

بیماری ها و ناهنجاری های تولید مثل

ناهنجاریهای تولیدمثل در گاوهای نر و ماده

تاکنون تأکید ما بر تشریح اعمال تولیدمثل در گاو نر^۱ بوده است. اما بروز برخی از ناهنجاریهای تولیدمثل، باعث نابهنجار شدن اعمال تولیدمثلی می شود که ممکن است باعث کاهش بازدهی تولیدمثل و یا کم باروری^۲ و در برخی موارد، موجب عدم موفقیت کامل تولیدمثل و یا ناباروری^۳ شود. در این بخش، مهمترین ناهنجاریهای تولیدمثل در گاو نر و گاو ماده، شرح داده خواهد شد، اگرچه پیش از این، درباره ی برخی از این ناهنجاریها بحث شده است.

ناهنجاریهای تولیدمثل در گاو نر

باروری گاو نر، به جز در مورد گاوهای نری که برای تلقیح مصنوعی به کار گرفته می شوند، چندان مورد توجه قرار نمی گیرد. به هر حال، توان باروری گاو نر، صرفنظر از میزان باروری ماده گاوها، در تعیین بازدهی تولیدمثل گله، اهمیت به سزایی دارد. کم باروری و ناباروری گاو نر، علت‌های گوناگونی دارد که در اینجا، شایع ترین آنها بحث خواهد شد.

* ناهنجاریهای مادرزادی

۱- بیضه ها

عدم رشد یا نقص در توسعه ی بیضه ها^۴، در تمام نژادها روی می دهد. بررسی

- | | | |
|--------------------------|-----------------|----------------|
| 1. Normal cow | 2. Subfertility | 3. Infertility |
| 4. Testicular hypoplasia | | |

انجام شده ای در آمریکا نشان داده است که این ناهنجاریها، در ۱/۳٪ از گاوهای نر دیده می شود (۱۳). اما این ناهنجاری در ۲۵٪ از گاوهای نر Swedish Highland گزارش شده است (۲۲). بیضه ها به گونه ی آشکاری، کوچکتر از اندازه ی طبیعی هستند، اگرچه مشخص کردن اندازه ی طبیعی به دلیل پراکنش زیاد اندازه ی بیضه ها بین گاوهای نر مال دشوار است. این ناهنجاری ممکن است در یک و یا هر دو بیضه دیده شود و در شرایطی که در دو بیضه وجود داشته باشد، به احتمال زیاد، گاو نر نابارور خواهد بود. در چنین حالت هایی به دلیل احتمال ژنتیکی بودن ناهنجاری نباید از چنین گاوهایی برای تولیدمثل استفاده کرد. به هر حال هیپوپلازی بیضه ها را می توان به طور آزمایشی نیز ایجاد کرد. برای مثال، ممکن است بیضه ها در گوساله های نر جوانی که ترکیبات استروژنی محرک رشد مانند زرانول^۱ و یا استرادیول دریافت می کنند، کوچکتر باشد و بلوغ نیز در چنین گوساله هایی دیرتر پدیدار می شود.

کریپتورکیدیزم^۲، حالتی است که یک و یا هر دو بیضه در دوران رشد جنینی به اسکروتوم نمی رسند اگرچه این حالت بر تولید تستوسترون بی تأثیر است، اما اسپرم سازی به دلیل افزایش دمای بیضه ها، صورت نمی گیرد. این ناهنجاری در گاوهای نر نادر است (تزدیک به ۱/۰٪ گاوهای نر)، اما در دیگر گونه ها مانند اسب، کاملاً شایع است. ایجاد کریپتورکیدیزم دو طرفه با وارد کردن بیضه ها به حفره ی شکمی و بستن اسکروتوم، به عنوان روش ناباروری در گوساله های نر، مورد استفاده قرار گرفته است، با این وجود برتری رشد گاو نر نسبت به گاو نر اخته حفظ شده است (۲۹).

