

L'échographie et son rôle dans la réussite du transfert d'embryon

par John Dawson, BVMS, MRCVS, Cert., CHP, Dip. Cattle Hoof Care, Willows Vet Group et Embryonics.

Le transfert d'embryons a été utilisé depuis de nombreuses années pour accélérer la multiplication des animaux d'un niveau génétique supérieur. Avec les intervalles de génération, il faut un nombre important de nouveaux nés pour évaluer la qualité génétique d'une lignée et de ce fait plusieurs années pour y parvenir.

Le transfert d'embryons peut aider à accélérer l'intégration et la distribution de la génétique bovine améliorée.

La technique de transfert de l'embryon et sa réussite ont été établis depuis un certain nombre d'années et peut être utilisée avec succès et donner d'excellents résultats entre les mains d'opérateurs expérimentés.

Le lavage (terme utilisé pour décrire la collecte des embryons in utero) est la technique de transfert utilisée pour récolter un embryon et ensuite le transférer sur une receveuse. Cette technique n'a pas considérablement changé depuis plusieurs années.

Cependant, l'utilisation de l'échographie a permis d'améliorer la sélection des donneuses convenablement et c'est une aide précieuse à l'amélioration de la production, du rendement et de la qualité des embryons.

En outre, elle permet à l'opérateur de sélectionner les vaches receveuses de bonne qualité qui auront un impact positif sur les taux de gestation.

Recrutement de la donneuse

Une donneuse est généralement issue d'une très bonne lignée génétique dont on souhaite démultiplier la souche afin d'obtenir une descendance avec une génétique supérieure à la moyenne de la race.

La donneuse doit se trouver en excellente condition pour produire un nombre suffisant d'embryons de bonne qualité.

Cela nécessite que l'animal ne soit pas trop gras, soit sous un excellent régime alimentaire, qu'il ne soit pas stressé et qu'il affiche une cyclicité normale.

Un examen approfondi de l'appareil reproducteur de la vache est essentiel pour évaluer le respect de ces critères.

Un aspect clé de cet examen consiste à utiliser l'échographie pour évaluer l'état de l'utérus et des ovaires et leur aptitude à la collecte des embryons.

Trois structures sont examinées minutieusement lors de l'échographie du tractus génital de la vache - le col utérin, l'utérus et les ovaires.



Fig. 1. Corps étranger hyper-échogène
Endométrite. Le corps étranger hyper-échogène (flèches) est facilement visible dans la cavité utérine. Image échographique obtenue à l'aide de l'Easi-Scan de BCF.

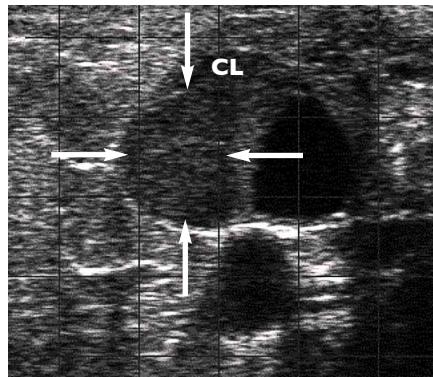


Fig. 2. Corps jaune de première classe (CL) avec l'apparence échogène régulière classique. Image échographique obtenue à l'aide de l'Easi-Scan de BCF.

Le col de l'utérus, ou cervix

Le col utérin est examiné pour la perméabilité et l'absence de dommages causés par le vêlage. Il est essentiel de pouvoir manipuler et cathétérer le col utérin lors de l'insémination et des étapes de lavage utérin lors du processus de transfert d'embryons embryonnaire.

L'utérus

L'utérus est examiné en détail pour découvrir des dommages causés après vêlage et des traces d'endométrite (du blanc) dissimulés au plus profond de la corne utérine. L'échographie méthodique détaillée de l'utérus permet d'identifier l'endométrite de faible importance qui peut être vue comme de petites poches de particules hyper-échogènes (Fig. 1) et est généralement repérée à proximité de l'extrémité des cornes utérines.

L'endométrite peut facilement être manquée à la palpation manuelle, en particulier lorsqu'elle est de faible importance.

Les vaches atteintes d'endométrite de faible importance n'ont pas d'écoulements vaginaux et donc toutes sécrétions vaginales constatées ou prélevées au moment de l'examen ne révéleront pas d'endométrite.

En fait, ce type d'endométrite de faible grade ne peut pas être identifié au stade du lavage embryonnaire, après quoi il est trop tard et entraîne une perte de temps et d'argent.

Les ovaires

L'examen approfondi de l'ovaire ne peut être fait qu'avec l'utilisation de l'échographie. La taille, la qualité et l'apparence du corps jaune et des follicules aident à déterminer la cyclicité de la donneuse.

