورفولوژی اسپرم تغییری نمی کند. ولی متعاقباً کاهش می یابد. در یک سری مطالعات، اسپرمتوزوایی که در اپیدیدیم بوده است در زمان گرم کردن بیضه ها از لحاظ مورفولوژیکی غیر طبیعی بوده است (زمان گرفتن اسپرم درست بعد از قطع

حرارت دادن بوده است). در مطالعه دیگر، تغییر در این اسپرمتوزواها فقط بعد از انجماد و ذوب و انکوباسیون معلوم شد. مورفولوژی اسپرم حدوداً بعد از 6 هفته از قطع پوشاندن بیضه‌ها به حالت قبل از پوشاندن، باز می‌گردد. ولی بهر حال افزایش دمای طولانی مدت و شدیدتر، باعث طولانی‌تر شدن دوره بهبود می‌شود. به نظر می‌رسد کاهش کیفیت اسپرم ارتباط دارد با افزایش دما در بیضه‌ها خصوصاً با شدت دما و مدت زمان بالا بردن دمای بیضه‌ها.

فصل 4

معاینه عمومی:

یک معاینه عمومی کوتاه مدت اما کامل می تواند میزان آسیب وارد به سلامتی بیمار را مشخص کند. این معاینه همراه با تاریخچه بیماری، کاملاً موضع بیماری را آشکار می سازد. معاینه عمومی همواره باید انجام شود، حتی در بیماری هایی مانند انگش کو به راحتی قابل تشخیص باشند، زیرا که این معاینه اولاً می تواند اطلاعاتی را در مورد شدت بیماری اولیه فراهم آورده، ثانیاً عوارض یا اختلالات ثانویه ای را مشخص سازد که باید در تشخیص، پیش بینی و درمان بیماری مورد توجه قرار بگیرد. مواردی که در یک معاینه عمومی باید در نظر گرفته شود، شامل وضعیت ظاهری بدن، رفتار، نوع تغذیه، شرایط فیزیکی، تعداد تنفس، تعداد ضربان قلب و درجه حرارت بدن می باشد.

وضعیت ظاهری بدن (Posture):

مفهوم وضعیت، ظاهر عمومی بیمار از نقطه نظر آناتومیکی می باشد که با معاینه تمام قسمت های بدن ارزیابی می گردد. مثلاً ضایعات مادرزادی یا آلستبالی نخاع سبب خمیدگی ستون مهره ها به پشت (کانیوزیس)، شکم (یوردوزیس) یا طرفین اسکولیوزیس می شود. یا بالا نگه داشتن دم توسط خود دام یا دور نگه داشتن آن از بدن علامت وجود ضایعه دردناک در رکتوم، آنوس یا سیستم ادراری - تناسلی باشد.

رفتار:

به معنای ظاهر عمومی بسیار از نقطه نظر حسی و حرکتی است که با تغییرات فیزیولوژیک یا پاتولوژیک در رابطه با شرایط مختلف زندگی دام مشخص می گردد. در صورت نیاز می توان رفتار دام بیمار را با گاوهای سالم در همان گله مقایسه نمود. برخی از گاوها به طور طبیعی سرزنده تر، بی قرارتر، متهاجم تر، عصبی تر، سرسخت تر و کم تحمل تر از دیگران هستند که این صفات غریزی یا اکتسابی هستند و نباید با تغییرات رفتاری ناشی از بیماری اشتباه گرفته شود. مواردی از اختلالات ویژه رفتاری در گاو به قرار زیر است:

افزایش تحریک حسی حرکتی (تحریک پذیری): بیقراری، شاخ زدن، پرتاب گاه به وسیله شاخها به اطراف، فشردن پوزه روی اشیاء و...

کاهش تحریک حسی - حرکتی که شامل افسردگی، بی حالی، خواب آلودگی، اغماء، پارالزی و پارزی است.

سایر رفتارهای پاتولوژیکی هم عبارتند از: سرفه های متناوب، خرناس کشیدن، تنفس صدادار، بار کردن تهیگاه ها، ادای نشخوار در آوردن و سایر حرکات جوشی

غیر طبیعی، استفراغ یا باز گرداندن غذا، خشک راه رفتن یا بدون تعادل، ناله های مختصر گاه و بیگاه، دندان قروچه، لرزشهای عضلانی، عدم تمایل به حرکت. البته این یادآوری این نکته ضروری است که تغییر در رفتار که در طی معاینه عمومی مشخص می گردد، نیاز به معاینه کامل تر اندامهای مبتلا بدن و سیستم عصبی مرکزی را نشان می دهد.

وضعیت تغذیه:

وضعیت تغذیه با مشاهده و ملامسه بیمار مورد قضاوت قرار می گیرد و ترجیحاً در مقایسه با دامهای سالم از همان گروه سنی صورت می گیرد. در این رابطه باید به غبغب، تیغه شان، زوائد شوکی مهره های سینه و قاعده دم توجهی خاص مبذول شود. انواعی از وضعیت های تغذیه ای به قرار زیر است:

- عالی (چاق): تمام زوایای بدن گرد شده است و لایه های چربی در قسمتهای برجسته بدن وجود دارد. این حالت در گاو گوشتی خوب است، ولی می تواند با کاهش مقاومت در مقابل بیماری ها همراه باشد.
- خوب: بعضی از نواحی بدن نمایان می گردد. اما هنوز لایه چربی وجود ندارد.

- متوسط: سطح بدن صاف و دسته ای از عضلات قابل دیدن می باشد، لایه

های چربی وجود ندارد اما زوایای استخوانی نیز برجسته نیستند، پوست را

می توان به آسانی بلند کرد.

- لاغر: استخوانها به علت تحلیل رفتن عضلات بیرون زده اند، پوست محکم

به بافت های زیرین چسبیده است (دهیدراتاسیون).

- بسیار لاغر Cachetic: آتروفی شدید عضلانی، چشم ها گود رفته اند،

ظاهراً از دام جز پوست و استخوان، چیزی باقی نمانده.

هنگامی که یک بیمار دچار فقر تغذیه ای باشد، لازم است اولیه یا ثانویه بودن

سوء تغذیه مورد بررسی قرار گیرد.

وضعیت فیزیکی:

ظاهر عمومی بیمار را از نظر بالینی، وضعیت فیزیکی می گوید. و منظور از آن

وضعیت عمومی بدن در هر لحظه از زمان است که متأثر از شکل عمومی بدن، تغذیه،

مدیریت و مراقبت به علاوه سلامت و بیماری می باشد. ماهیت و وسعت تغییرات

قابل مشاهده خارجی که در مقایسه با دامهای سالم از همان گله بدست می آید،

اطلاعاتی را در زمینه میزان و شدت بیماری برای فرد معاینه کننده فراهم می آورد. با

توجه به اختلالاتی که در شکل ظاهری بدن، رفتار و وضعیت جسمانی دام ایجاد می شود، می توان دام را به عنوان خفیف، متوسط یا شدید طبقه بندی کرد. همچنین با در نظر گرفتن اختلافات بین پوشش خارجی و وضعیت تغذیه ای گاو سالم و بیمار می توان حاد یا مزمن بودن بیماری را تشخیص داد.

وضعیت بدنی دامی که دارای بیماری شدید مزمنی باشد، با لاغری شدید، سختی در حرکت و ظاهر بیحال مشخص می شود. در حالیکه حیوان مبتلا به بیماری شدید حاد با توجه به وضعیت تغذیه ای خوب اما پشت خمیده، شکم کشیده و پوشش خارج شفاف و صاف ایستاده با سر رو به پایین و ناله کنان مشخص می شود.

تعداد تنفس:

حرکات تنفسی دام بیمار را باید با فاصله ای از وی، بدون اینکه حیوان ناراحت شود، بوسیله مشاهده حرکات قوس دنده ای و تهیگاه و شمارش آنها در یک دقیقه مورد بررسی قرار می گیرد. بدین منظور بهتر است که در پشت و متمایل به یک طرف دام ایستاد. تعداد تنفس طبیعی گاو بالغ بین 15-35 و گوساله 20-50 بار در دقیقه است. تعداد تنفس تابع تغییرات فردی و تغییرات محیطی است.

