



التیام

eltiam.ivsa@yahoo.com

## سخت‌زایی با منشا جنینی

بخش دوم: سخت‌زایی ناشی از نقص در وضعیت جنین؛ آبستنی دوقلو؛ عدم تناسب جنینی - مادری

ساغر علیزاده قمصری<sup>۱\*</sup>، نیلوفر تشکری<sup>۱</sup>، نیما فرزانه<sup>۲</sup>

۱: رزیدنت مامایی و بیماری‌های تولید مثل دام، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه فردوسی مشهد،

۲: گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه فردوسی مشهد

\*saqaralizadehghamsari@mail.um.ac.ir

### چکیده

هدف از روندهای دستکاری در گونه‌های تک‌قلوزا باید همیشه این باشد که قبل از تلاش برای زایمان، اطمینان حاصل شود که جنین از نظر نحوه قرارگیری، طبیعی است. اصلاح نقایص در وضعیت (Presentation)، موقعیت (Position) و نحوه قرارگیری اندام‌ها و سر (Posture) تنها از طریق دستکاری داخل رحمی جنین حاصل می‌شود. هل دادن جنین به داخل رحم (Retropulsion) برای تغییر دادن نحوه قرارگیری آن الزامی است. پس از تشخیص علت سخت‌زایی و تصمیم در مورد برنامه عملکردی، شخص ماما باید در نظر بگیرد که آیا تجهیزات در دسترس کافی هستند و آیا دامپزشکان یا سایر کمک‌ها در دسترس هستند. در موارد شدید سخت‌زایی، دامپزشک همیشه باید به دنبال کمک دامپزشک متخصص باشد و در نظر بگیرد که آیا انتقال دام به مکانی با تجهیزات بیمارستانی به این شرط که حیوان در شرایط با ثباتی برای جابجایی قرار داشته باشد، کمک‌کننده است یا خیر. دستکاری مامایی از راه واژن باید تا حد امکان تمیز انجام گیرد. غیر ممکن است که بتوان آن را در شرایط کاملاً آسپتیک انجام داد چون به شکل اجتناب‌ناپذیری کمی آلودگی وجود خواهد داشت.

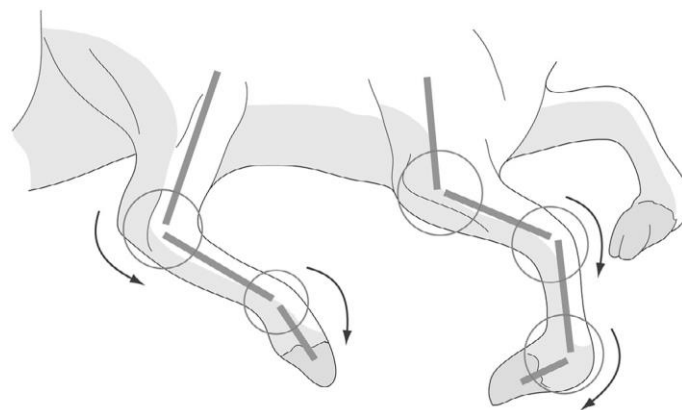
واژه‌های کلیدی: گاو، سخت‌زایی، آبستنی دوقلو، عدم تناسب جنینی - مادری

### سخت زایی به علت نقص در وضعیت جنین

شخص عامل باید تا حد امکان با اطمینان وضعیت، موقعیت و نحوه قرارگیری اندام‌های حرکتی و سر جنین را تعیین کند. در بعضی موارد، تعیین اینکه اندام‌های حرکتی قدامی داخل مجرای زایمان هستند یا اندام‌های حرکتی خلفی، مشکل است. آرنج و مفصل خرگوشی جنین می‌توانند خصوصیات مشابهی در لمس داشته باشند که حتی اشخاص با تجربه را هم گمراه می‌کند. شناسایی سر جنین مشکل نیست. دهان و زبان، حدقه چشم‌ها و گوش‌ها اساساً مشخص هستند.

در مورد اندام‌های حرکتی، اولین نیازمندی آن است که اطمینان یابیم که آیا اندام حرکتی قدامی است یا خلفی. اگر جنین در موقعیت پشتی قرار داشته باشد و کف سم‌های جنین رو به پایین باشد، اندام حرکتی موجود در مجرای زایمان قدامی است، در حالی که اگر کف سم رو به بالا باشد، اندام حرکتی خلفی در مجرای زایمان آمده است (۳). بنابراین اگر کف سم رو به پایین باشد، به احتمال زیاد اندام حرکتی قدامی و اگر کف سم رو به بالا باشد، به احتمال زیاد اندام حرکتی خلفی است. جهت خم شدگی مفاصل اندام‌های حرکتی بین اندام‌های قدامی و خلفی فرق می‌کند: اگر مفصل فتلاک و مفصل بلافاصله بالای آن در یک جهت خم شوند، اندام حرکتی قدامی است. بالعکس، اگر فتلاک و مفصل بلافاصله بالای آن در جهات متفاوت خم شوند، اندام حرکتی خلفی است (شکل ۱). اگر بیش از یک اندام حرکتی موجود باشد، باید مشخص گردد که آیا هر دو اندام حرکتی قدامی هستند یا خلفی و اینکه متعلق به یک جنین هستند یا خیر (۱).

ممکن است به جای آنکه محور طولی جنین در راستای مجرای زایمانی باشد، جنین به صورت عمودی یا عرضی مقابل ورودی لگن قرار بگیرد. با در نظر گرفتن محدودیت فضا در صفحه عرضی، حالت کاملاً عمودی امکان پذیر نیست. اما وضعیت عمودی مایل، به ندرت و بیشتر در اسب دیده می‌شود. وضعیت عمودی بسته به اینکه ستون مهره یا شکم جنین در ورودی لگن ظاهر شوند به دو صورت وضعیت پشتی عمودی (Dorsovertical presentation) یا شکمی عمودی (Ventrovertical presentation) توصیف می‌شوند. وضعیت‌های عرضی نیز غیر معمول بوده و رخداد آنها بیشتر در اسب گزارش شده است. این موارد ممکن است شکمی عرضی (Ventrotransverse) یا پشتی عرضی (Dorsotransverse) باشند. مدیریت این گونه سخت زایی‌ها دشوار است. هنگامی که اصلاح وضعیت غیرطبیعی از طریق واژن امکان پذیر باشد، با چرخاندن جنین به وضعیت طولی تبدیل می‌شود. در اصل آن اندام انتهایی از بدن که نزدیکتر قرار دارد، باید به سمت ورودی لگن حرکت داده شود، اگرچه تغییر موقعیت به وضعیت خلفی نسبت به قدامی ساده تر خواهد بود (فقط دو پا به جا به جا می‌شود به جای دو دست و سر). بسیاری از موارد را نمی‌توان با دستکاری انجام داد، بنابراین اغلب باید به فتوتومی، سزارین یا دستکاری از طریق لاپاراتومی متوسل شد. به همین ترتیب، سخت زایی ناشی از وضعیت عرضی ممکن است با علائم ضعیف زایمان همراه باشد: چون جنین در لگن درگیر نمی‌شود، زورهای شکمی ممکن است حداقل باشد. از این رو، علائم زایمان ممکن است تشخیص داده نشود (۱).