یکی دیگر از ناهنجاریهای نادر (تقریباً در ۲/۰٪ گاوهای نر)، رشد نکردن برخی از بخش های دستگاه تولیدمثلی است. نمونه ای از این گونه ناهنجاری، عدم رشد کامل و یا رشد ناقص لوله ی "وولف" است که سیستم انتقال اسپرم از بیضه تا میز راه را تشکیل می دهد (بخش دوم). این ناهنجاری، همانند "بیماری تلیسه سفید"^۳ است که بعدها به آن اشاره خواهد شد. گاهی بیضه ها تحلیل می روند، اما این ناهنجاری اغلب به دنبال بیماری و احتمالاً کهولت (افزایش سن) به وجود می آید. در این حالت، بیضه ها کوچک می شوند و توان باروری از دست می رود.

3. White heifer disease

1. Zeranol

2. Cryptorchidism

۲- ناهنجاریهای اسپرم

ویژگیهای اسپرم طبیعی، در بخش ششم توضیح داده شد. در گاو نر، چندین گونه ناهنجاری اسپرم دیده می شود که ممکن است باعث ناباروری شوند. این گونه ناهنجاری ها، جدا بودن دم از سر اسپرم، نقص در آکروزوم، دم مجعد و وجود ذرات پروتوپلاسمی بین سر و "میدپیس" اسپرم را در برمی گیرند. ناهنجاریهای اسپرم، به طور مفصل در منابع دیگر (۵ و ۱۸) و به طور خلاصه در بخش پنجم این کتاب بررسی شده اند. یکی از دلایل بسیار مهم در حذف گاوهای نر برای تلقیح مصنوعی، کیفیت نابهینه ی منی است. در این رابطه، گاوهای نر نژادهای گوشتی مسئله زا هستند. ^M

۳- آلت تناسلی و غلاف آن

ظاهر شدن لایه مخاطی غلاف را "پرولاپس" ^۱ غلاف آلت تناسلی گویند. گاهی این ناهنجاری به دلیل عدم رشد مادرزادی ماهیچه های "پس بر" ^۲ غلاف آلت تناسلی بروز می کند و بیشتر در گاوهای نری دیده می شود که به طور طبیعی بی شاخ ^۳ هستند (۲۴). تداوم این ناهنجاری ممکن است باعث عفونت مزمن غلاف شود.

انحراف آلت تناسلی، در گاو نر روی می دهد و ممکن است به شکلهای گوناگونی بروز کند. برای مثال، انحرافهای جانبی ^۴، شکمی ^۵ و ماریپیچی ^۶ گزارش شده است (۵). علت این انحرافها، متفاوت است، اما اغلب ممکن است ژنتیکی باشد. برای نمونه، اتصال سطح شکمی (پایینی) آلت تناسلی به درون غلاف، که به فرنولوم پایا ^۷ معروف است، سبب خمیدگی آلت تناسلی به سوی پایین در موقع "ارکسیون" و در حالات و خیم تر ممکن است مانع از خارج شدن آلت تناسلی از غلاف شود. در حالت عادی، "فرنولوم" تا ۹ ماهگی به طور کامل جدا می شود (۶). اگرچه این ناهنجاری با عمل جراحی، درمان پذیر است، اما به دلیل اینکه ممکن است ژنتیکی باشد، نباید از این گاوها برای تولیدمثل استفاده کرد.

- | | | | |
|-------------|--------------|------------------------|------------|
| 1. Prolapse | 2. Retractor | 3. Polled | 4. Lateral |
| 5. Ventral | 6. Spiral | 7. Persistent frenulum | |

تومورهای خوش خیم ویروسی^۱ در آلت تناسلی و غلاف نیز دیده می شوند که ممکن است کاملاً بزرگ شوند و تحریک و گاهی خونریزی را در پی داشته باشند. معمولاً این تومورها به خودی خود، از بین می روند، اگرچه گاهی لازم می شود برای بیرون آوردن آنها به عمل جراحی دست زد.

یکی از آسیب های شایع، ناشی از ضربه دیدن، پارگی *Corpus cavernosum* در آلت تناسلی است. در این حالت، غشاء محکم پیرامون بافت آلت تناسلی، معمولاً در موقع جفتگیری، پاره می شود. لخته ی خون یا "هماتوم"^۲ حاصل معمولاً نزدیک به انحنای سیگموئید^۳ تشکیل می شود که به دنبال آن، چسبندگی فیبروزی^۴ بین آلت تناسلی و غلاف آن پدید می آید و بیرون آمدن آلت تناسلی را دردناک و دشوار می سازد.