در تابستان یا در یک محوطه سربسته و در دامهای جوان یا آبستن سنگین، تعداد تنفس ممکن است به میزان قابل توجهی بیشتر از زمستان یا محوطه بازو گاوهای پیرتر، نر یا ماده غیر آبستن باشد. در هنگام غذا خوردن، نشخوار و تقاضا مشاهده حرکات تنفسی مشکل است. در چنین مواردی می توان از گوشی استفاده نمود.

ضربان نبض:

ضربان نبض را می توان با ملامسه یک شریان جداری مناسب تعیین کرد. مانند:

- شریان خارجی فک پایین، مستقیماً بعد از عبور آن به دور فک بالایی، در

کنار لبه قدامی عجله جوشی (Masseter).

- شریان میانی، در قسمت داخلی اندام حرکتی قدامی، دقیقاً پایین و جلوتر از

مفصل آرنج

- شریان سافن: در قسمت میانی ناحیه درشت نئی، در قسمت داخلی یا زیر

تاندن رکبی

- شریان دمی: در زیر دم، به اندازه یک یا دو کف دست دورتر از قاعده دم

- محل دو شاخه شدن آئورت در زیر مهره کمری، از طریق معاینه Rectal

قابل جستجو است.

بهترین محل ملامسه شریان خارجی فک پایین است که امتیاز آن لمس همزمان

در طرف صورت است. ولی این محل وقتی دام در حال غذا خوردن یا نشخوار است،

مناسب نمی باشد. در هنگام اندازه گیری ضربان نبض دام، دام باید در آرام ترین

شرایط ممکن باشد تا از افزایش تعداد آن به علت تحریک حیوان پرهیز شود، شریان

با انگشتان دوم و سوم قابل لمس می شود.

تعداد نبض در دقیقه	
90 - 110	گوساله شیرخوار
70 - 90	گاو جوان
65 - 80	گاوهای نازا و تازه زاییده

70 – 90	گاوهای آبستن سنگین
60 – 70	نرهای تخمی بزرگ و سایر گاوهای نر

جدول بالا برای گاوهایی است که در مناطق کم ارتفاع نگهداری می شوند. در

گاوهایی که در کوهستان نگهداری می شوند معمولاً ضربان نبض 10 عدد در دقیقه کمتر است.

ضربان نبض به فعالیت بدنی، تحریک روانی و شرایط محیطی (حرارت و

رطوبت نسبی هوا) نیز وابسته است.

درجه حرارت بدن:

درجه حرارت در اینجا به معنای گرمای داخلی بدن می باشد که از طریق رکتوم

و بوسیله یک حرارت سنج درمانگاهی اندازه گیری می شود. در مواردی که اندازه

گیری رکتوم غیر ممکن یا غیرقابل توصیه است، از واژن گاو ماده می توان استفاده

نمود. و مقدار بدست آمده باید به عنوان درجه حرارت واژن ثبت گردد چرا که درجه

حرارت واژن معمولاً از رکتوم کمتر است. تورم رکتوم یا واژن سبب می شود که

درجه حرارت بسیار بالا بدست آید. در صورت بسته نشدن کامل مقعد به هر دلیل حرارت سنج بسیار پایینی را نشان می دهد.

درجه حرارت طبیعی بدن گاو تا حد زیادی متغیر است و به عوامل زیر بستگی

دارد:

- سن: درجه حرارت در نواحی کم ارتفاع برای گوساله ها $39/5^{\circ} - 38/5^{\circ}$ و

گاوهای جوان $39/5^{\circ} - 38^{\circ}$ و در بالغین $39^{\circ} - 38^{\circ}$ می باشد. این مقادیر

برای گاوهای نواحی کوهستانی حدود $0/5^{\circ}$ کمتر است. گاهی اوقات در

گاو سالم مقادیری بالاتر از این ارقام مشاهده می شود.

- طول روز: درجه حرارت معمولاً در عصر $1^{\circ} - 0/5^{\circ}$ بیشتر از صبح می

باشد.

- شرایط محیطی: هر چه رطوبت نسبی محیط زندگی بیشتر باشد، تأثیر درجه

حرارت محیط اطراف بر دمای بدن بیشتر است. ممکن است هنگام تابستان

در یک فضای سرپشته یا یک مرتع بدون سایبان هیپرترمی در گاو ثبت گردد

و ممکن است در زمستان در یک هوای باید و بارانی مقادیر کمتر از طبیعی

ثبت شود.

- فعالیت: تغذیه و فعالیت شدید سبب افزایش موقت درجه حرارت به علت افزایش متابولیسم می گردند. به علاوه حرارت بدن یک گاو خوب تغذیه شده معمولاً بیشتر از دام لاغر می باشد.

- فعالیت تناسلی: بر درجه حرارت گاو ماده تأثیر می گذارد. در طی روزهای قبل از استروس و زایمان افزایش خفیف و تدریجی حرارت وجود دارد، در حالی که 24 ساعت قبل از استروس یا زایمان، درجه حرارت ($1^{\circ} - 0/5^{\circ}$) سقوط می کند. در هنگام استروس درجه حرارت حدود $0/5^{\circ}$ افزایش پیدا می کند.

اهمیت اخذ حرارت در گاو همانند سایر حیوانات اهلی و انسان است. اگرچه درجه حرارت اندازه گیری شده در بیماری های عفونی ممکن است هیچ ارتباطی با سایر نشان ها نداشته باشد. برای مثال در پريتونیت یا پريكاردیت ممکن است تب خفیفی حضور داشته باشد. یا اصلاً هیچ افزایش حرارتی وجود نداشته باشد. اندازه گیری درجه حرارت بدن ارزش زیادی در تشخیص و پیش بینی بیماری ها دارد و بهمین دلیل قسمتی از معاینه عمومی محسوب می گردد.

افزایش پاتولوژیک درجه حرارت بدن را بر اساس علت آن به هیپرترمی آندوژن (تب) و هیپرترمی اگزوژن (گرمزدگی و آفتاب زدگی) تقسیم می کنند.

تب یک حالت پاتوفیزیکی افزایش تولید حرارت (\uparrow شدت متابولیسم) و کاهش اتلاف حرارت می باشد. تب یک روند دفاعی و درمانی پر اهمیت است که معمولاً با حفظ آب، اختلالات گوارشی و افزایش تعداد تنفس و ضربان قلب همراه می باشد. در گاو تب دار، حرارت سطحی پوست یا افزایش می یابد یا دارای توزیع غیر منظم می شود. غشاهای مخاطی بینی، دهان و واژن اغلب لزج و چسبناک، پوزه خشک و چشم‌ها تب دار هستند.

درجات تب به این صورت است که درجه حرارت‌های بالاتر از محدوده طبیعی تا 40° را تب خفیف بین 40° تا 41° را تب ملایم و بین 41° تا 42° را تب بالا می گویند.

نکته مهم دیگر این است که اندازه گیری مکرر تغییرات درجه حرارت بدن، نسبت به یکبار اندازه گیری آن امکان بهتری را برای ارزیابی دوره بیماری به دامپزشک می دهد.

سقوط ناگهانی تب ظرف دو یا سه روز را حالت بحرانی (Crisis) می گویند. در حالی که بازگشت تدریجی به درجه حرارت طبیعی، فروکش یافتن تب (Lysis) (گفته می شود).

کاهش پاتولوژیکی درجه حرارت بدن به کمتر از $37/5^{\circ}$ را هیپوترمی می نامند. هیپوترمی در نتیجه کاهش تولید حرارت (مهار متابولیسم) همراه با عدم تغییر یا افزایش اتلاف حرارت (نارسایی گردش خون یا استئاع عروق) ایجاد می گردد. در خلال مراحل پایانی بیماری های شدید عمومی، سطح بدن بخصوص انتهای بدن به شکل بارزی سرد می گردد که همواره نشانه ای نامطلوب است. هر گونه تغییر غیر طبیعی درجه حرارت سطحی و داخلی بدن، نشانه یک اختلال عمومی است که علت آن باید در طی معاینه اختصاصی بیمار مورد توجه قرار گیرد. هنگامی که معاینه عمومی به طور کامل انجام شد، خلاصه ای کوتاه از یافته های بالینی باید تهیه گردد. قدم بعدی تجزیه و تحلیل کردن و تعیین محل، طبیعت، درجه، دوره و علت بیماری و عوارض آن است و هر نوع شانسی برای بهبودی مورد قضاوت قرار گیرد.