شکل ۳ تعیین قدامی یا خلفی بودن اندام‌های حرکتی.

زمانی که جنین گیر افتاده است که معمولاً چنین است، روش های دیگری مورد نیاز است. پس از بی حسی اپیدورال و جایگزینی مایعات جنینی، رابرتز (۱۹۸۶) نشان داد که می توان میله کوهن را دور مفاصل پسترن اندام های خلفی به عنوان وسیله ای برای راندن آن ها به سمت محوطه بطنی جنین قرار داد (۲). در روشی جایگزین توصیف شده، که نحوه قرارگیری جنین به وضعیت خلفی و موقعیت شکمی تبدیل شده و سپس به موقعیت پشتی تبدیل می شود.

رفع این موقعیت غیرطبیعی توسط سزارین یا فتوتومی ساده نیست. خارج کردن جنین بوسیله عمل سزارین دشوار است مگر اینکه بتوان جنین را به داخل رحم راند.

### سخت زایی به علت آبستنی دوقلو

آبستنی دوقلو در گاو معمولاً منجر به سخت زایی می شود. Mee و همکاران در سال ۲۰۱۱ و نیز Olson و همکاران در سال ۲۰۰۹ به ترتیب تعیین کردند که خطر سخت زایی در گاوهای شیری که دوقلو آبستن هستند ۲/۴ برابر یا ۳/۷ برابر گاوهایی است که یک جنین حمل می کنند (جدول ۱) (۳، ۴). به طور کلی، اندازه کوچکتر در جنین های دوقلو دستکاری های اصلاحی و زایمان را تسهیل می نماید. به همین دلیل حتی علی رغم نحوه قرارگیری غیرطبیعی اندام ها و سر، تولد به صورت طبیعی و یا با کمک ماما امکان پذیر است.

اهمیت نسبی آبستنی های دوقلو یک طرفه یا دوطرفه در ایجاد سخت زایی در گوساله های متولد شده از گاوهای انتخاب شده برای تخمک گذاری دوتایی توسط Echterkamp و همکاران در سال ۲۰۰۷ مورد مطالعه قرار گرفت (۵). در این مطالعه نشان داده شد که میزان بقاء گوساله های دوقلو حاصل از آبستنی یک طرفه کمتر و میزان سخت زایی بیشتر از آبستنی دوطرفه است. این تفاوت ها ممکن است به شانس بیشتر ورود همزمان جنین ها از هر شاخ به ورودی لگن در دوقلوی دوطرفه، و از طرف دیگر شانس بیشتر نحوه قرارگیری غیرطبیعی اندام ها و سر و/یا اینرسی در دوقلوی یک طرفه، نسبت داده می شود. به طور کلی، خطر مرده زایی در آبستنی های دوقلو به طور قابل توجهی بیشتر از زمانی است که گاو یک جنین را حمل می کند (۷/۸ برابر). احتمال زنده ماندن نوزاد دوم در دوقلوهایی بیشتر از نوزاد اول است.

اندام های حرکتی را می توان توسط شمارش مفاصل از قسمت پایینی در محل سم تا قسمت بالایی اندام حرکتی متمایز کرد. اندام حرکتی قدامی بین مفصل فتلاک و آرنج، واجد مفصل کارپ است، در حالی که در اندام حرکتی خلفی، مفصل خرگوشی بلافاصله در بالای مفصل فتلاک قابل لمس است.

### وضعیت شکمی - عمودی مایل در گاو ماده (موقعیت سگ نشسته (Dog sitting position))

این وضعیت بسیار غیر معمول است و وقوع آن تا حد زیادی به مادیان محدود می شود، اگرچه موارد گاه به گاه در نشخوارکنندگان رخ می دهد. در موقعیت سگ نشسته، سر، گردن و اندام های جلویی جنین در واژن قرار می گیرند، اما از آنجایی که یک یا (معمولاً) هر دو مفصل ران خم شده اند، قسمت های انتهایی اندام های خلفی نیز در مجرای زایمان یا ورودی لگن قرار دارند. گاهی اوقات، فقط یک اندام خلفی خم می شود (Hurdling position).

مراحل اولیه تولد طبیعی به نظر می رسد و سر و اندام های قدامی در ناحیه فرج قرار دارند. پس از آن، با وجود فشار بیشتر توسط دام یا کشش توسط دستیاران، پیشرفت بیشتری حاصل نمی شود. معاینه دقیق نشان می دهد که اندام های حرکتی قدامی کمتر از حد طبیعی پیشرفت کرده اند (که در موارد خم شدن آرنج نیز رخ می دهد). قرار دادن دست در واژن نشان می دهد که اندام حرکتی خلفی در کف لگن قرار گرفته است. گاهی اوقات اندام های حرکتی خلفی ممکن است حتی در واژن وجود داشته باشد. به دلیل حضور همزمان اندام های حرکتی خلفی در لگن، کشش بیشتر جنین باعث گیرافتادگی بیشتر در لگن و همچنین افزایش خطر آسیب به دهانه رحم می شود.

تصحیح این موقعیت غیرطبیعی دشوار است. ممکن است مواردی که گیر نکرده اند را با گرفتن اندام های خلفی و فشار دادن آنها از لبه لگن تا حد امکان به سمت جلو به داخل رحم اصلاح کرد. با این حال، بازوی دامپزشک اغلب برای انجام این کار به اندازه کافی بلند نیست و خطر آسیب قابل توجهی به کف رحم وجود دارد. پس از به عقب راندن اندام های حرکتی خلفی، جنین با کشش به خارج می شود.

چنانچه آبستنی دوقلو تشخیص داشته شد و برای کمک به خروج یک جنین با ایجاد فضا یا به منظور اصلاح نحوه قرارگیری غیرطبیعی اندامها و سر، نیاز به عقب راندن یکی از آنها باشد، این عمل باید با دقت فراوان صورت پذیرد. در گاو احتمال ایجاد پارگی رحم در صورت وجود دو قلو بسیار بالاست. پارگی خود به خودی رحم در زمانی که دوقلوه‌ها در یک شاخ مستقر باشند نیز مشاهده شده است.