عفونتها

عفونت دستگاه تولیدمثل می تواند باعث تورم بیضه، اپیدیدیمیس و غدد و سیکولار شود. میکروارگانزیمهایی که اغلب باعث این ناراحتی ها می شوند شامل *Brucella abortus* و *Corynebacterium pyogenes* می باشند. نشانه های بیماری دربرگیرنده ی درد در ناحیه "اینگوئینال" و افزایش دمای بدن است.

میکروارگانزیمهای *Trichomonas foetus* و *Campylobacter (vibrio) foetus* در درون غلاف جمع می شوند و بنابراین، گاو نر آلوده، به هنگام جفتگیری باعث انتقال آنها می شود. اما این عفونتها بندرت باعث ایجاد زخم در دستگاه تولیدمثل گاو نر خواهد شد. در گاو ۱ *herpes virus* اغلب باعث بیماری *IBR*^۵ می شود، اما می تواند باعث ایجاد عفونت در آلت تناسلی و غلاف آن، یا *balanoposthitis*، نیز بشود (۲۰).

ناهنجاریهای تولیدمثل در ماده گاو

مشکلات گوناگونی باعث کاهش باروری در ماده گاو می شوند که برخی از آنها در

1. Benign virus - induced tumours
2. Haematoma
3. Sigmoid flexure
4. Fibrous
5. Infectious Bovine Rhinotracheitis

بخش های دیگر بحث شده اند. در این مبحث، ناهنجاریهای تولیدمثل ماده گاو به گروه مادرزادی، عفونی و فیزیولوژیکی طبقه بندی شده اند، اما همانگونه که خواهید دید، تمایز این سه گروه ناهنجاری، به طور دقیق امکان پذیر نیست. آنچه در این بخش ارائه می شود، توصیف کامل علتها، شیوه ی تشخیص و درمان تمام ناهنجاریهای تولیدمثل نیست، که در کتابهای تخصصی به تفصیل بیان شده است، بلکه هدف بررسی اجمالی شایع ترین ناهنجاریهای درمانگاهی است که در تولیدمثل، اختلال ایجاد می کنند.

* ناباروری مادرزادی *

* فری مارتینیسم^۱ و بیماری تلیسه ی سفید، دو ناهنجاری مهم مادرزادی است که در ماده گاوها دیده می شود.

* فری مارتینیسم، هنگامی روی می هد که یک جنین نر و یک جنین ماده در رحم وجود داشته باشند. جفتهای دو جنین، اغلب به هم وصل می شوند، به گونه ای که سیستم گردش خون دو جنین با هم ارتباط می یابند. در حالتی که دو جنین هم جنس نباشند، اندامهای تولیدمثل جنین ماده رشد نمی کنند. علت این ناهنجاری احتمالاً انتقال آندروژنهای جنین نر از راه گردش خون به جنین ماده و به احتمال قوی تر، نتیجه ی ترکیب شدن سلولهای دو جنین با یکدیگر (یا Chimerism) است. (۴)

بروز دوقلو زایی در گاو، نزدیک به ۱ تا ۲٪ است که تقریباً نیمی از آنها، یعنی ۰/۵ تا ۱٪ از دوقلوها ناهمجنس^۲ هستند. تقریباً ۹۲٪ تلیسه هایی که با گوساله نر دوقلو بوده اند، به صورت فری مارتین^۳ خواهند بود (۲۵).