جمع آوری منی در گاو نر با مهبل مصنوعی شامل استفاده درست از حیوانات تحریک کننده، مهار شده است که گاو نر سوار آنها می شود. تحریک کننده های مصنوعی (مترسک) نیز ساخته شده اند، ولی بندرت مورد استفاده قرار می گیرند. پرش گاو نر بر روی حیوان تحریک کننده یا مترسک برای انجام انزال و جمع آوری منی با مهبل مصنوعی ضروری است. حیوان تحریک کننده علاوه بر این که به این هدف جامه عمل می پوشاند، تحریک جنسی لازم برای آمادگی کافی گاو نر جهت انزال را نیز تأمین می کند که این مورد در استفاده از مترسک بخوبی حیوان صورت نمی گیرد. از گاوهای ماده، گاوهای نر و یا گاوهای نر اخت شده می توان به عنوان حیوان تحریک کننده استفاده نمود.

هنگامی که جمع آوری منی از سمت راست گاو نر صورت می گیرد، مهبل مصنوعی باید در دست راست قرار گیرد، بطوریکه کف دست به سمت بالا باشد و آن را با موازات مسیر حرکت قضیب نگه دارد. در حالی که گاو نر سوار می شود و قضیبش را راست می گرداند، دست چپ برای هدایت قضیب به داخل مهبل مصنوعی با گرفتن غلاف قضیب مورد استفاده قرار می گیرد. قضیب نعوذ کرده نباید با دست لمس شود، زیرا این کار باعث می شود که قبل از ورود به داخل مهبل مصنوعی، قضیب منقبض شود و احتمالاً انزال صورت نگیرد.

بهترین نتایج انزال هنگامی بدست می آید که قضیب در هنگام حرکت به سمت بالا، بلافاصله پس از پرش گاو نر، داخل مهبل مصنوعی شود. قرار گرفتن شاخه چپ عامل در مقابل پهلوی گاو نر در هنگام پرش، به دلیل ایجاد هماهنگی در حرکات عام و گاو نر مفید است

(pic 14-4). برای کسب بهترین نتایج، زمانبندی دقیق لازم است. هنگامی که گاو نر برای انزال فشار می آورد، مهبل مصنوعی باید بتواند با این فشار حرکت کند، بطوریکه تا حد امکان با قضیب در یک امتداد قرار گیرد. تا هنگامی که گاو نر شروع به پایین آمدن می کند، بایست مهبل مصنوعی را بر روی قضیب نگهداشت. از خم کردن قضیب که ممکن است باعث ناراحتی گاو نر و حتی ایجاد جراحت شود، بایست پرهیز شود.

شخص با تجربه بزودی تفاوت‌های انفرادی بین گاوهای نر را یاد گرفته و روش جمع آوری را متناسب با گاو نر انجام می دهد.

اقدامات احتیاطی که برای بالا بردن کیفیت اسپرم باید انجام داد:

1. جلوگیری از شوک سرما با تأمین پوشش حفاظتی کافی برای لوله و قیف

جمع آوری منی.

2. لوله جمع آوری منی باید از نور مستقیم خورشید محافظت شود.

3. باید از آلودگی منی یا ادرار، آب یا ماده ژلاتینی لیز کننده جلوگیری نمود.

4. بایست با استفاده از یک مهبل مصنوعی استریل و مخصوص برای هر انزال،

آلودگی میکروبی را به حداقل رساند.

هنگامی که انزال یک گاو نر با شکست مواجه می شود، بایست مهبل مصنوعی

را عوض نمود و بجای آن از یک مهبل مصنوعی تمیز استفاده کرد. چنانچه در انزال

دوم از همان مهبل مصنوعی اولیه استفاده شود، میزان باکتری‌ها دو برابر انزال اولیه

خواهد بود. همچنین تعداد باکتری‌ها تا حد زیادی با تعداد دفعات دخول قضیب به

داخل مهبل مصنوعی افزایش می یابد. ضمناً از نظر بهداشتی بهتر است موهای غلاف

قضیب مرتباً چیده شود.

تمیز کردن، سترون کردن و نگهداری مهبل مصنوعی:

شستن و استریل کردن مهبل مصنوعی اهمیت زیادی دارد. مهبل مصنوعی را

باید بعد از جدا کردن کامل قطعات مختلف آن، فوراً با آب معمولی شست. اگر نتوان

عمل شستن را سریع انجام داد، قسمت های مختلف آن را باید برای شستن کامل در

آب ولرم غوطه ور نمود. غلاف خارجی مهبل مصنوعی باید با یک برس ضخیم و

آب حاوی یک ماده پاک کننده، کاملاً تمیز شود.

این غلاف باید با آب معمولی شست و در هوای آزاد خشک نمود. غلاف داخلی و قیفها باید به سمت بیرون برگردانده شوند و بطور کامل با آب حاوی یک ماده پاک کننده کاملاً برس زده شود. این لایه را با آب معمولی و سپس با آب مقطر شسته برای مدت 5 min در الکل اتیلیک یا الکل ایزوپروپیل 70٪ غوطه ور می کنیم. عدهای هم ترجیح می دهند که غلاف داخلی و قیفها را برای مدت 15 دقیقه در آب مقطر جوشانده و سپس با الکل 70٪ شستشو دهند.

در مورد اخیر، الکل عمدتاً نقش یک عامل خشک کننده را بر عهده دارد. بعد از شستشو با الکل باید این قسمتها را در یک کمد کمدمیز آویزان نمود. اگر از این لایهها بطور روزانه استفاده می شود، می توان آنها را در کمد نگهداشت، در غیر اینصورت هر قسمت می تواند به تنهایی جهت نگهداری در یک دستمال کاغذی پیچیده شود. چنانچه قسمت های لاستیکی که مرتباً از آنها استفاده نمی شود در یخچال نگهداری شوند، مدت استفاده و طول عمر آنها تا حد زیادی افزایش خواهد یافت.

انزال الکتریکی Electroejacu Lation:

این روش تحت شرایط خاصی به روش مهبل مصنوعی ترجیح داده می شود. این روش برای گاوهای نر شیری که زمین گیر شده اند یا فعالیت جنسی کمی دارند

و یا به هر دلیلی نمی‌توانند با مهبل مصنوعی از آنها منی گرفت، مورد استفاده قرار می‌گیرد. از این روش بطور وسیع در گاوهای نر گوشتی استفاده می‌شود. منی حیواناتی که رفتار جنسی طبیعی ندارند و یا توانایی انزال ندارند، نباید جمع‌آوری شود، چون ممکن است علت این نارسایی‌ها ژنتیکی باشد و به فرزندان منتقل شود.

تجهیزات مورد استفاده برای انزال الکتریکی حیوانات نر شامل یک الکتروود دو قطبی و یک منبع جریان متناوب متغیر است. ولتاژ از صفر تا 30 ولت با یک آمپر پایین (0/5 تا 1 آمپر) تغییر می‌کند. الکتروود ممکن است دارای حلقه‌های + و - متناوب باشد که در فواصل 4 cm و جدا از هم قرار می‌گیرند و یا ممکن است چهار رسانا داشته باشد که 2 تا از آنها + و دو تا - باشد و در طول الکتروود بطور منظم قرار گیرند. یک مدل دیگر نیز وجود دارد که کلاً در یک طرف الکتروود دارای سه رسانا می‌باشد. الکتروود در داخل راست روده و درست بالای غدد ضمیمه جنسی قرار داده می‌شود، بطوریکه اعصاب دستگاه تناسلی تحریک شود.