موارد حضور همزمان دو جنین با پیروی از یک روال منطقی درمان می‌شود (شکل ۲). وضعیت استقرار جنین‌ها باید تعیین گردد تا مشخص شود کدام جنین به مجرای زایمانی نزدیک‌تر است. آنگاه اندام‌های انتهایی بدن آن جنینی که در دسترس قرار دارد، با دقت به طناب متصل می‌شوند. وجود هرگونه وضعیت و موقعیت غیر طبیعی و همچنین نحوه قرارگیری غیرطبیعی اندامها و سر باید تشخیص داده شده و اصلاح گردد. بی حسی اپیدورال برای تسهیل کار مؤثر است. به موازات عقب راندن جنینی که کمتر در لگن جلو آمده جنین نزدیکتر به لگن هدایت شده و با کمک کشش ساده خارج می‌شود. موقعیت جنین دیگر که ممکن است در جهت مخالف قرار گرفته باشد، بعداً دستکاری می‌شود. اگر یک جنین در وضعیت خلفی باشد، ممکن است زایمان آن فوایدی داشته باشد، زیرا تنها دو اندام حرکتی برای اصلاح وجود دارد.

در مواردی که تأخیر طولانی در زایمان مشاهده می‌شود، دستکاری‌های اصلاحی غیر ممکن است و ممکن است نیاز به فتوتومی جنینی که در لگن قرار دارد، باشد. درجات شدیدتر گیرافتادگی جنین‌های مرده در لگن ممکن است با عمل سزارین به راحتی برطرف شود. احتمال جفت ماندگی در گاوهایی که زایمان دوقلو دارند متداول‌تر از زایمان یک جنین است (۶).

سخت زایی‌های ناشی از آبستنی دوقلو سه نوع است:

۱- هر دو جنین به طور همزمان وارد مجرای زایمانی شده و در لگن مادر گیر می‌کنند. جنین‌ها ممکن است هر دو در یک وضعیت باشند یا یکی قدامی و دیگری خلفی باشد.

۲- فقط یک جنین وارد مجرای زایمانی شده ولی به علت نحوه قرارگیری غیرطبیعی اندامها و سر نمی‌تواند متولد شود. در این حالت معمولاً به علت کمبود فضای کافی در رحم دست و پا سر نمی‌توانند به حالت کشیده قرار بگیرند.

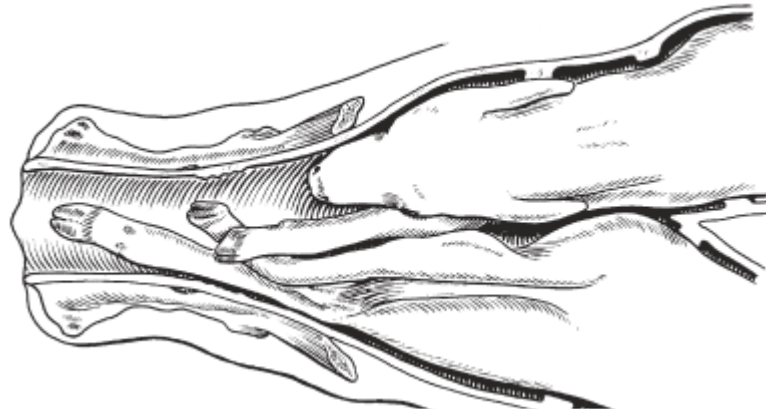
۳- اینرسی رحم به دلیل کشیده شدن بیش از حد رحم در اثر وزن زیاد مجموع دو جنین یا زایمان زودرس. زمانی که اینرسی ایجاد شود، تولد نوزاد اول یا دوم علی‌رغم داشتن وضعیت طبیعی صورت نخواهد گرفت.

در درمان سخت زایی ناشی از دوقلوه‌ها اولین اقدام ضروری تعیین آن است که کدام اندام حرکتی و سر در داخل لگن قرار گرفته و اینکه آنها به کدام جنین مربوط می‌شوند. هر اندام حرکتی و سر باید قبل از انجام هر گونه اقدام بعدی به تنه‌ای که به آن متصل است، ردیابی شود. این اقدام سبب می‌شود تا دامپزشک از کشیدن همزمان دو جنین اجتناب کند. همچنین جنین‌ها نباید با شیسوتوزوما رفلکوس، عجیب الخلقه‌های دوتایی و یک جنین با وضعیت شکمی - عرضی اشتباه گرفته شوند.

مدیریت دوقلوهایی که نحوه قرارگیری غیرطبیعی اندامها و سر دارند به همان صورتی است که در مورد تک قلوها گفته شد. در این موارد ممکن است وجود جنین دوم تشخیص داده نشود، اما از روی اندازه کوچک جنین اول و سابقه مادر می‌توان به دوقلویی شک کرد تا زمانی که رحم پس از زایمان مورد بررسی قرار بگیرد و جنین دیگری پیدا شود. ارتباط اینرسی رحم با دوقلوه‌ها ممکن است تنها پس از زایمان اولین جنین مشخص شود. وضعیت Breech در دوقلوه‌های نشخوارکننده رایج است و جنین دوم نیز اغلب در وضعیت خلفی است.

جدول ۲ تأثیر تعداد و مکان جنین در رحم بر بقاء گوساله در بدو تولد، کمک به زایمان و وضعیت غیرطبیعی جنین

تعداد و وضع آبستنی	تعداد	بقاء گوساله در بدو تولد (%)	کمک به زایمان (کل) (%)	وضعیت نادرست (%)
یک جنین	۱۵۸۷	۹۷/۲	۲۲/۵	۵/۵
دوقلو، یک‌طرفه	۱۲۸۴	۸۳/۰	۵۷/۸	۴۷/۴
دوقلو، دو‌طرفه	۱۱۵۸	۹۴/۰	۴۹/۸	۳۳/۶



شکل ۴ ورود همزمان دوقلوهای گاو. یک جنین در وضعیت قدامی، موقعیت پشتی و خم شدگی مفصل شانه و جنین دیگر در وضعیت خلفی، موقعیت پشتی و اندام های حرکتی باز شده قرار دارند.

عمده است. اگر دوره آبستنی طولانی شود، سرعت رشد نسبتاً بالای لگن جنین می تواند منجر به قفل شدن لگن جنین در لگن مادر شود.

برخی از موارد عدم تناسب مادر و جنین زمانی اتفاق می افتد که جنین مرده و تجزیه و آمفیژماتوز شده باشد. وجود آمفیژم جنینی منجر به جنینی می شود که قطر آن برای عبور از مجرای زایمان خیلی زیاد است.