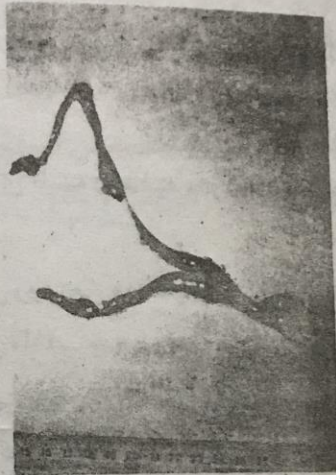
K = اندامهای خارجی تولیدمثل در گوساله ی فری مارتین، طبیعی به نظر می رسد به گونه ای که این ناهنجاری ممکن است تا زمان جفتگیری دادن تلیسه پنهان بماند. میزان تأثیر پذیری تلیسه ها متغیر است و در حالت های حاد، گونادها و اندامهای تولیدمثل تلیسه، همانند

1. Freemartinism

2. Heterosexual

3. Freemartin

گوساله نر خواهد بود. دستگاه تولیدمثل یک گوساله فری مارتین، در نگاره ی ۱-۱۱ نشان داده شده است که می توان آن را با دستگاه تولیدمثل طبیعی در نگاره ی ۴-۲ مقایسه کرد.



نگاره ی ۱-۱۱: دستگاه تولیدمثل یک تلیسه فری مارتین. رحم رشد نکرده و تخمدانهای بسیار کوچک را بنگرید.

بیماری تلیسه ی سفید و یا عدم رشد بخش هایی از لوله های مولر^۱، بدین دلیل به این نام معروف شده که زن مسنول بروز ناهنجاری، با رنگ سفید پوست در ارتباط است. این ناهنجاری در رشد بخش هایی از لوله های مولر اختلال ایجاد می کند به گونه ای که دستگاه تولیدمثل در این بخش ها، مسدود است. میزان تأثیر پذیری بخش های گوناگون دستگاه تولیدمثل، متغیر می باشد و به مرحله ای بستگی دارد که رشد، متوقف شده است. برخلاف تلیسه ی فری مارتین، تخمدانها فعال هستند و بنابراین، فحلی و تخمکریزی

1. Segmental aplasia of Mullerian ducts

در دوران بارداری تخمدان فعال است

می تواند به طور طبیعی صورت گیرد. بر حسب اینکه انسداد در چه بخشی صورت گرفته باشد، لقاح اووسیت، آبستنی و زایش ممکن است امکان پذیر باشد و یا نباشد، زیرا ناهنجاری، گاهی در یک شاخ رحم بروز می کند. در ابتدا گزارش شد که ناهنجاری در ۱۰٪ از تلیسه های سفید نژاد "شورت هورن"، بروز می کند (۳۴)، اما اخیراً تخمین زده شده است که بیماری تلیسه ی سفید، نزدیک به ۵٪ از تمامی ناباروری ها در تلیسه ها را سبب می شود (۳۲).

ناباروری عفونی

ناهنجاریهای تولیدمثل ممکن است به دنبال عفونتهای غیر اختصاصی سیستمیک^۱ بروز کند. برای مثال، ممکن است در گاوهایی که به عفونت ملایم سیستمیک مبتلا بوده اند، فحلی بروز نکند و یا به دنبال افزایش دمای بدن در عفونتهای سیستمیک، مرگ و میرتخمک و نطفه روی می دهد. اما عفونتهای دستگاه تولیدمثل، به ویژه در رحم، به وسیله ی میکروارگانزیمهای غیر اختصاصی کاملاً شایع است. در همین حال، پاتوزنهایی نیز وجود دارند که به طور ویژه دستگاه تولیدمثل را مورد حمله قرار می دهند. مثالهای مهمی از این عفونتها در زیر شرح داده می شوند.

۱- اندومتریته^۲

اندومتریته، به تورم اندومتریوم، گفته می شود که به دنبال عفونت ناشی از میکروارگانزیمها بروز می کند. عفونت معمولاً از راه واژن، به ویژه به هنگام سرویس و یا هنگام زایش وارد رحم می شود. برخی از میکروبها مانند *Trichomonas foetus* و *Campylobacter foetus* باعث اندومتریته اختصاصی می شوند، اما باکتریهای غیر اختصاصی و فرصت طلبی مانند *Fusobacterium necrophorum*، *E. coli*، *Corynebacterium pyogenes* نیز ممکن است باعث بروز چنین حالتی شوند (۱۵). اندومتریته اغلب به دنبال سخت زایی و یا جفت ماندگی بروز می کند و با کاهش سرعت *involution* در رحم، پس از زایش، همراه

1. Nonspecific systemic infection

2. Endometritis

است. در بررسی دقیقی، اندومتریت حاد بیشتر در گاوهای بسیار جوان (نخستین شیردهی) و یا گاوهای بسیار پیر (ششمین شیردهی) دیده شد (۴) که ۶۰٪ از موارد، با سخت زایی و ۷۰٪ از موارد، با جفت ماندگی همراه بود. تولید شیر تنها در گاوهایی کاهش یافت که در نخستین شیردهی بودند.