برای انجام این عمل، بایست ابتدا مدفوع اضافی را از راست روده گاو نر خارج کرد و الکتروود لیز شده با یک ماده لیز کننده را وارد آن نمود و آن را درست بالا غدد ضمیمه جنسی قرار داد. تحریک ابتدا با ولتاژ کم شروع می‌شود و بتدریج ولتاژ زیاد می‌شود و هر بار چند ولت اضافه می‌شود و سپس برای پایین آوردن ولتاژ تا صفر،

لازم است متناوباً توقف های 4 ثانیه ای داشته باشیم. این الگوی منظم تا هنگامیکه گاو نر به انزال تحریک شود، ادامه می یابد. ترشح مایع غدد کوپر و تحریک آلت تناسلی بایست در ولتاژ پایینتر و انزال در ولتاژ بالاتر صورت گیرد. افزایش سریع ولتاژ می تواند باعث انزال بدون نعوظ شود. در این حالت ممکن است منی بوسیله غلاف قضیب آلوده شود. اغلب گاوهای نر در مدت 2 تا 5 دقیقه انزال می کنند.

اعصاب ساق پای حیوان نیز بوسیله جریان الکتریکی تحریک می شود. این امر باعث سفت شدن ساق پا می شود و در برخی موارد باعث زمین خوردن گاو نر می شود. در برخی از موارد استفاده از یک وسیله نگهدارنده در زیر قفسه سینه حیوان برای جلوگیری از زمین خوردن آن مطلوب می باشد.

انزالهای بدست آمده با روش الکتریکی معمولاً حجم بیشتری داشته، ولی غلظت آنها در مقایسه با انزالهای بدست آمده از مهبل مصنوعی کمتر است. تعداد کل اسپرم و ظرفیت باروری در هر دو روش یکسان است.

اختلالات فیزیکی که می توانند باعث ناباروری شوند

a. بیماری های آلت تناسلی و غلاف آن:

1- فیموز Phimosi s :

تنگی منفذ آلت تناسلی، مانع از بیرون آمدن آلت تناسلی از آن می گردد. این عارضه به ندرت ممکن است مادرزادی باشد؛ ولی به احتمال بیشتر از پیامدهای جراحات وارده است که منجر به تشکیل بافت اسکار می شود. تومورهایی مانند ملانوما آلت تناسلی را در برگیرد این ناتوانی در بیرون آوردن آلت تناسلی که منجر به چسبندگی ها و جلوگیری از عملکرد طبیعی غلاف آلت تناسلی می شود، ایجاد می گردد.

جراحات متداول غلاف آلت تناسلی عبارتند از: کوفتگی، ساییدگی، پارگی و سرمازدگی. خیز و التهاب از جمع شدن (retraction) غلاف جلوگیری به عمل می آورند. هنگامی که غلاف قابل جمع شدن باشد، جراحات ممکن است واضح نباشد. مگر این که ترشح خونی از غلاف آلت تناسلی مورد توجه قرار گیرد و یا گاو نر در تلاش برای جفتگیری دچار مشکل برای بیرون آوردن آلت تناسلی باشد.

درمان: جراحات جفیف ممکن است خود بخود بهبود یابند ولی جراحات

وسیع تر نیاز به درمان دارد. محوطه غلاف آلت تناسلی باید هر روز تمیز شود و

درون آن آب اکسیژنه تزریق شود تا هنگامی که دیگر کفی مشاهده نشود. ترکیبات آنتی بیوتیک روغنی باید به این محوطه تزریق شود. آنتی بیوتیک های وسیع الطیف باید بطور عمومی برای کاهش امکان تشکیل آبنه تزریق گردد. اگر غشای غلاف آلت تناسلی بیرون زده باشد، باید آن را توسط پماد مرطوب کننده و نوار پیچی تا هنگام بازگشت به وضعیت طبیعی حفظ کرد و سپس با ذخیره سرکیسه ای یا نوار پیچی در محل خود نگاه داشت.

ممکن است بعد از کامل شدن التیام برداشت بافت اسکار توسط جراحی ضروری باشد. پیشگویی از نظر آینده تولید مثلی معیبر و وابسته به شدت جراحات می باشد.

www.kandoo.cn.com

www.kandoo.cn.com

2- پارافیموز Paraphimosis :

پارافیموز، ناتوانی در پس کشیدن آلت تناسلی به داخل غلاف آن است. پارافیموز ممکن است به طور ثانویه به دنبال ضربه، ضعف و ناتوانی با فلج آلت تناسلی به دنبال استفاده از آرامبخش ها ممکن است در ارتباط با افزایش غلظت آندروژن باشد و در گاوهای نری که به تازگی اخته شده اند، متداول تر است. داروهای مشتق از فنوتیازین از رسیدن پیامهای سمپاتیک به عضلات صاف نعوظی (Creetile) در جسم غاری آلت تناسلی جلوگیری می کنند. این مسئله باعث می شود عضلات صاف شل شده، فضاهای غاری با خون، پر شوند و در نتیجه نعوظ آلت تناسلی رخ دهد. در غیاب آندروژن ها، سلولهای عضلات صاف بافت نعوظی آنروزی می شوند که منجر به کاهش اندازه فضاهای غاری می گردد.

زهکشی وریدی و لنفاوی در اثر تورم و وضعیت پاندوسی آلت تناسلی دچار اختلال می گردد. اگر این عارضه برطرف نگردد، مایعات تجمع حاصل کرده و التهاب اولسراتیو و مزمن آلت تناسلی و غلاف آن (Chronic ulcerative balanoposthitis) ایجاد می شود. سطوح اپیتیمال سر آلت تناسلی (glans) و قسمت آزاد آلت تناسلی خشک، ضخیم و فاقد خاصیت ارتجاعی است. نعوظ کامل در هنگام فلجی آلت تناسلی ایجاد نشده، ولی این عارضه شبیه به پری آپیسم (

priapism) است، زیرا آلت تناسلی بطور ناقص با خون پر می شود. اگر پارافیموز به مدت طولانی باقی بماند، خون ممکن است در فضاهای غاری لخته شود. انتهای دیستال آلت تناسلی در ملامسه سرد است و لخته سفیدی ممکن است در اثر سازمان یافتن فیبرین در جسم غاری آلت تناسلی لمس شود. پُر شدن عروق انجام نمی گیرد و گاو نر نمی تواند به نعوظ کامل دست پیدا کند.

درمان: درمان فوری برای کاهش تورم و بازگرداندن آلت تناسلی به وضعیت طبیعی خود در غلاف آلت تناسلی باید صورت گیرد. اگر آلت تناسلی قابل برگشت به داخل غلاف آلت تناسلی بود، باید آن را با بخیسه سرکیسه ای توسط نخ نایلون ضخیم تثبیت کرد. از نوار پیچی های دور شکل که آلت تناسلی را نیز در بر می گیرد یا روشهای مکانیکی برای حمایت آلت تناسلی جهت کاهش خیز می توان استفاده نمود. درمان با آب سرد دو بار روز برای 30 دقیقه تا یک ساعت می تواند در کاهش تورم طی مراحل اولیه مفید باشد.

ساییدگی، خراشها و پارگی ها را باید روزی دو بار توسط پمادهای آنتی بیوتیک دار نرم کننده پوشاند. داروهای ضد آماس و ملذ می توانند رفع خیز را سرعت ببخشند. در صورت وجود خیز التهابی، کورنیکو استروئیدها مفید است. از آنتی بیوتیک های عمومی می توان برای کنترل عفونت باکتریایی استفاده نمود.

در موارد مزمن، در مال مشابه مواد پارافیموز ضربه ای است. بیرون زدگی مزمن و مقاوم نسبت به آلت تناسلی منجر به التهاب شدید آلت تناسلی و غلاف آن می شود که ممکن است نیاز به قطع آلت تناسلی داشته باشد.

در صورتی که تورم و خیز به سرعت رفع شوند و آلت تناسلی در ظرف چند روز قابل برگرداندن به داخل غلاف آن باشد، پیشگویی خوب است. در صورتی که عارضه مزمن شود، پیشگویی محتاطانه تا خطرناک است. پر کردن غلاف آلت تناسلی با وازلین از تشکیل چسبندگی ها جلوگیری می کند. صدمه به اعصاب حسی آلت تناسلی ممکن است باعث اختلال در جفتگیری موفقیت آمیز شود.