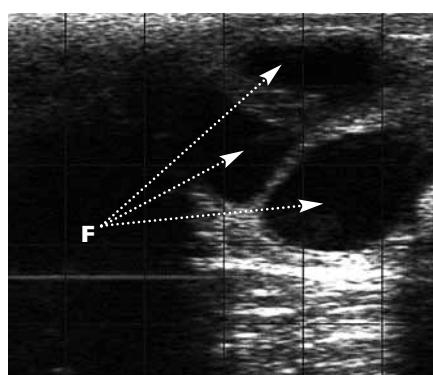
Un corps jaune de première classe doit être de 2 cm de diamètre ou plus, être plein ou avec seulement une petite cavité, et être d'une consistance / échogénicité acceptable (Fig. 2). Les follicules doivent être tels qu'il n'y a pas trop de follicules de grande taille. De multiples follicules de plus de 15 mm de diamètre sont évocateurs d'une donneuse qui peut apporter une moins bonne réponse au protocole de transfert embryonnaire (Fig. 3).

Ces ovaires avec de nombreux gros follicules sont souvent vus chez les vaches qui sont vers la fin de leur lactation, ou même à sec et trop grosses grasses. Ramener ces vaches à un état corporel inférieur peut aider la production d'embryons.

Après une sélection minutieuse de la donneuse et d'un examen permettant d'obtenir les

Suite page 16

Fig. 3.
Choix d'une faible donneuse d'embryons avec trois larges follicules (F) supérieurs à 1,5cm de diamètre et de formes inégales. Image échographique obtenue à l'aide de l'Easi-Scan de BCF.



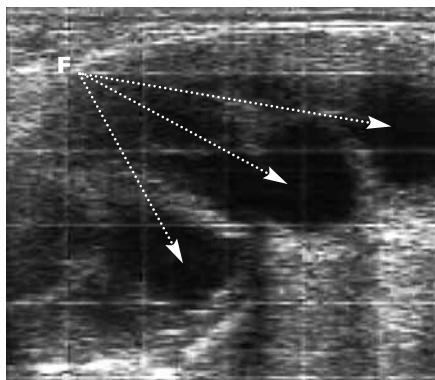


Fig. 4. Ovaire super-ovulé 18 heures avant l'ovulation montrant des follicules réguliers de 3 x 1,5 cm (F) dans le plan un. Image échographique obtenue à l'aide de l'Easi-Scan de BCF.

Suite de la page 15

meilleures chances de succès, l'étape suivante consiste à déterminer, par échographie, le moment idéal de l'insémination.

L'insémination de la donneuse

L'examen échographique d'une donneuse qui précède l'insémination est très bénéfique, car il permet de se donner une idée sur la qualité et le nombre de follicules et de juger de la réussite du traitement embryonnaire.

L'utilisation de l'échographie à ce stade est essentielle pour minimiser les risques de traumatismes sur les structures ovariennes.

L'image échographique est obtenue en maintenant la sonde au dessus de l'ovaire par voie transrectale. La palpation manuelle peut à ce moment perturber la croissance folliculaire et l'ovulation, provoquant l'ovulation prématuée et la perte de l'œuf l'ovocyte.

En outre, l'examen échographique est la seule méthode qui permette le comptage des follicules et l'examen de leur taille et de leur qualité (Fig. 4).

Une donneuse produit généralement plusieurs follicules de même taille lors d'une bonne réponse. Ces follicules atteignent un diamètre d'environ 2 cm juste avant l'ovulation. Une variation de taille se produit, mais plus la taille est différente, plus variable sera la réponse ovulatoire qui affecte les nombres et la qualité des ovocytes.

Si la donneuse se trouve dans un centre de transfert embryonnaire, des examens en série de l'ovaire peuvent être effectués. Pour optimiser le moment de l'insémination, l'examen des ovaires super ovulés est important pour attester de la qualité et de la taille des follicules et ainsi prédire le moment de l'ovulation.

S'il n'existe aucune preuve d'une réponse positive au traitement de super ovulation au moment de l'examen échographique pour déterminer le moment idéal de l'insémination, ce qui est sûr, c'est que les vaches peuvent être retirées de ce programme de transfert embryonnaire au besoin.

Identifier correctement ces vaches à ce point du programme est bénéfique car cela permet d'économiser le coût élevé de la semence.

Une échographie au début du traitement de super ovulation de l'estrus super-ovulé permet de déterminer le nombre de follicules ayant été recrutés par l'hormone le médicament traitement de super ovulation et qui sont en maturation ovulatoire (Fig. 5).