برای درمان بیماری، روشهای گوناگونی مانند اینفیوژن محلول لوگول^۱، درمان سیستمیک و یا موضعی با سولفونامیدها و یا آنتی بیوتیکها، و هورمون درمانی، به ویژه با استفاده از پروستاگلاندین بکار گرفته شده است. هم اکنون به دلیل ایجاد تحریکات موضعی و نکروز^۲ از محلول لوگول چندان استفاده نمی شود (۳۳). برخی اینفیوژن آنتی بیوتیکهای بلند اثر را توصیه کرده اند (۱۵). دلیلی منطقی برای مؤثر بودن استروژنها در درمان این بیماری وجود ندارد، اگرچه برخی از کارشناسان، آنها را ترجیح می دهند. اما هنگامی که رحم تحت تأثیر استروژن باشد، حساسیت آن به عفونتها کمتر است (۳۱).

در یک آزمایش، تأثیرات اینفیوژن یک محلول تجارتي دارای آنتی بیوتیکهایی با دامنه ی گسترده، ماده ی ضد عفونی کننده و اتینیل استرادیول^۳، با تزریق درون ماهیچه ای PGF_{2α}، بررسی و چنین نتیجه گیری شد که باروری گاوها با هر دو روش، نسبت به زمانی که هیچ درمانی صورت نگرفت، بهتر بود (۴). اما بازدهی تولید مثل در همه ی گروهها پایین بود به گونه ای که تنها ۲۷٪ از ماده گاوها به طور طبیعی، گوساله زایی داشتند و ۳۵٪، پیش از گوساله زایی بعدی حذف شدند.

برای جلوگیری از اندومتریت، رعایت پیوسته ی بهداشت به ویژه به هنگام گوساله زایی ضروری است. گاوها باید تمیز باشند، محل زایش پاکیزه و ضد عفونی شود و مقادیر کافی کاه تمیز به عنوان بستر به کار برده شود.

۲- پایومترا^۴

این حالت، با تجمع چرک در رحم و معمولاً با باقی ماندن جسم زرد همراه است. پایومترا، به دلیل اندومتریت مزمن و یا پس از مرگ رویان و در

1. Lugol's iodine
3. Ethinylloestradiol

2. Necrosis
4. Pyometra

نتیجه‌ی ایجاد عفونت به وسیله‌ی *C. pyogenes* به وجود می‌آید. رحم تحت تأثیر پروژسترون تولید شده به وسیله‌ی جسم زرد قرار دارد و سرویکس، متسع است. ترشح $PGF_2\alpha$ به دلیل آسیب وارده به اندومتریم، صورت نمی‌گیرد. تقریباً همواره شاخه‌های رحم متسع می‌شوند، اگرچه میزان اتساع شاخه‌ها یکسان نیست. این ناهنجاری بندرت با ناخوشیهای سیستمیک همراه است. پایومترا ممکن است برای مدتهای طولانی ادامه یابد و تشخیص داده نشود، زیرا اغلب پنداشته می‌شود که حیوان، آبستن است. برای درمان این حالت از تزریق استروژن و به دنبال آن از اکسی توسین استفاده می‌شود، اگرچه $PGF_2\alpha$ احتمالاً مؤثرتر است.