3- جراحات و التهاب مجرای ادرار:

صدمه به آلت تناسلی ممکن است منجر به جراحات مجرای ادرار مانند ساییدگی ها، پارگی ها و خونریزی شود. سنگ های مجرای ادرار (urolithiasis) در گاوهای نر اخته متداول تر است ولی ممکن است در عملکرد طبیعی تولید مثل اختلال ایجاد کند. کوفتگی های آلت تناسلی همراه با خونریزی و تورم می تواند باعث انسداد مجرای ادرار، احتباس و پارگی مثانه شود. التهاب باکتریایی مجرای ادرار ممکن است همراه با حضور خون در منی باشد. التهاب و پارگی های مجرای ادرار

ممکن است منجر به تنگی های فیروزی شود. تنگی ها اغلب دردناک بوده و ممکن است طی ادرار کردن یا انزال جدا شده و خونریزی کنند. کشت باکتریایی مجرای ادرار، ادرار و منی در رسیدن به تشخیص مفید می باشد. تنگی های بخش انتهایی مجرای ادرار را می توان با رادیوگرافی کنتراست از قسمت مقسع شده مجرای ادرار در آلت تناسلی مشخص نمود.

درمان جراحات مجرای ادرار در ابتدا شامل از بین بردن عوامل محرکه مانند حلقه سفت و آلت تناسلی است. (tight Stallion ring) استراحت جنسی توصیه می شود. باز بودن مجرای ادرار و توانایی برای خارج ساختن ادرار باید برقرار شود. در مواردی که عفونت ثانویه باکتریایی ایجاد شده باشد، درمان عمومی با آنتی بیوتیک هایی که از راه ادرار دفع می شوند، می تواند مفید باشد.

موارد شدیدتر التهاب مجرای ادرار را می توان با تزریق موضعی ترکیبات آنتی

بیوتیک روغنی از طریق کاتتر لاستیکی استریل که از تکمه منوی (Colliculus

Seminalis) قسمت آلت تناسلی مجرای ادرار عبور داده می شود یا با کاشتن (

implanting) شیاف های قابل حل از طریق اور تروستومی میاندوراهی (

Perineal urethrostomy) که بعد از بهبود التهاب مجرای ادرار در اثر بافت

جوانه ای التیام می یابد، درمان کرد. التهاب زائیده مجرای ادرار ممکن است به

پمادهای آنتی بیوتیکی موضعی پاسخ دهد. گرانولهای انگلی با حشره کشها یا آیورمکتین درمان می پذیرند. گرانولهای بزرگتر همراه با معدنی شدن را باید توسط نیترات نقره با ملایمت کوتر کرد. تنگی های مجرای ادرار، عروق بیرون زده تحت اپتیمیایی یا زخمها را باید توسط جراحی برداشت.

4- التهاب آلت تناسلی و غلاف آن:

التهاب آلت تناسلی (balanitis) و غلاف آن (Posthitis) اغلب با یکدیگر (balano posthitis) رخ می دهند. این ضایعه می تواند در اثر ضربه و هرپس ویروس I گاوی ایجاد شود.

التهاب آلت تناسلی و غلاف آن به راحتی با مشاهده زخمها یا کرورت بر روی مخاط و منفذ غلاف تشخیص داده می شود. در موارد کمتر متداولی ضایعات ممکن است به داخل غلاف آلت تناسلی و مخاط آلت تناسلی کشیده شود. زهکشی غلاف آلت تناسلی در اثر تورم و وجود کرورت تجمع در منفذ آن دچار اختلال شده و ادرار و آسودا ممکن است در محوطه غلاف آلت تناسلی تجمع یابد. ممکن است بین محوطه غلاف آلت تناسلی و سطح بدن فیستولی ایجاد شود. التهاب آلت تناسلی و غلاف آن باید از درماتوز اولسراتیو تفریق گردد.

اپیدمیولوژی: جرم در اثر انتقال مستقیم و غیر مستقیم منتشر می شود.

درمان و پیشگیری بیماری شامل کاهش پروتئین جیره و درمان علامتی غلاف آلت تناسلی. مو و کروت های سست را باید از ناحیه مبتلا جدا کرد و ایجاد آنتی باکتریال حاوی پنی سیلین، باسیتراسین یا سولفات مس 5٪ در محل مبتلا مصرف نمود.

جدا کردن کروت ها معمولاً همراه با خونریزی نمی باشند. دامهای مبتلا را باید در صورت امکان از دامهای سالم جدا کرد. ضایعات غلاف آلت تناسلی ممکن است با تشکیل بافت اسکار بهبود یافته و باعث تنگی منفذ غلاف آلت تناسلی و ناباروری گردد. بنابراین معاینه قبل از جفت گیری توصیه می شود. اتساع منفذ غلاف توسط جراحی در دامهای با ارزش ممکن است ضروری باشد. پیشگویی در موارد خفیف که فقط منفذ غلاف آلت تناسلی را در بر می گیرد، خوب است. پیشگویی در مواردی که جراحات شدید مخاط غلاف آلت تناسلی را درگیر می سازد، محتاطانه است.

5- تومورهای آلت تناسلی و غلاف آن:

فیبر و پاپیلوما تنها توموری است که اغلب آلت تناسلی گاو نر را مبتلا می سازد. این تومور ممکن است منفرد و یا چندتایی باشد و معمولاً گاوهای نر جوان را

مبتلا می سازد. تصور می نشود که پرش های مکرر گاوهای نر جوان باعث صدمه به سطوح اپیتلیال آلت تناسلی و غلاف آلت تناسلی شده و به عنوان راهی برای ورود ویروس عمل می کند. پاپیلوماهای کوچک ممکن است طی معاینات معمول ارزیابی سلامت باروری مشاهده شوند، ولی بسیاری از آنها قبل از دیده شدن، بزرگ می شوند. فیبر و پاپیلوماهای بزرگ ممکن است از داخل رفتن آلت تناسلی به غلاف آن جلوگیری نمایند. سطح آن به شکل گل کلم و شکننده است و به راحتی خونریزی می کند.

بسیاری از تومورها خود بخود در ظرف چند ماه تحلیل می روند. تحلیل تومور در گاوهایی که به 2 سالگی می رسند، محتمل تر است. تعدادی واکسن، شامل ترکیبات اتوزن برای درمان این تومور بکار رفته اند، ولی واکسن برای پیشگیری بهتر است تا درمان. اغلب برداشت تومور به روش جراحی توصیه می شود. ولی فیبر و پاپیلوما ممکن است جفت شده باشد. اگر اتصال تومور شدید بود و تومور بدون پایه باشد، قطع بخشی از قسمت انتهایی آلت تناسلی ممکن است ضرورت یابد.

6- حضور خون همراه منی:

همواسپرمی به آلوده شدن انزال با خون گفته می شود. گلوبولهای سرخ مسئول کاهش شدید باروری هستند، اگر چه عامل (یا عوامل) قطعی درگیر در این موضع شناخته نشده است. آلودگی با مقادیر کم خون بر باروری اثری نخواهد گذاشت. به خصوص اگر منی به سرعت با رقیق کننده مناسب قبل از تلقیح رقیق شود. عوامل اختصاصی همواسپرمی شامل پارگی های آلت تناسلی، التهاب مجرای ادرار، پارگی های مجرای ادرار و عفونت یا التهاب غدد ضمیمه جنسی می باشد.

b. ناباروری در اثر بیماری های کیسه بیضه و بیضه

1- آپلازی و هیپوپلازی بیضه:

فقدان کامل (آپلازی) یک یا هر دو بیضه نادر است. هیپوپلازی بیضه ممکن است یک یا دو طرفی بوده و هم بیضه های درون کیسه و هم بیضه های درون شکم را مبتلا سازد. علل مورد شک ایجاد کننده هیپوپلازی بیضه شامل عفونت ها و سمومی که از راه جفت به بیضه می رسند، کمبود روی نارسایی هورمونی، اختلال در پایین آمدن بیضه، کار یوتیپ غیر طبیعی و اختلالات عروقی می باشند. استفاده از قرص های کاشتنی زرانول (Zeranol) در گاوهای نر باعث تقلیل محیط کیسه بیضه می شود.

بیضه های هیپوپلاستیک کوچکتر از بیضه های طبیعی هستند. محیط اسکروتوم گاوهای نر گوشتی در 12 ماهگی باید حداقل 32 cm باشد. انزال دامهای نر مبتلا به هیپوپلازی بیضه ممکن است فاقد اسپرم بوده azoospermia یا حاوی غلظت کمی اسپرم همراه با نواقص بسیار زیاد ریخت شناختی باشد.