عدم تناسب مادر و جنین را می توان توسط یکی از چهار روش عمده مدیریت کرد:

۱- زورهای زایمانی طبیعی وجود دارند و می توان با اعمال کشش روی جنین به آنها کمک کرد. این روش معمولاً توسط دامپروان با موفقیت به کار گرفته می شود.

۲- قطر دهانه فرج را با عمل اپیزیوتومی افزایش داد.

۳- جنین را از طریق عمل سزارین خارج کرد.

۴- اندازه کلی جنین را با فتوتومی کاهش داد. استفاده از فتوتومی محدود به زمانی است که جنین مرده باشد.

ارزیابی اینکه کدام یک از این روش ها باید استفاده شود بر اساس درجه عدم تناسب، مدت زمان سخت زایی، زنده بودن یا نبودن گوساله و ارزش گوساله صورت می گیرد. رفاه و بقای دام و جنین و حفظ باروری بعدی دام نیز ملاحظات مهمی است.

### سخت زایی به علت عدم تناسب مادر و جنین (Fetomaternal Disproportion)

عدم تناسب مادر و جنین شایع ترین علت سخت زایی در گاو، به ویژه در گاوهای زایش اول است. اگرچه سبب شناسی دقیق ممکن است شامل گوساله ای بزرگ یا مادری کوچک باشد، نشانه های بالینی و مدیریت اساساً یکسان هستند. نشانه های بالینی شامل گاوی است که علی رغم زور زدن بدون نتیجه برای مدتی بیش از مدت زمان طبیعی مرحله دوم زایمان (یعنی حدود ۲ ساعت برای گاوی با چند بار زایش)، قادر به تکمیل مرحله دوم زایمان نیست. جنین در وضعیت طبیعی قرار دارد و آلانتوکوریون (کیسه آب (Water Bag)) پاره شده است. در صورتی که جنین در وضعیت قدامی باشد، دو اندام حرکتی قدامی در فرج قابل مشاهده هستند که اغلب با حضور پوزه جنین همراه است. بسیاری از موارد عدم تناسب مادر و جنین مداخله دامپزشکی به موقع دریافت نمی کنند. اغلب، هنگام حضور دامپزشک، حیوان برای چندین ساعت در مرحله دوم زایمان بوده است و درجاتی از اینرسی ثانویه رحم وجود دارد.

اولین دشواری عمده مربوط به خروج سر جنین است. در تلیسه ها این می تواند به دلیل اتساع ناکافی بخش خلفی واژن و فرج باشد. دشواری بعدی مربوط به ورود سینه و شانه های جنین به مجرای زایمان است. معمولاً بیشترین قطر جنین در ناحیه شانه هاست، بنابراین بیشترین تلاش برای خروج این قسمت از جنین انجام می شود. خروج لگن آخرین دشواری

اندام‌های قدامی طوری بچرخند که کف سم‌ها به سمت یکدیگر متمایل شوند، این نیز نشان دهنده عرض بیش از حد شانه است. هیچ یک از این علائم نشان دهنده عدم تناسب نیست، زیرا می‌تواند در گوساله‌هایی با اندازه طبیعی نیز رخ دهد.

**پیشرفت گوساله.** کششی با فشار متوسط روی گوساله اعمال می‌شود تا مشخص شود که آیا این کشش سبب پیشرفت آن از طریق لگن می‌شود یا خیر. به عنوان یک قاعده، اگر در عرض ۱۰ دقیقه پس از کشش هیچ پیشرفتی حاصل نشد، بعید است که بتوان جنین را از این طریق به دنیا آورد. (The NADIS National Animal Disease Information Service) (۲۰۱۷) پیشرفت گوساله در وضعیت قدامی را این گونه تعریف می‌کند: "کشش معقول زمانی که دو نفر در حال کشیدن می‌توانند هر دو اندام حرکتی قدامی را به حالت کشیده در آورده، به نحوی که مفاصل فتلاک جنین به اندازه پهنا یک دست در عرض ۱۰ دقیقه از فرج بیرون بیایند". جنین جا به جایی در اندام حرکتی قدامی گوساله نشان دهنده کشیده شدن هر دو مفصل آرنج به داخل لگن گاو است. جک زایمان (Calving Jack or Calf Puller) می‌تواند جایگزین این دو نفر شود (۸).

به همین ترتیب، اگر بتوان سر و آرنج دو اندام قدامی را به خلف لبه لگن رساند، احتمالاً کشش موفقیت آمیز خواهد بود. به طور مشابه، اگر گوساله در حالت خلفی قرار داشته باشد، پیشرفت معقول با وجود مفاصل خرگوشی در خارج از فرج نشان داده می‌شود. کشش ناموفق باید پس از ۱۰ دقیقه رها شود، زیرا پیش آگهی گاو و گوساله پس از سزارین بعدی با کشش طولانی مدت بدتر می‌شود (۹).

### زایمان از طریق کشش

#### وضعیت قدامی

اکثریت قریب به اتفاق موارد خفیف تا متوسط عدم تناسب مادر و جنین از طریق کشش اندام‌های حرکتی جنین، در بسیاری از موارد توسط کارکنان دامپرووری، با موفقیت قابل درمان است. بهتر است ابتدا با طناب مامایی حلقه‌ای دور سر جنین ایجاد کرد تا محور کشش مستقیماً در راستای محور نخاعی جنین باشد.

در مورد گروهی از حیوانات که در آنها سخت زایی، ناشی از عدم تناسب مادر و جنین است، باید به القای زایمان زودرس در بقیه گروه توجه شود.

### ارزیابی عدم تناسب

ارزیابی میزان عدم تناسب با مشاهده بخش‌های خارج شده و لمس جنین در داخل واژن انجام می‌شود. هیچ روش واحدی به طور دقیق درجه عدم تناسب را مشخص نمی‌کند، اما در مجموع، این ارزیابی‌ها قابل اعتماد هستند.

**اندازه اندام‌های جنین.** قطر مفاصل فتلاک به طور کلی راهنمای خوبی برای اندازه گوساله هستند (۷)، اگرچه تفاوت‌هایی وجود دارد، مانند گوساله نژاد Belgian Blue که شانه‌ها بسیار پهن‌تر از اندام حرکتی تحتانی است و در گوساله آمفیزماتوز که تنه آن به شدت با اندازه پاهایش نامتناسب است.

**اندازه سر.** لمس سر جنین (عرض قسمت بالای سر یا پوزه) نیز می‌تواند معیاری برای اندازه بدن گوساله باشد. در مواردی از عدم تناسب مادر و جنین که به درازا کشیده شده، سر ممکن است متورم و ادماتوز شود و تصور نادرستی از اندازه آن ایجاد کند.