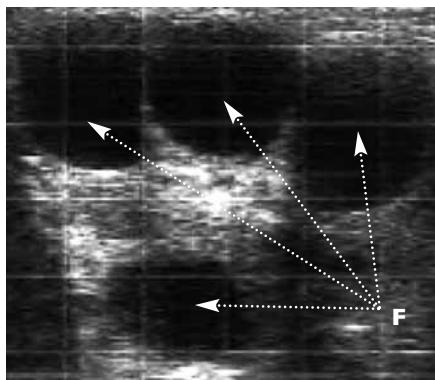


Fig. 5. Ovaire super-ovulé juste avant l'ovulation montrant quatre très bons follicules réguliers de 2 cm (F) dans le plan un. Image échographique obtenue à l'aide de l'Easi-Scan de BCF.

Des échographies supplémentaires à des intervalles spécifiques, permettent de suivre visuellement le progrès de la maturation folliculaire et de l'ovulation.

La plupart des follicules ovulent à la fin de la période de l'estrus et après la disparition des signes comportementaux.

Par conséquent, si le nombre d'examens est limité pour une raison quelconque, le dernier examen est le plus important.

Le jour de la collecte

Une fois le traitement de super ovulation et les inséminations réalisées, les embryons fécondés resteront 7 jours dans les cornes utérines jusqu'à la collecte.

La présence d'un niveau élevé de progestérone est généralement corrélée avec une bonne qualité embryonnaire. Le corps jaune qui se forme à la place du follicule ovulé produit de la progestérone et peut facilement être identifié par l'échographie.

Ces structures présentent un très net aspect échogène (Fig. 6 et 7).

Un corps jaune se développe pour chaque embryon potentiel produit. Par conséquent le comptage du nombre de corps jaunes sur les ovaires peut donner une bonne indication du nombre d'embryons à collecter. Lors d'une bonne réponse, on obtient généralement 4 à 6 embryons de bonne qualité par ovaire.

Dans certains cas, quelques follicules non ovulés peuvent être observés le jour de la

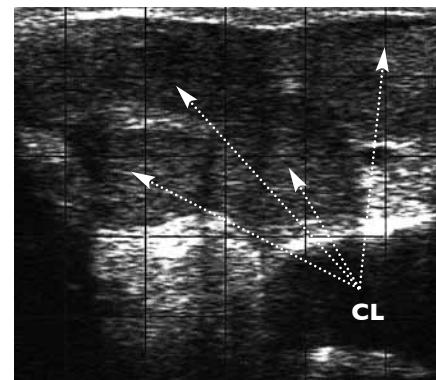


Fig. 6. Quatre corps jaunes de bonne qualité de tailles régulières (CL) peuvent être vus sur cet ovaire. Signes d'une bonne réponse super-ovulatoire. Image échographique obtenue à l'aide de l'Easi-Scan de BCF.

collecte (Fig. 8).

Cette situation est commune et aussi longtemps qu'il n'y a qu'un ou deux follicules non ovulés par ovaire, leur production d'œstrogènes n'est généralement pas suffisamment élevée pour contrer l'influence de la progestérone sur le développement de l'embryon.

L'évaluation des ovaires et, la présence et le nombre de corps jaunes le jour de la collecte (ou la veille) aide à déterminer le nombre d'embryons potentiellement collectable, cela permet également de voir si la réponse a été bonne et si les embryons sont de qualités.

Une fois que le processus de lavage a eu lieu et que les embryons ont été comptés, leur nombre devrait correspondre à celui des corps jaunes observés sur les ovaires.

Si le nombre d'embryons ne correspondent pas, cette information peut être utilisée pour identifier le problème de production d'embryons.

Une procédure gratifiante

Les procédures de transfert embryonnaire permettent la naissance de plusieurs veaux issus des meilleures vaches, ce qui accélère le progrès génétique des troupeaux à la fois au niveau national et international. Cela peut être très bénéfique pour le développement de la race.

En résumé, la sélection rigoureuse, le traitement et l'examen de la vache donneuse sont essentiels au succès du transfert embryonnaire. ■

Fig. 7. Cinq corps jaunes pleins de bonne qualité (CL) peuvent être vus sur cet ovaire. Signes d'une bonne réponse super-ovulatoire. Image échographique obtenue à l'aide de l'Easi-Scan de BCF.

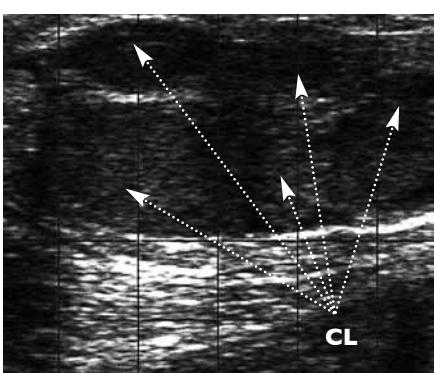


Fig. 8. Sur cette image on observe une mauvaise réponse avec des follicules non ovulés. Image échographique obtenue à l'aide de l'Easi-Scan de BCF.