هیچ گونه درمان موفقی برای هیپوپلازی شدید در دسترس نیست.

2- نهان بیضگی Cryptorchidism :

نهان بیضگی حالتی است که در آن بیضه ها از طریق مجاری مفابنی به داخل کیسه بیضه وارد نمی شوند. این حالت در گاو صفتی ساده، مغلوب، اتوزومی و وابسته به جنس است. بیضه های نابجا (ectopic) که ارتباطی با نهان بیضگی ندارند، ممکن است در زیر پوست قسمت پایینی خلفی شکم یا هر نقطه دیگر در گاو نر یافت شود.

نهان بیضگی ممکن است یک طرفی باشد، یعنی یک بیضه درون محوطه بطنی باقی بماند و دیگری به داخل کیسه بیضه وارد شود. و یا دو طرف باشد، یعنی هر دو بیضه داخل محوطه بطنی باقی بمانند. نهان بیضه دو طرفی عقیم است، زیرا اسپرم سازی در پستانداران در درجه حرارت بدن امکان پذیر نیست.

لایه پوششی لوله های اسپرم ساز در این گونه حیوانات تا هنگام بلوغ تحت تأثیر قرار نمی گیرد. اگر این حالت بوسیله جراحی تصحیح نشود، اسپرماتوگونیومها تحلیل رفته و حیوان برای همیشه عقیم خواهد شد. نهان بیضه یک طرفی قادر است از بیضه ای که داخل کیسه بیضه وارد شده است اسپرمهای طبیعی زنده و بارور تولید کند. بیضه ای که در داخل بدن باقی مانده است به سرنوشت نهان بیضه های دو طرفی دچار خواهد شد.

سلولهای بینابینی بیضه های حیوانات نهان بیضه تحت تأثیر درجه حرارت بالاتر قرار نمی گیرد. این حیوانات نر با وجودی که عقیم هستند، خصوصیات ثانویه جنسی آن توسعه پیدا می کند و رفتار جنسی طبیعی دارند. بیضه های حیوان کوچکتر از حالت طبیعی برای گونه مورد نظر است. این امر احتمالاً مربوط به عدم رشد طبیعی لوله های اسپرم ساز است و یا ناشی از تحلیل رفتن لایه پوششی زاینده بعد از بلوغ می باشد.

نهان بیضگی در انسان و بیشتر حیوانات اهلی اتفاق می افتد، ولی در اسب، بز و خوک نسبت به گاو شایعتر است. علت این پدیده هنوز بوضوح درک نشده است. این حالت ممکن است در برخی موارد مربوط به کمبودهای هورمونی باشد. در موارد دیگر موانع و گرفتگیهای تشریحی مجرای مفاونی یا کوتاهی رباطهایی که بیضه ها را

به دیواره بدن متصل می کنند، ممکن است باعث این حالت شوند. علت ها از هر نوعی که باشند، در مورد ژنتیکی بودن آنها توافق بیشتری وجود دارد. بنابراین در حیوانات مزرعه ای نباید با عمل جراحی یا درمان هورمونی تصحیح شود. به علاوه از نهان بیضه های یک طرفی نباید برای تولید مثل استفاده نمود، زیرا احتمال تولد نوزاد نهان بیضه یک طرفی و دو طرفی، هر دو وجود دارد. تمام نهان بیضه ها اعم از یک طرفی و دو طرفی (گاو نر) احتمالاً باید حذف شوند. البته گاوهای نر و قوچهای نهان خایه را می توان به منظور تولید گوشت پرورش داد.

لمس قسمت های عمقی حلقه مفابلی سطحی ممکن است بیضه را درون مجرا مشخص سازد (high flan kesi). اگر بیضه درون مجرای مفابلی نباشد، می توان از لمس از طریق راست روده برای پیدا کردن موضع بیضه استفاده نمود.

درمان: همانطور که قبلاً هم اشاره شد چون احتمال ژنتیکی بودن این صفت زیاد است، بهتر است از دام نر دارای این صفت برای اسپرم گیری استفاده نشود. ولی برای درمان، تحریک پایین آمدن بیضه توسط تزریقات مکرر Gn RH که گاهی همراه با hCG صورت می گیرد، انجام پذیرفته ولی موفقیت این درمان مورد ارزیابی دقیق قرار نگرفته است. برداشت بیضه درون شکم و درون کیسه بیضه به روش جراحی توصیه شده است.

3- دژنرسانس بیضه:

دژنرسانس بیضه عارضه ای اکتسابی با علل متعدد است. التهاب عفونی یا ضربه ای بیضه (Orchitis) ممکن است ناشی از عوامل حرارتی به دنبال افزایش درجه حرارت بدن در اثر عفونت‌های عمومی، افزایش طولانی مدت درجه حرارت محیط، عدم تبادل حرارتی کیسه بیضه در اثر خیز، التهاب پوست، فتق کیسه بیضه یا خونریزی، یا وضعیت غیر طبیعی که منجر به ایجاد سیستم تبادل حرارتی نامناسب می شود، باشد. هنگامی که عروق بیضه در اثر پیچ خوردگی طناب اسپرماتیک مسدود می شوند، نیز دژنرسانس رخ می دهد. انسداد اپیدیدیم پروکسیمال و بدشکلی‌های مجاری و ابران باعث دژنرسانس در اثر فشار درون مجاری سمینفر می شوند.

تعدادی از مواد شیمیایی و اشعه های یونیزه کننده قادر به ایجاد دژنرسانس بیضه هستند. تجویز هورمون های استروئیدی ممکن است با جلوگیری از ترشح گنادوتروپین ها باعث دژنرسانس بیضه شوند. همراه با افزایش سن نیز دژنرسانس تدریجی ایجاد می شود.

تشخیص دژنرسانس بیضه بر اساس معاینات بالینی و ارزیابی منی است. بدون وجود سابقه‌ای از اندازه و عملکرد بیضه قبل از آتروفی، تفریق این عارضه با

هیپوپلازی بیضه معمولاً امکان پذیر نمی باشد. اختلاف در اندازه بیضه (که با اندازه گیری محیط کیسه بیضه در گاو نر سنجیده می شود) و با روزانه اسپرم ممکن است دلالت بر دژنرسانس بیضه داشته باشد. دژنرسانس بیضه با از بین بردن عامل آن (در صورت تشخیص) درمان می شود. در بعضی موارد دژنرسانس موقتی است و کیفیت منی بعد از 4 تا 5 ماه بهبود می یابد.

تورم بیضه Orchitis:

تورم بیضه اکثراً به دنبال عفونت یا ضربه ایجاد می شود. بزرگ شدن بیضه در اثر خیز که همراه با واکنش های التهابی است ایجاد می شود. در گاوهای نر تورم بیضه ها در اثر بروسلا آبورتوس مایکو باکتریوم نوپرکولوزیس، اکتینومایس پیوژنر (قبلاً به آن کورنیه باکتریوم پیوژنز گفته می شده است) نو کار و یا فارسینیکا، هرپس ویروس III گاوی، هرپس ویروس I گاوی IBR-IPV و سایر اجرام ایجاد می شود. بیضه ملتهب، گرم، متورم و دردناک است. افزایش فشار بیضه ها، پر خونی و اختلال در جریان خون منجر به کم خونی موضعی و انفارات می شود. در بعضی مواقع آبسه ایجاد شده که گاهی منتهی به میعان (liquefaction) چرکی پارانشیم

بیضه می شود. آتروفی و فیبروز بیضه ممکن است به دنبال مزمن شدن عارضه ایجاد شود.

دامهایی که به شدت مبتلا هستند ممکن است از جفتگیری امتناع کنند. انزال حاوی گلبولهای سفید بسیار زیادی است. کاهش حرکات اسپرم و افزایش ناهنجاری ریخت شناسی مشهود است.

درمان شامل آب درمانی با آب سرد و تجویز داروهای ضد آماس بصورت عمومی است. تورم بیضه با کتریایی با آنتی بیوتیک های انتخاب شده بر اساس آزمایش حساسیت خارج از بدن درمان می شود. درمان آنتی بیوتیکی را باید 1 تا 2 هفته پس از برطرف شدن تورم و درد بیضه ادامه داد. آتروفی و عقیمی از عوارض متداول التهاب بیضه هستند.