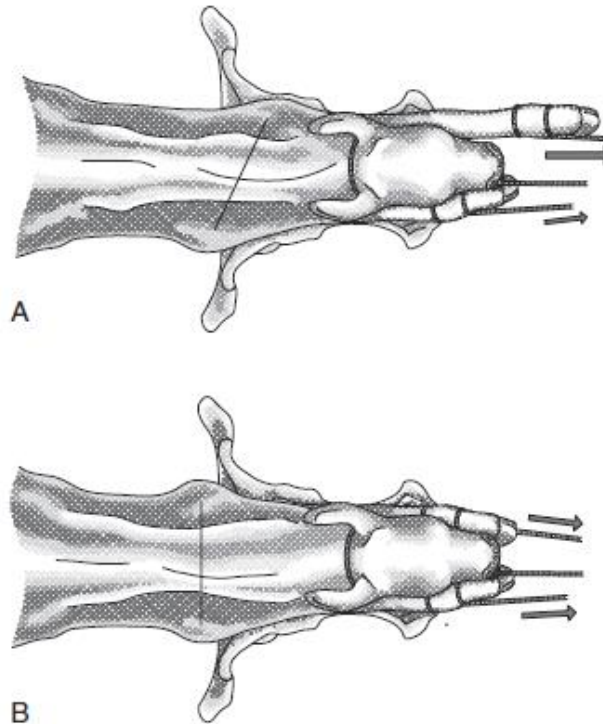
### مساحت لگن: نسبت مساحت لگن به اندازه گوساله.

ارزیابی اولیه اندازه نسبی جنین و لگن مادر با عبور دادن یک دست لوبریکیت شده در اطراف جنین در داخل لگن انجام می‌شود تا فاصله بین جنین و لگن تخمین زده شود. اگر سر به شدت در داخل لگن فرو رفته باشد یا اگر به نظر می‌رسد که شانه‌ها در ورودی لگن گیر افتاده‌اند، به احتمال زیاد درجه قابل توجهی از عدم تناسب وجود دارد. اگر گوساله در وضعیت خلفی قرار دارد، می‌توان از یک دست برای تخمین مقدار فضای بین گوساله و لگن مادر استفاده کرد. اگر ران‌ها و باسن وارد لگن شده باشند، به احتمال زیاد گوساله قابل زایش است. با این حال، اگر ران‌ها در لگن نباشند و به نظر برسد که در ورودی لگن گیر کرده باشند، احتمال زایش گوساله کمتر است.

**موقعیت اندام‌های حرکتی.** اگر اندام‌های قدامی به شکل ضربدری در داخل مجرای زایمان قرار گرفته باشند، معمولاً نشان دهنده این است که آرنج‌ها به واسطه فشار دیواره لگن به سمت داخل تحت فشار قرار هستند. به همین ترتیب، اگر

آنها پشت سر جنین و اعمال فشار به سمت پایین می‌تواند ضمن ممانعت از پارگی ناحیه پرینه باعث تسهیل خروج سر جنین گردد. بعد از خروج سر، هر سه طناب مامایی را می‌توان همزمان با زورهای زایمانی گاو مورد کشش قرار داد و به تدریج جهت کشش باید به سمت ناحیه پایینی تغییر پیدا کند. بعد از هر زور زایمانی و پیشرفت خروج جنین دامپزشک باید با معاینه اطمینان یابد که روند زایمان رضایت بخش است. هنگامی که سر، گردن و شانه گوساله خارج شد، دامپزشک باید گوساله را در زمانی که کشش بیشتر اعمال می‌شود بچرخاند. هدف از این کار این است که لگن گوساله، که بزرگترین قطر قسمت‌های عقبی آن است، با بزرگترین قطر لگن مادر، تنظیم شود، بنابراین خطر قفل شدن لگن گوساله در لگن مادر (-Hip Locked) کاهش می‌یابد. در تمام مراحل کشش، دامپزشک باید اطمینان داشته باشد که حالت گماری جنین در وضعیت طبیعی خود باقی مانده و پیشرفت آن از طریق مجرای زایمان توسط معاینه از راه واژن ارزیابی شود. استفاده از لوبریکانت فراوان به واژن و اطراف سر جنین به تشخیص دامپزشک ضروری است و باید روند کمک تدریجی و به آرامی صورت گیرد.

حیوان باید به خوبی مقید شود. محل تلاقی حلقه‌ای که روی سر جنین ایجاد شده باید در داخل دهان جنین قرار گرفته باشد و طرف مقابل آن در پشت سر جنین و پشت گوش‌ها قرار بگیرد. روش ساده‌تر این است که ابتدا قسمت وسط طناب مامایی را پشت گوش‌ها قرار داده و سپس دو انتهای آزاد را از داخل حلقه خود عبور داده و با تنگ کردن حلقه محل تلاقی را وارد دهان گوساله کرد. گاهی می‌توان از دو سر آزاد طناب مامایی برای کشش جنین استفاده کرد. این کار باعث می‌شود که کمی جنین به سمت شکمی خود قوس بگیرد. دو طناب دیگر روی دست‌های گوساله بسته می‌شوند. ابتدا ضمن این که طناب روی سر به شکل کشیده نگه داشته شده، کشش روی یکی از طناب‌های دست انجام می‌شود با این کار یک شانه به مدخل لگن مادر وارد می‌شود. سپس دست دیگر به همین ترتیب وارد مدخل لگن می‌شود. کشش روی سر نباید بیش از حد باشد. به این ترتیب یک شانه در مقابل دیگری نگه داشته شده و در نتیجه قطر جنین کاهش می‌یابد (شکل ۳). کشش همیشه باید همزمان با زورهای زایمانی مادر باشد. کشش‌های اولیه در حد امکان باید به سمت بالا بوده و زمانی که سر جنین وارد ناحیه فرج شد جهت کشش باید به صورت مورب به سمت پایین باشد. دامپزشک با وارد کردن هر دو دست و قلاب کردن



شکل ۵ وضعیت قدامی، موقعیت پشتی، اندام‌های حرکتی باز شده، عدم تناسب جنینی - مادری، زایمان از طریق کشش: به استفاده از طناب سر برای کشش توجه نمایند. (A) کشش بر روی اندام حرکتی به شکلی اعمال می‌گردد که یک اندام حرکتی در جلوی دیگری قرار بگیرد تا قطر تنه کاهش یابد.

## وضعیت خلفی

شده باشد. با رسیدن به این نقطه دیگر نباید تاخیری صورت گیرد. اگر نیمه خلفی بدن قابلیت خروج دارد معمولا نیمه قدامی هم به دنبال آن خارج خواهد شد. در وضعیت‌های خلفی که کشش منجر به موفقیت نشده است باید از عمل سزارین یا فتوتومی بهره گرفت.