۳- عفونتهای ویژه (اختصاصی)

الف) *Campylobacter foetus*: این باکتری، پیش از این به نام *Vibrio foetus* معروف بود که به بیماری مربوط به آن، کامپیلوباکتریوز^۱ یا وبریوز^۲ گفته می‌شود. چنانچه از نام باکتری برداشت می‌شود، می‌تواند باعث سقط جنین شود. با اندازه‌گیری پروژسترون شیر در یک گله، نشان داده است که این باکتری بین روزهای بیست و پنجم تا شصتم پس از جفتگیری، باعث تلف شدن نطفه و جنین خیلی جوان می‌شود. در درصد اندکی از گاوها، تلفات جنین، نزدیک به ۵ ماهگی روی می‌دهد. این بیماری در گاوهای غیر آبستن باعث اندومتريت می‌شود که می‌تواند سبب چرکی شدن و اغلب، ناباروری شود. باکتری از راه گاو نر، بین ماده گاوها منتقل می‌شود. ماده گاوهای مبتلا، نسبت به بیماری مقاوم می‌شوند و باروری آنها مجدداً عادی خواهد شد. باکتری، به آنتی بیوتیک‌ها حساس است و بنابراین، گاوهای نر با موفقیت درمان می‌شوند. استفاده از تلقیح مصنوعی به میزان قابل توجهی باعث کاهش بیماری در کشورهای پیشرفته در چندین دهه‌ی گذشته شده است.

ب) *Trichomonas foetus*: این پروتوزوآن^۳، یک پاتوژن اختصاصی غلاف آلت تناسلی، واژن و رحم است که در حیوان ماده باعث نامنظم شدن چرخه‌ی فحلی، کاهش بازدهی آبستی، ایجاد ترشحات در فرج، سقط جنین در اوائل آبستی و پایومترا

-
- | | | |
|-----------------------|--------------|--------------|
| 1. Campylobacteriosis | 2. Vibriosis | 3. Protozoan |
|-----------------------|--------------|--------------|

می شود. بروز بیماری در بسیاری از کشورها، با استفاده ی گسترده از تلقیح مصنوعی، کاهش پیدا کرده است.

ج. بیماری بروسلوز^۱: این بیماری به وسیله ی یک باکتری به نام *Brucella abortus* ایجاد می شود و تا سالهای اخیر، یکی از شایع ترین علت های سقط جنین گاو در بریتانیا بود. این باکتری همچنین در انسان باعث بیماری تب مالت^۲ می شود.

گاو اغلب با خوردن مواد آلوده ای مانند ترشحات فرج، جنین مرده و جفت، به بیماری مبتلا می شود. باکتری بیشتر در پلاستوم های حیوان ماده و بیضه ها زندگی می کند. انتقال میکروارگانیزم از راه منی چندان محتمل نیست، مگر اینکه تلقیح مستقیماً درون رحم انجام شود. سقط جنین معمولاً بین ماههای هفتم و هشتم آبستنی صورت می گیرد که به دنبال آن، جفت ماندگی و اندومتریت پدید می آید. بیشتر ماده گاوها برای همیشه ناقل خواهند ماند، اگرچه که معمولاً فقط یک بار سقط می کنند.

تشخیص بیماری بر اساس جداسازی باکتری از جنین و جفت و تعیین آنتی بادی در سرم، شیر و منی صورت می گیرد. تشخیص سرولوژیکی بیماری برای چندین سال در بریتانیا تحت الشعاع اثرات تزریق واکسن سویه - ۱۹ بروسلا^۳ به تلیسه های ۳ تا ۶ ماهه

قرار گرفت.

نخستین فاز ریشه کنی بروسلوز گاوی در بریتانیا، اجرای طرح بروسلوز در سال ۱۹۶۷ و با کشتار گاوهای آغاز شد که به تست سرولوژیکی واکنش نشان می دادند. در سال ۱۹۷۰، تقریباً ۴/۰٪ از سقط جنین های گاوی، به دلیل *Brucella abortus* بود (۱۰). این رقم، نزدیک به ۱۸۰۰۰ سقط جنین در سال را نشان می دهد. از سال ۱۹۸۱، تمام گله های کشور عاری از بروسلوز اعلام شده است. پیشرفتهای مشابهی در دیگر کشورهای غربی بدست آمده است.

د. عفونتهای قارچی^۴: عفونتهای قارچی به ویژه ناشی از *Aspergillus fumigatus*

بر روی غذاهای کپک زده ای مانند علوفه ی خشک و مواد سیلو شده که به شیوه ی نادرستی تهیه شده باشند، معمولاً باعث سقط جنین در اواخر آبستنی

3. *Brucella*

1. Brucellosis

2. Undulant fever

4. Mycotic infections