أسس نقل الاجنة في الإنسان والإبل

اكتسب مركز أبحاث الجمال بجامعة الملك فيصل منذ إنشائه وحتى الآن أهمية كبيرة من خلال إصداره للكثير من الدراسات الأساسية والأبحاث المتعلقة بالإبل، كأساليب رعايتها وتغذيتها ، وتشريحها ، ووظائف أعضائها ، وتناسلها ، وأمراضها وعلاجها وطرق الوقاية منها ، وقيامه أيضاً بالكثير من الخدمات المتخصصة للمجتمع كتقديم الاستشارات العلمية ، وعمل الدورات التأهيلية في مجال الإبل وغير ذلك.

تطبيقات نقل الاجنة في الانسان

في الإنسان والإبل، تتم عملية اخصاب البويضة بالحيوان المنوي بشكل طبيعي داخل قناة فالوب، وهي قناة دقيقة لا يتعدى قطرها ١-٢ مم. بعد ذلك تنتقل البويضة الملقحة الى الرحم لتستقر به وتكمل نموها داخله حتى اتمام فترة الحمل. ولدقة قنوات فالوب فإنها معرضة للانسداد نتيجة اي أمراض أو التهابات، مما يمنع وصول الحيوانات المنوية للبويضة وبذلك تصاب المرأة أو الناقة بضعف الخصوبة.

حاول الاطباء في الماضي علاج انسداد قنوات فالوب بالتدخل الجراحي أو دفع كمية من غاز ثاني اكسيد الكربون أو حقن بعض المواد الكيميائية خلال هذه القنوات، ولكن تعتبر نسبة نجاح هذه العميات منخفضة مما دفع العلماء لمحاولة ايجاد طريقة أخرى لعلاج هذه الحالات حتى توصلوا الى ابتكار تقنية نقل الاجنة أو مايعرف باسم اطفال الانابيب في الانسان.

أطفال الانابيب

تتلخص هذه الطريقة في ايجاد بديل لقناة فالوب تتم فيه عملية اخصاب البويضة بالحيوان المنوي. يلجأ كثير من الاطباء لعملية تنشيط المبايض عن طريق حقن هرمونات الجونادوتروفين للحصول على أكثر من بويضة واحدة حيث يتم جمع هذه

البويضات عن طريق ادخال منظار من فتحة صغيرة في البطن أو المهبل. يتم حفظ البويضات وقذفة الزوج في سائل خاص عند درجة حرارة مناسبة لمدة ١٢-٢٤ ساعة، ثم يتم التأكد من حصول الاخصاب عن طريق المجهر. بعد التأكد من حصول الاخصاب، يتم نقل البويضة الملقحة لرحم الام بواسطة قسطرة تمر من خلال عنق الرحم. وخوفا من عدم حدوث الحمل اذا تم نقل جنين واحد فان كثير من الاطباء يلجأ الى نقل أكثر من بويضة ملقحة للأم. وهذا سبب ما نسمع ونقرأ عنه في وسائل الاعلام المختلفة عن ولادة أم لعدد من التوائم في الحمل الواحد (ثلاثة توائم فأكثر).

حقن الحيوان المنوي داخل البويضة

هناك استخدام آخر لتقنية نقل الاجنة له عظيم الاثر في التغلب على حالات ضعف الخصوبة الشديدة في الرجال والتي يكون سببها عدم وجود العدد الكافي من الحيوانات المنوية القادرة على اخصاب البويضة أو البويضات. ومن المعروف انه لحدوث الاخصاب فلابد أن يصل الى البويضة داخل قناة المبيض حوالي مليون حيوان منوي تحيط بالبويضة وتفرز انزيمات خاصة تساعد على ايجاد طريق لوصول حيوان منوي واحد الى داخل البويضة، ولكن عند حدوث بعض الامراض للرجال والتي ينتج عنها اضمحلال الخصية فان عدد الحيوانات المنوية يقل من مئات الملايين في الانسان الطبيعي الى عدد قليل جدا من الحيوانات المنوية في القذفة الواحدة. في هذه الحالة يتم جمع البويضة من الزوجة والقذفة من الزوج ويتم فصل الحيوانات المنوية داخل محقن خاص حيث يتم حقن حيوان منوي واحد داخل البويضة تحت المجهر لاحداث التلقيح. وأخيراً يتم نقل البويضة الملقحة بواسطة قسطرة الى رحم الأم من خلال عنق الرحم لتكمل بها فترة الحمل.