« نئوپلازی بیضه ها ← در قسمت تومورها ».

c. ناباروری در اثر بیماری های طناب اسپرماتیک:

1- پیچ خوردگی طناب اسپرماتیک:

طویل بودن غیر طبیعی، لیگامان خلفی اپیدیدیم (لیگامان کیسه بیضه)، لیگامان

proper بیضه یا طویل بودن بیش از حد نروارکیوم می تواند دام را مستعد پیچ

خوردگی طناب اسپرماتیک سازد.

پیچ خوردگی طناب اسپرماتیک در درجات مختلف از آنهایی که هیچ گونه درد

یا ناهنجاری در منی ایجاد نکرده تا آنهایی که باعث انسداد عروق و دلدرد حاد می

شوند، رخ می دهد. این عارضه اغلب موقتی است و در مواردی که چرخش بیضه

180° درجه یا کمتر باشد، در عملکرد بیضه اختلال ایجاد نمی کند و باعث ایجاد درد

نمی شود. اگر درجه پیچ خوردگی به قدر کافی زیاد باشد تا باعث اختلال عروقی

شود، درد شدید ایجاد می شود. تشخیص پیچ خوردگی طناب اسپرماتیک با مشاهده

جابجا شدن دم اپیدیدیم و لیگامان کیسه بیضه صورت می گیرد. سر اپیدیدیم به طور

طبیعی در ناحیه قدامی پشتی بیضه و دم آن به طور خلفی قرار گرفته و دم اپیدیدیم

بوسیله لیگامان proper به بیضه متصل شده است. دم اپیدیدیم بسیار راحت لمس

شده و محل آن می تواند کمکی برای تشخیص درجه پیچ خوردگی باشد.

علائم بالینی اختلال عروق، شامل احساس ناراحتی در ناحیه شکم، افزایش

میزان ضربان قلب و تنفس، تورم و خیز یکطرفه کیسه بیضه و افزایش درجه حرارت

بیشه می باشد. بیضه مبتلا دردناک است و به سرعت نرم و شکننده می شود.

اصلاح پیچ خوردگی با دست همیشه امکان پذیر نیست و احتمال عود مجدد این عارضه وجود دارد. دام را باید در ابتدا بوسیله آرام بخش آرام کرد و سپس بیضه را در جهت عکس پیچ خوردگی چرخاند. از هر دو دست باید برای اصلاح وضعیت کیسه بیضه استفاده کرد، زیرا بیضه و پوشش های آن (tunics) چرخیده اند. در صورتیکه اصلاح با دست امکان پذیر نگردید، اصلاح به روش جراحی توصیه می شود. داروهای ضد آماس غیر استروئیدی و داروهای مسکن را می توان برای کنترل درد تجویز نمود.

سرعتی که با آن پیچ خوردگی باید اصلاح گردد، معلوم نمی باشد. در انسان اگر اصلاح بیضه در عرض 6 ساعت صورت گیرد، می توان بیضه ها را نجات داد. اگر خونریزی یا نکروز بیضه ایجاد شده باشد، برداشت بیضه برای جلوگیری از صدمه دایم سمت مقابل توصیه می شود. مکانیسم این آسیب احتمالاً ایمونولوژیک بوده و در اثر ایجاد پادتن ها علیه اسپرمهای آزاد شده توسط ایسکمی می باشد.

2- واریکوسل Yaricoel :

واریکوسل، وریدهای متسع و پیچ در پیچ غیر طبیعی شبکه پیچک مانند (pampiniform plenus) می باشند. این عارضه ممکن است در اثر عدم کارایی

وریدها برای زهکشی بیضه ها یا فقدان فاسیا و بافت همبند اطراف این وریدها باشد که باعث برگشت خون و توقف خون در وریدها می شود. به نظر می رسد ناباروری همراه با واریکوسل در اثر اختلال در مکانیسم تنظیم حرارت موضعی بیضه باشد.

تشخیص واریکوسل بر اساس لمس وریدهای متسع پیچ در پیچ (کیسه ای از کرمها (bag of worms) در طناب اسپرماتیک، استوار است.

برداشت واریکوسل به طریق جراحی باعث بهبود کیفیت منی و باروری بعضی از انسانهای مبتلاش شده است، ولی گزارشی از آن در دامهای بزرگ وجود ندارد. ترمبوز واریکوسل، اخته یکطرفی را ضروری ساخته و برش عرضی طناب اسپرماتیک باید در نزدیکی ترمبوز صورت گیرد.

ناباروری در اثر بیماری های اپیدیدیم و غدد ضمیمه جنسی:

1- التهاب اپیدیدیم (Epididymitis)

التهاب اپیدیدیم در اثر عفونت یا ضربه ایجاد می شود. این عارضه می تواند بطور مجزا رخ دهد، ولی ایجاد آن به طور ثانویه به دنبال التهاب بیضه یا عفونت غدد ضمیمه جنسی متداول تر است. دم اپیدیدیم به طور متوالی مبتلا می شود و سر و بدنه اپیدیدیم ممکن است مبتلا شوند.

در گاوهای نر، بروسلا آبور توس، اکتینو باسیلوس سمینیس، اکتینوماسیس پیوژنز و سایر باکتری می توانند باعث التهاب اپیدیدیم شوند.

تشخیص التهاب اپیدیدیم بر پایه ردیابی نشانه های بالینی است که شامل درد در هنگام لمس تورم های نامنظم در اپیدیدیم، تغییر در شکل و بافت اندام، چسبندگی بین اپیدیدیم و پوشش های (tunics) کیسه بیضه و بزرگ شدن دم اپیدیدیم می باشد. دوره التهاب اپیدیدیم از تورم حاد و خیز تا آبه های مزمن، التهاب بافتهای اطراف بیضه و فیروزه متغیر است. در صورتیکه اسپرم به بافت های اطراف نفوذ کند، ممکن است گرانولوماهایی تشکیل شود.

دامهای مبتلا به اجرام گروههای اکتینوباسیلوس ممکن است مبتلا به سندرم

التهاب اپیدیدیم بیضه شوند.

سلولهای التهابی ممکن است همراه با اسپرمهای غیر طبیعی در انزال دامهای مبتلا وجود داشته باشند. کشت باکتریایی منی ممکن است برای تشخیص عامل عفونی مفید باشد.

عوامل عفونی ایجاد کننده التهاب اپیدیدیم را می توان با آنتی بیوتیکهای عمومی انتخاب شده بر اساس آزمایشات حساسیت خارج از بدن درمان نمود. درمان را باید 1 تا 2 هفته پس از ناپدید شدن سلولهای التهابی منی ادامه داد. در موارد التهاب یک طرفی اپیدیدیم، برداشت بیضه، اپیدیدیم و طناب اسپرماتیک سمت مبتلا می تواند برخی حیوانات با ارزش را جهت جفتگیری حفظ کند.

2- التهاب سمینال وزیکول: «تورم غده وزیکولی»

التهاب غده وزیکولی در گاوهای نر نسبتاً متداول است. تعدادی از اجرام از موارد التهاب سمینال وزیکول گاوهای نر جدا شده اند که شامل اکتیومایس پیوژنز، بروسلا آیورتوس، مایکو باکتریوم توبوکولوزیس، مایکوپلاسماها، اوره آپلازما، کلامیویا پسیتاسی و هموفیلوس سومنوس می باشد.