### مدیریت زایمان از طریق کشش

تا جایی که امکان دارد کشش‌ها باید همزمان با زورهای زایمانی شکمی مادر باشد. در زمانی که کشش‌های قوی اعمال می‌شود، خوابیدن گاو غیر طبیعی نیست. این اتفاق در صورتی که صدمه ای به گاو نزنند، الزاما مفهوم بدی ندارد. در واقع در صورت خوابیدن گاو به پهلو چپ (شکمه در پایین قرار بگیرد) کشش‌ها را بهتر می‌توان اعمال کرد، به خصوص اگر این کار با نیروی دست یا قرقره و زنجیر انجام شود. ولی در صورت استفاده از جک‌های زایمان، خوابیدن دام ممکن است کار را سخت‌تر کند. نیروهای کششی که توسط ابزار و وسایل مثل جک اعمال می‌شود خیلی بیشتر از آن چیزی است که در زایمان‌های طبیعی یا با استفاده از نیروی افراد اعمال می‌شود. علی‌رغم مزایای واضحی که وسایل مکانیکی دارند، مضراتی هم خواهند داشت:

۱- مقدار نیروی وارد شده بیش از اندازه توسط عوامل کم تجربه قابل کنترل نیست.

۲- این واقعیت که کشش مداوم بوده و به همین دلیل ممکن است سبب صدمه به بافت‌های نرم مادری شود - در زایمان طبیعی جنین مقداری از مسیر زایمان را با هر انقباض طی خواهد کرد و سپس قبل از انقباض بعدی مقدار کمی به داخل بر می‌گردد.

۳- واقعیت دیگر این است که جهت کشش باید حتی به مقدار کم به سمت پایین یعنی سمت پستان‌های مادر باشد. اگر جهت کشش افقی یا دورشونده از پستان‌ها باشد، ناحیه لگنی جنین به سختی از پرینه و فرج مادر عبور خواهد کرد. این بدین معنی است که اعمال نیرو در جهتی مشابه با زورهای زایمانی مادر بسیار دشوار است. در مورد وضعیت قدامی، تا مادامی که سر جنین وارد لگن شود بهتر است زورهای اعمال شده کمی به سمت بالا باشد، بعد تا خروج سر و سینه جهت

میزان تحمل جنین برای زنده ماندن در موارد سخت‌زایی انسدادی در وضعیت خلفی بسیار کمتر است. لذا جنین مواردی نیاز به توجه فوری دارند. اصول خارج کردن جنین در وضعیت خلفی شبیه به جنین در وضعیت قدامی است: ماما ابتدا باید میزان عدم تناسب بین جنین و مجرای زایمانی را تخمین بزند و زایمان از طریق کشش را امتحان کند، مگر اینکه عدم تناسب فاحشی وجود داشته باشد. به دلیل ورود لگن جنین به مجرای زایمان و جهت خواب موهای جنین که بر خلاف مسیر خروج است، زایمان در وضعیت خلفی می‌تواند دشوارتر از زایمان در وضعیت قدامی باشد. دم می‌تواند در جهت قدامی بر روی پشت گوساله منحرف شود، که نه تنها مانع از زایمان می‌شود، بلکه می‌تواند باعث آسیب قابل توجهی به ناحیه بالای واژن گاو شود. بنابراین قبل از اعمال کشش باید اطمینان حاصل شود که دم در بین ناحیه لگنی گوساله قرار دارد.

معمولا اندام‌های حرکتی خلفی در مدخل مجرای زایمانی مشاهده می‌شوند. طناب‌های مامایی را در بالا و پایین مفصل فتلاک وصل می‌شود. موقعیت دم جنین بررسی می‌شود. در موارد تاخیری، مایعات جنین باید جایگزین شود و لوبریکیت فراوان روی واژن و فرج اعمال شود. یک اندام خلفی جلوتر از دیگری کشیده می‌شود تا قطر لگن جنین در مجرای زایمان به حداقل برسد. بنابراین با عقب راندن یک پا تا جایی که ممکن است، پای دیگر به گونه‌ای کشیده می‌شود که مفصل خرگوشی بر روی لبه لگن قرار گیرد. سپس اندام حرکتی به عقب رانده - شده به طور مشابه مدیریت می‌شود. اگر این امکان وجود داشت که هر دو مفصل خرگوشی با کشش‌های متعارف وارد لگن شود، می‌توان به راحتی ارزیابی کرد که میزان موفقیت کشش در خروج جنین چقدر است.

برداشت غلطی که به خصوص میان بعضی کارکنان دامپروری وجود دارد این است که جنین‌هایی که با موقعیت خلفی متولد می‌شوند باید به سرعت بیرون کشیده شوند در غیر این صورت خواهند مرد. باید به خاطر داشت که تا زمانی که بند ناف جنین در مدخل لگنی مادر گیر نیفتاده، خطری جنین را تهدید نمی‌کند. در عمل بهتر است تا زمانی که قاعده دم گوساله و مقعد آن از ناحیه فرج مادر نمایان شود، کشش‌ها ملایم و کنترل



### کشش تشخیصی (Diagnostic traction):

- زمانی که جنین در وضعیت قدامی، موقعیت پشتی و نحوه قرارگیری طبیعی اندام های حرکتی و سر قرار دارد:  
اگر یک نفر بتواند مفاصل فتلاک را ۱۵-۱۰ سانتی متر از لبه های فرج خارج کند (تقریباً به اندازه پهنای یک دست)، حتماً بخش هایی از شانه جنین از استخوان ایلئوم مادر عبور کرده و اگر از روش های صحیح برای خروج جنین استفاده گردد، گوساله می تواند از راه واژن به دنیا بیاید.
- زمانی که جنین در وضعیت خلفی، موقعیت پشتی و نحوه قرارگیری طبیعی اندام های حرکتی و سر قرار دارد:  
اگر یک نفر با کشش هر دو اندام حرکتی سبب شود مفاصل خرگوشی در فرج ظاهر شوند، تروکانترهای بزرگتر از استخوان ایلئوم عبور کرده و گوساله از راه واژن می تواند به دنیا بیاید.

### شانس خروج جنین از طریق کشش در شرایط ذیل افزایش می یابد:

- سر جنین در وضعیت قدامی به صورت خود به خودی وارد مدخل ورودی لگن شود.
- سم های جنین طی فشار شکمی از فرج بیرون بزنند و زمانی که زورها متوقف می شوند، مجدداً به داخل مجرای زایمان برگردند.
- تلیسه در زمان فشار شکمی سر و صدا کند - نشانه ای از اینکه مجرای زایمان هنوز در حال متسع شدن است.
- مفاصل فتلاک جنین به صورت خود به خودی از فرج خارج شده باشند.