تطبيقات نقل الاجنة في الإبل

تتفوق استخدامات نقل الاجنة في الإبل على الانسان وذلك لعدم وجود اعتبارات دينية واجتماعية تمنع استخدامات هذه التقنية في الانسان، مثل الام الحاضنة التي يتم استئجار رحمها. تعتبر تقنية نقل الأجنة من أهم التقنيات العلمية المستخدمة حديثاً لزيادة أعداد ورفع الكفاءة الإنتاجية للحيوانات في العالم. وتعتمد تقنية نقل الأجنة على الاستفادة القصوى من الإناث والذكور المميزة وراثياً و إنتاجياً و ذلك بالحصول منها على عدد كبير من البويضات المخصبة بعد تحفيز التبويض فيها بحقنها بهرمونات خاصة (حوالى ٢٠ بويضة مخصبة فى المحاولة الواحدة) ثم بعد ذلك يتم تجميع هذة البويضات المخصبة التي تنتمى وراثياً للأم و الأب الأساسين و ذلك فى اليوم ٦-٨ بعد التلقيح ويتم بعد ذلك نقل الأجنة الصغيرة لأمهات عادية ليست مميزة وراثياً ولا إنتاجياً لتكمل بها فترة الحمل حتى الولادة.

مجالات الاستفادة من تقنية نقل الأجنة في الإبل

١. الحصول على عدد كبير من الحيران من الناقة الواحدة في الموسم (حوالى ٣٠) و ذلك يتيح الآتى:

أ- الزيادة السريعة للسلالات النادرة

ب-الإكثار من السلالات المحلية المرغوب فيها على حساب السلالات المستوردة

ج- الإسراع من عمليات التحسين الوراثي

٢. استيراد وتصدير الأجنة بدلاً من قطعان الماشية

مع نمو و تطور طرق حفظ الأجنة عن طريق التجميد فى النيتروجين السائل عند درجة حرارة –١٩٦ درجة مئوية أصبح ممكناً نقل قطيع كامل من الإبل على شكل أجنة مجمدة داخل ترمس صغير به نيتروجين سائل. وقد أعطى ذلك المميزات التالية:-

أ- تخفيض هائل في نفقات النقل حيث ثبت أن تكلفة نقل قطيع كامل من الإبل على شكل أجنة مجمدة أقل من تكلفة نقل حيوان حي واحد.

ب- التخلص من احتمال دخول أمراض جديدة حيث ثبت أن الجنين في عمر النقل (٦-٧) أيام لا ينقل الأمراض حتى لو كانت الأم المعطية مصابة بالمرض

ج- اتساع رقعة استيراد الإبل ذات الصفات الوراثية المتميزة خاصة تلك الدول التي تحظر توريد الحيوانات الحية من أجل الاحتفاظ بتلك المميزات.

٣. علاج بعض مسببات ضعف الخصوبة

باستخدام طريقة نقل الأجنة أمكن علاج الكثير من الحالات التي تعانى من انخفاض الخصوبة. وشملت هذه الحالات التهاب وتقيح الرحم. كما أن الحيوانات التي تعانى من التهاب أو انسداد قناة المبيض يمكن استخدامها كمستقبلات.

المرجـــع

1- Al-Eknah, M.M. (2000). Reproduction in Old World camels. Animal Reproduction Science, 592-583 :61-60.

2- Hillier, S.G. (2000). Controlled ovarian stimulation in women. J. Reprod. Fertil., 210-201 ,120.

3- Ismail, S.T., Al-Eknah, M. and Hemeida, N (2007). Superovulation Trials for Embryo Transfer in the Camel (Camelus dromedaries).). Scientific Journal of King Faisal University (Basic and Applied Sciences), 60-51 ,8.

4- Skidmore, J.A and Billah, M. (2011). Embryo transfer in the dromedary camel (Camelus dromedarius) using non-ovulated and ovulated, asynchronous progesterone-treated recipients. Reprod Fertil Dev. 43-438:(3)23;2011.