التهاب سمینال وزیکول ممکن است گاوهای نر را در تمام سنین مبتلا سازد، ولی در گاوهای نر در حال رشد که جیره پر انرژی دریافت داشته و با یکدیگر نگهداری می شوند، متداول تر است. میزان شیوع این عارضه ممکن است به 20 تا 30 درصد گروههای کوچک گاوهای نر یک ساله که به صورت بسته نگهداری می شوند، برسد. نقش ویروسهای بیماری زا در رخداد این بیماری شناخته شده است. عفونت ممکن است به روش بالا رونده یا پایین رونده از سایر نواحی دستگاه ادراری تناسلی یا از راه خون به موضع برسد. وجود رفتار همجنس گرایی بین گاوهای نر جوان، تغذیه بالا و میوان رشد سریع ممکن است در انتشار بیماری نقش داشته باشد. گاوهای نر مبتلا به التهاب غده وزیکولی ممکن است غیر از اثر مضر بر کیفیت منی نشانه‌های بالینی کمی را نشان دهند. در موارد شدید التهاب لگن و تورم صفاق باعث درد می شود که به صورت مقاومت در مقابل حرکت، گامهای خشک، کشیده و

سفت بودن شکم و خودداری از جفتگیری مشاهده می شود. سایر اندامهای تناسلی بویژه آمپولا، بیضه ها و اپیدیدیم ممکن است ملتهب باشند. غدد ویزیکولی ممکن است طی مرحله حاد بیماری بطور قابل توجهی نشده باشد. اگر التهاب بصورت مزمن درآید، غدد ویزیکولی معمولاً بزرگ می شوند و سرانجام لبوله بودن خود را از دست می دهند و فیبروز می شوند. آبه ها اغلب ناشی از آلفنومایس پیورنز بوده و ممکن است به درون راست روده یا مثانه پاره شوند.

اکسودای چرکی در انزال وجود دارد و در بعضی مواقع بصورت لخته های ضخیم می باشد. با مزمن شدن عارضه حضور توپروفیل ها در منی کمتر مشهود خواهد شد. کاهش تحرک اسپرم افزایش نواقص ریخت شناسی و افزایش PH از مشخصات منی گاوهای مبتلا به التهاب غدد ویزیکولی می باشد.

ابتلای شدیدتر که باعث کاهش شدید کیفیت منی شود، منجر به کاهش باروری یا ناباروری می گردد. منی گاوهای مبتلا به التهاب غدد ویزیکولی بدخونی منجمد نشده و آنتی بیوتیک های موجود در رقیق کننده ها معمولاً قادر به کنترل تعداد باکتری های موجود نمی باشد.

ترشحات ویزیکولی گاوهای نر را می توان با بیرون آوردن و ضد عفونی کردن آلت تناسلی و شستشوی قسمت انتهایی مجرای ادرار با محلول سالین استریل جمع

آوری نمود. سپس سونداستریل را به میزان 30 cm به داخل مجرای ادرار هدایت نمود و غدد ضمیمه جنسی را جهت تحریک ترشح باید ماساژ داد. مایع را باید درون ظروف استریل جمع آوری نمود.

عفونت های غدد ضمیمه جنسی را با آنتی بیوتیک های انتخاب شده بر اساس کشت و آزمایشات حساسیت خارج از بدن باید درمان نمود. آنتی بیوتیک ها به مدت 2 تا 4 هفته تجویز می شوند ولی عدم موفقیت در درمان ممکن است وقوع یابد. مقادیر جزئی بعضی از آنتی بیوتیک ها ممکن است از طریق کناره های (borders) سلولهای مخاطی وارد پلاسمای منی شوند. خصوصیات داروهای ضد میکروبی که برای درمان تزریقی عفونت های غدد ضمیمه جنسی مناسب باشند شامل حلالیت بالا در چربی، pKa مناسب و اتصال کم به پروتئینها است. داروی ضد میکروبی باید نسبت به مایعات غدد ضمیمه، که باید به داخل آن نفوذ کند، دارای PH بازی باشد. PH مایعات وزیکولی و پروستات از 7/3 تا 7/5 است. در حالی که PH ترشحات غده بولیو اورترال از 8 تا 8/2 است.

ضد میکروب هایی که برای درمان این عوارض مناسب هستند شامل ماکرولیه های بازی مانند ارتیرومایسین می باشد که محلول در چربی بوده و pKa بالایی دارد و همچنین تری متوپریم که دارای pKa بالایی است و دارای درصد بالایی از مولکول

های غیر یونیزه در پلاسما است که انتشار آن را از طریق غشای چربی سلولهای اپتیلیال تسهیل می کند. بالعکس آمینوگلیکوزیدها دارای خاصیت اسیدی ضعیف بوده و محلول در چربی نمی باشند. در گاو نر مبتلا می توان غده مبتلا را برداشت.

پیشگویی بهبودی التهاب سمینال و زیکول فقط متوسط تا ضعیف است. موارد خفیف ممکن است در ظرف 2 تا 3 ماه به طور خود بخود بهبود یابند. در موارد مزمن، غده‌ی که دارای آبسه

نیستند، اگر چه دارای مواد چرکی در انزال نمی باشند، فیروزه شده و از بین می روند.

e. ناباروری در اثر اختلالات رفتاری جنسی:

1- فقدان میل جنسی:

بعضی از گاوهای نر با میل جنسی و توانایی جفت گیری بسیار خوب ممکن است در دوره‌ای از مشاهده 24 تا 30 ساعته 80 تا 100 بار جفت گیری کنند. گاوهای نر فعال به طور متوسط 30 تا 35 بار در روز برای سه روز می توانند جفت گیری کنند و بعد از آن فعالیت آنها به حد ثابتی رسیده و به حدود 20 جفتگیری در روز می رسد. بعضی از گاوهای نر که در آزمایشات سنجش میل جنسی از امتیاز

خوبی برخوردار نیستند، هنگامی که برای جفتگیری طبیعی مورد استفاده قرار می گیرند، قابلیت خوبی از خود نشان می دهند. با اگر حیوانات گاوهای نر در صورتی که قادر به مشاهده جفتگیری باشند، با اگر حیوانات مورد پرش به طور مکرر تعویض شوند، به خوبی پاسخ می دهند. استفاده از الکترو اپیکولاسیون در بعضی موارد از راه های انتخابی است.

2- عدم توانایی در نعوظ

ناتوانی جنسی ممکن است در اثر کاهش میل جنسی، اختلالات روانی یا اختلالات اندامها ایجاد شود. متداول ترین علل ناتوانی در نعوظ در گاوهای نر دارای میل جنسی طبیعی، آسیب های عروقی، بافت همبند یا عصبی است که در نتیجه حوادث حین جفتگیری یا سایر جراحات دستگاه تناسلی بوجود می آید. تصور می شود یک واسطه عصبی غیر آدرنرژیک غیر کلی نرژیک به نام پیتیه بوده ای و ازواکتیو واسطه اصلی نعوظ آلت تناسلی است. افزایش حجم آلت تناسلی در اثر افزایش جریان خون سرخرگی موضعی از طریق انقباض سرخرگها، شل شدن عضله صاف ترابکولار در بافت غاری آلت تناسلی و محدود شدن برگشت خون وریدی از آلت تناسلی صورت می گیرد.

انقبضالات عضلات ورکی - غاری (ischio cavernous) و پیازی -
اسفنجی (bulbos pongiosus) برای حداکثر نباشتگی سینوس های آلت تناسلی
با خون مورد نیاز است.

متداول ترین علت اندامی در عدم توانایی برای نعوظ در گاوهای نر وجود
شانت های عروقی است که ممکن است مادرزادی باشد و یا به دنبال یک آسیب
(معمولاً هماتومهای آلت تناسلی) یا جراحی ایجاد شود. عوارضی که باید از توانایی
در نعوظ تفریق شود شامل کوتاه بودن مادرزادی آلت تناسلی یا عضلات منقبض
کننده و چسبندگی های ایجاد شده به دنبال جراحی دستگاه تناسلی است. شافت
های عروقی را می توان توسط رادیوگرافی با ماده حاجب تشخیص داد. شافت های
عروقی را می توان با عمل جراحی اصلاح نمود.

اختلالات در انزال:

به دلیل طبیعت پیچیده روند انزال، سبب شناسی و بیماری زایی اختلال در انزال
اغلب دشوار است. عوامل محیطی می توانند دام را مستعد اختلالات روانی ایجاد
کننده ناتوانی در انزال کنند. سوء رفتارها، حوادث حین جفتگیری، محیط ناآشنا و
استفاده بیش از حد برای جفتگیری می تواند اثرات منفی بر مراکز فوق نخاعی مرتبط

با انزال داشته باشد. آسیب به عصب پشتی آلت تناسلی یا تماس ناکافی آلت تناسلی می تواند در انتقال علایم حسی به دستگاه مرکزی اختلال ایجاد کند.

www.kandooch.com

www.kandooch.com

www.kandooch.com

www.kandooch.com