### شانس خروج جنین توسط کشش در شرایط ذیل کاهش می یابد:

- پس از گذشت زمانی طولانی از روند زایمان، سر جنین به شکل خود به خودی به داخل لگن مادر نیامده باشد.
- جنین در حالی که اندام های حرکتی او در حالت ضربدری قرار گرفته اند، داخل مجرای زایمان قرار

افقی باشد و در نهایت تا خروج لگن جنین به صورت پیشرونده جهت به سمت پایین باشد.

اگر بعد از ۱۰ دقیقه کشش دقیق پیشرفتی حاصل نشد، سخت زایی باید از طریق عمل سزارین یا فتوتومی برطرف شود. فتوتومی باید برای مواردی که گوساله مرده است استفاده شود. برخی از جنین های بزرگ را می توان با تعداد کمی بریدگی به دنیا آورد (مثلاً برداشتن اندام حرکتی قدامی یا اندام حرکتی قدامی همراه با سر و گردن)، اما برخی از آنها نیاز به زایمان با فتوتومی کامل، شامل پنج یا شش برش دارند. باید توجه داشت که فتوتومی کامل روش انتخابی برای گوساله ای است که آمفیوماتوز و در حال تجزیه است.

ارزیابی موفقیت احتمالی کشش برای کمک به سخت زایی ناشی از عدم تناسب مادر و جنین بر اساس تجربه دامپزشک است. اگرچه احتمالاً انجام زایمان از طریق واژن در اکثر موارد معقول است، اما دانستن اینکه چه زمانی باید از چنین تلاشی خودداری کرد یا چه زمانی کشش را متوقف کرد و از روشی جایگزین استفاده کرد، تصمیمی کلیدی برای دستیابی به یک نتیجه موفقیت آمیز است. متأسفانه، در بسیاری از مواقع گوساله قبل از درخواست کمک دامپزشکی مرده است، در نتیجه معمولاً فقط گاو را می تواند نجات داد.

کشش بیش از حد می تواند باعث آسیب به گاو از جمله آسیب به مجرای زایمان، پارگی پرینه، خونریزی از رگ های خونی رحم، و آسیب به شبکه عصبی لومبوساکرال (Lumbosacral Plexus) شود. همچنین نشان داده شد که نیروی بیش از حد مهم ترین علت شکستگی مهره ها و دنده ها در گوساله ها است، که بسیاری از آنها با وقوع خفگی جنین اشتباه گرفته می شود. قفل شدن لگن خطری جدی برای آسیب به جنین و تخمین کمتر از حد اندازه جنین خطری جدی برای شکستگی های مهره است. نصب نادرست طناب ها به اندام های حرکتی می تواند منجر به آسیب قابل توجهی بشود: اپی فیزها (Epiphyses) ممکن است آسیب ببینند یا حتی اندام ها شکسته شوند.

برای دامپزشکان بی تجربه، دستورالعمل مفیدی در نظر گرفته شده است تا به روند تصمیم گیری برای تعیین اینکه آیا زایمان از طریق واژن امکان پذیر است یا خیر، کمک کند. اساس این دستورالعمل را گاهی تحت عنوان «کشش تشخیصی» می نامند.

بود. تا زمانی که گوساله به اندازه کافی نفس می‌کشد، خارج کردن سریع جنین ضروری نیست. جنین باید از لگن مادر با هل دادن و چرخش جدا شود. چرخش با زاویه ۴۵ درجه یا حتی ۹۰ درجه صورت می‌گیرد تا بزرگ‌ترین قطر لگن مادر با پهناهای تروکانترهای بزرگ‌تر جنین تنظیم شود (شکل ۶-۴). اکنون جهت کشش باید به صورت عمودی به سمت پایین باشد تا خارج کردن جنین کامل شود. لازم است پوزه نوزاد از ترشحات آمنیون یا موکوس پاک شود و تنفس تحریک شود. دستگاه تناسلی گاو یا تلیسه بررسی می‌شود: اول به منظور اطمینان از اینکه گوساله دیگری وجود ندارد و دوم برای اطمینان از اینکه آسیب قابل توجهی ندیده است.

در صورت وقوع عارضه hip-lock به وسیله یک جنین مرده حالتی که امکان هل دادن و چرخاندن جنین به میزان کافی وجود نداشته باشد، سخت زایی باید با فتوتومی مدیریت شود.

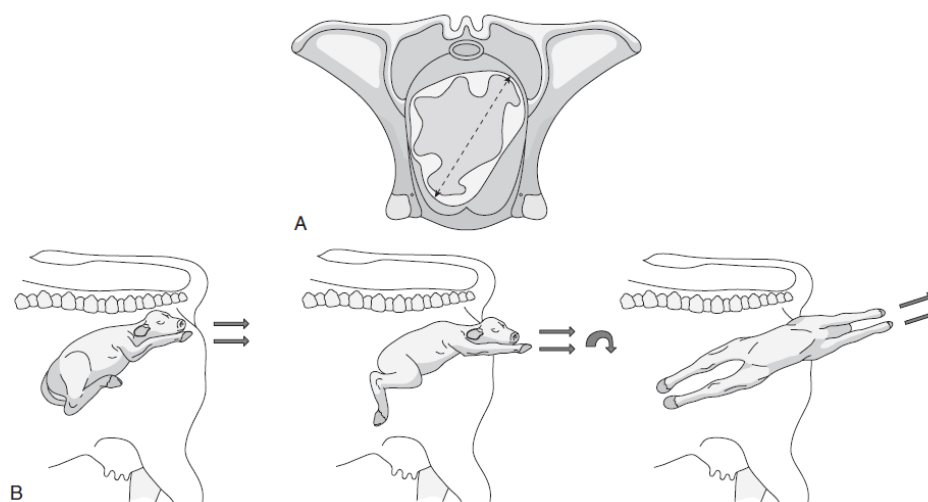
در وضعیت خلفی، اگر لگن جنین در مجرای زایمان گیر کند، گوساله باید کمی به عقب رانده شود، ۴۵ درجه بچرخد و دوباره کشش اعمال شود. این عمل، که بیشترین قطر جنین را با بزرگ‌ترین قطر لگن تنظیم می‌کند، اغلب موفقیت آمیز است. این عمل را می‌توان با خم کردن متاتارس‌های بیرون زده و استفاده از آنها به عنوان اهرم برای چرخشی انجام داد.

گرفته باشد - نشانه‌ای از اینکه پهناهای جنین در محل دو شانه زیاد است.

- سم‌ها در حالی که کف آنها به سمت میانی بدن جهت گرفته‌اند، پیچ بخورند- نشانه‌ای از اینکه آرنج‌ها توسط مدخل باریک ورودی لگن به یکدیگر فشرده شده‌اند.
- جنین آنقدر فشرده داخل مجرای زایمان قرار گرفته است که در زمان اعمال فشار شکمی، تکان نمی‌خورد- نشانه‌ای از اینکه مجرای زایمان در حداکثر اندازه خود متسع شده ولی زایمان خود به خودی امکان پذیر نیست (۳).

### خارج کردن لگن جنین

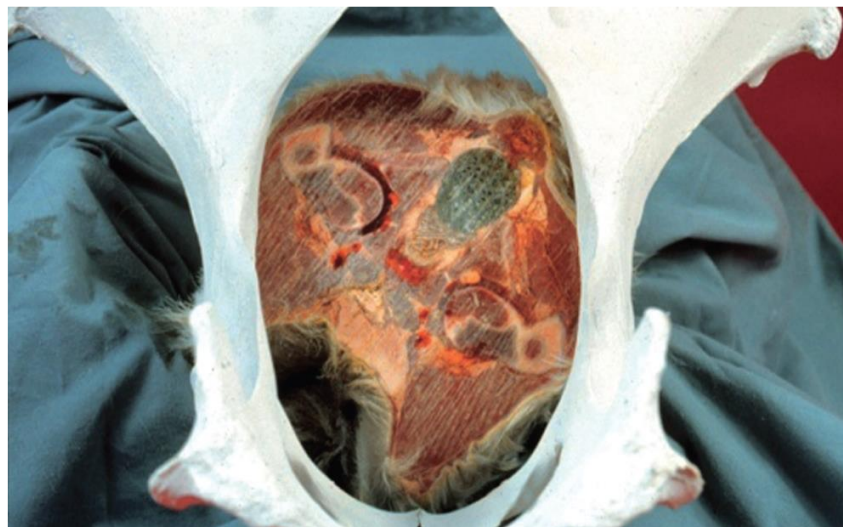
گاهی اوقات انسداد زمانی که لگن جنین در ورودی لگن مادر، چه در وضعیت قدامی یا چه در وضعیت خلفی، گیر می‌افتد، رخ می‌دهد. این مشکل زمانی که تروکانترهای بزرگ‌تر (Greater Trochanters) استخوان ران جنین و عضلات روی آن به شفت‌های ایلیاک مادر برخورد می‌کند (hip-lock) یا مفاصل استایفل گوساله بر لبه لگن مادر فشرده می‌شود (stifle-lock) رخ می‌دهد. بند ناف فشرده می‌شود و گوساله ممکن است سعی کند تنفس خود را شروع کند، که البته به دلیل فشرده شدن شکم به مجرای زایمان، کاملاً کارآمد نخواهد



شکل ۶ تنظیم بزرگ‌ترین قطر لگن جنین با بزرگ‌ترین قطر لگن مادر برای جلوگیری از حالت hip-lock



شکل ۷ عرض لگن گوساله بزرگ بیشتر از ورودی لگن مادر است. توجه نمایید که تروکانترهای بزرگتر در دو طرف، پشت بدنه‌های ایلیوم مخفی شده‌اند.



شکل ۸ برای پیشگیری از hiplock جنین باید بچرخد تا بتواند از ورودی لگن عبور کند و تروکانترهای بزرگتر فضای بیشتری داشته باشند.

### منابع

1. Noakes DE, Parkinson TJ, England GC. Arthur's Veterinary Reproduction and Obstetrics-E-Book: Elsevier Health Sciences; 2018.
2. Larsen RE. Veterinary obstetrics and genital diseases (Theriogenology) by S.J. Roberts (ed.); 981 pages, \$72.00. 1986, 3rd edition. Published by the author, Woodstock, VT 05091. Distributed by David and Charles Inc., North Pomfret, VT 05053. Theriogenology. 1986;26(5):551-2.
3. Mee J, Berry D, Cromie A. Risk factors for calving assistance and dystocia in pasture-based Holstein-Friesian heifers and cows in Ireland. The Veterinary Journal. 2011;187(2):189-94.
4. Olson K, Cassell B, McAllister A, Washburn S. Dystocia, stillbirth, gestation length, and birth weight in Holstein, Jersey, and reciprocal crosses from a planned experiment. Journal of dairy science. 2009;92(12):6167-75.
5. Echtenkamp S, Thallman R, Cushman R, Allan M, Gregory K. Increased calf production

in cattle selected for twin ovulations. Journal of Animal Science. 2007;85(12):3239-48.

6. Bell M, Roberts D. Effect of twinning on the feed intake, performance and health of dairy cows. Livestock Science. 2007;107(2-3):274-81.

7. Ko J, Ruble M. Using maternal pelvis size and fetal hoof circumference to predict calving difficulty in beef cattle. Veterinary medicine (USA). 1990.

8. Colburn D, Deutscher GH, Nielsen MK, Adams DC. Effects of sire, dam traits, calf traits, and environment on dystocia and

subsequent reproduction of two-year-old heifers. Journal of Animal Science. 1997;75(6):1452-60.

9. Hiew MW, Megahed AA, Townsend JR, Singleton WL, Constable PD. Clinical utility of calf front hoof circumference and maternal intrapelvic area in predicting dystocia in 103 late gestation Holstein-Friesian heifers and cows. Theriogenology. 2016;85(3):384-95.

### Abstract in English

## Fetal Dystocia

### Part II: Dystocia Due to Faults of Presentation, Dystocia Due to Twins, Dystocia Due to Fetomaternal Disproportion

Saghar Alizadeh Ghamsari<sup>1\*</sup>, Niloufar Tashakkori<sup>1</sup>, Nima Farzaneh<sup>2</sup>

1: Resident in Theriogenology, Faculty of Veterinary Medicine, Ferdowsi University of Mashhad,

2: Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Ferdowsi University of Mashhad

\*saqaralizadehghamsari@mail.um.ac.ir

The aim of manipulative procedures in the monotocous species must always be to ensure that the fetus is in normal disposition before attempting delivery. Correction of defects of presentation, position, and posture can be achieved only by intrauterine manipulation of the fetus. Retropulsion of the fetus into the uterus is essential for repositioning it. After diagnosing the cause of dystocia and deciding on a plan of action, the obstetrician should consider whether the available facilities are appropriate, and whether the equipment is adequate to carry out the treatment successfully. In severe forms of dystocia, the veterinarian should always seek the assistance of a professional colleague and consider whether it might be appropriate to transport the animal to a place with hospital facilities, provided that the animal is in a fit state to travel. Obstetrical manipulation *per vaginam* should be performed as cleanly as possible. It is impossible to perform them aseptically because there will inevitably be some contamination.

**Keywords:** Cattle; Dystocia; Twinning; Feto-Maternal Disproportion