

التناسل في الإبل

أ.د. مرزوق محمد العكنة

يحدث

التناسل في الإبل مثل

غيرها من الثدييات الأخرى عن طريق الإتصال الجنسي بين الذكر والأنثى أي بين الجمل والناقة أو عن طريق التلقيح الصناعي للناقة ، ويتم ذلك وفق عدد من الشروط منها بلوغ الناقة سن البلوغ وعدم وجود عوائق صحية لأي منهما تمنع الإنجاب.

يستعرض هذا المقال كيفية حدوث الحمل عند الناقة بدءاً من جهازها التناسلي، وسن البلوغ الجنسي ، وموسم التزاوج، وكل ما يحدث أثناء أو بعد الحمل من مشاكل.

الجهاز التناسلي للناقة

تهدف دراسة تشريح ووظائف الجهاز التناسلي للناقة إلى التعرف على الشكل والوضع الطبيعي لمختلف الأعضاء التناسلية لما له من ارتباط وثيق بالوظائف الحيوية التي تحدث خلال مراحل التناسل المختلفة من بلوغ ودورة شبق وحمل وولادة وغيرها. كذلك فإن فهم الجهاز التناسلي يساعد على اتباع الخطوات الصحيحة لفحص آمن له، سواء عن طريق الجس المستقيمي أو الفحص بالموجات فوق الصوتية ، أو أخذ الخزعات.

يتكون الجهاز التناسلي للناقة ، شكل (١) من مبيضين وقناتي البيض والرحم وعنق الرحم والمهبل والدهليز والفرج والبظر. ويختلف الجهاز التناسلي للناقة



حتى تكتمل الكفاءة التناسلية للناقة عند عمر خمس سنوات.

موسم التزاوج ودورة الشبق

تعد الناقة موسمية التزاوج متعددة الدورة المبيضية أو دورة الشبق. ويستمر موسم التزاوج في نوق المملكة العربية السعودية لما يقارب سبعة أشهر اعتباراً من سبتمبر، ويمكن تقسيم دورة الشبق في النوق إلى طورين رئيسيين هما :

● طور القبول الجنسي

يبدأ طور القبول الجنسي بنمو جريبة أو أكثر على المبيض وإفرازها الاستروجين المسؤول عن قبول الناقة للتزاوج ، ويمكن التأكد من نضوج الجربيات باستخدام الموجات فوق الصوتية ، ويستمر هذا الطور لمدة أسبوع إلى أسبوعين حسب توفر الفحل. وقد يسترخي الفرج أثناء الشبق مع إفراز قليل لزج أو صبغة صفراء في أسفل فتحة الفرج. ويكون الرحم متصلباً ، ويمكن معرفة ذلك بواسطة الجس المستقيمي.

● طور الخمود الجنسي

يحدث هذا الطور عندما لا يوجد نمو

عن بقية حيوانات المزرعة فيما يلي :

- اختباء كل مبيض داخل جيب رقيق.
- القرن الرحمي الأيسر أكبر من القرن الرحمي الأيمن.
- فعالية التبويض.

البلوغ

يعد البلوغ محصلة تدريجية لمزاولة المبيضين لأعمالهما مع ظهور الرغبة الجنسية والتغيرات الوظيفية للجهاز التناسلي. ويحدث البلوغ الجنسي في النياق عادة ما بين ٢٤ إلى ٣٦ شهراً وفقاً للعامل الوراثي والغذائي. لكن لا يتم التلقيح



● شكل (١) الجهاز التناسلي للناقة.

نشط للجريبات، يستمر هذا الطور لمدة أسبوع تقريباً. وفيه تخمد الرغبة الجنسية لدى الناقة، وترفض الفحل، ويصبح المهبل جافاً، ويكون عنق الرحم جافاً وبارزاً بداخل المهبل.

الحمل ونمو الجنين

الحمل هو الفترة التي يحدث فيها نمو محصول الحمل (Conceptus) خلال المدة من تلقيح البويضة وحتى إخراج الحمل مع أغشيته حيث تشمل جميع محتويات الرحم طوال الحمل من جنين نامي أو حميل بالإضافة إلى الأغشية والسوائل. ومن أهم الأحداث والمعايير التي لها علاقة بالحمل ونمو الجنين مايلي :

● الإخصاب

عندما يحين موعد تمزق الجريبة (التبويض)، يتلقى القمع البويضة مع السائل الجريبي ليصب داخل قناة فالوب باتجاه المضيق الرحمي الأنوبي. وتكون البويضة محاطة بالحزام الشفاف (Zona pellucida)، في حالة تلقيح الناقة وفي أثناء فترة الشبق، تشق الحيوانات المنوية طريقها خلال الرحم حتى تصل إلى الأمبول. وبالرغم من أن الجمل يقذف مليارات من الحيوانات المنوية في رحم الناقة، إلا أنه لا يصل إلى قناة فالوب سوى ملايين معدودة منها. تحتاج الحيوانات المنوية إلى بضع ساعات من أجل التمكن (Capacitation)، وحدث نضوج لها يعقبه تغيرات في قمة الرأس (Acrosomal changes)، وتعد هذه التغيرات ضرورية لتمكين الحيوان المنوي من اختراق الحزام الشفاف.

تمتاز التويطة (Morula) - الكروية الناشئة عن انقسام البويضة - وكيس البرعم (Blastocyst) في الإبل بأن لديها خاصية الانتقال من القرن الرحمي الأيمن إلى الأيسر. ويغلب في الإبل تلقيح أكثر من بويضة ناتجة من جريبات مختلفة، ولهذا

يحدث تعدد الأجسام الصفراء. وقد تنمو اللاقحات في قرن واحد أو في كلا القرنين، ولكن لا يستمر الجنين في القرن الأيمن أكثر من شهرين من الحمل ثم ينفق.

● فترة البذرة

فترة البذرة (Germinal period) عبارة عن الفترة الممتدة من بداية انقسام اللاقحة، خلال ٤٢ ساعة من التبويض، حتى ثباتها في تجويف الرحم في اليوم الخامس عشر من التبويض. تبدأ اللاقحة ذات الخلية الواحدة في الانقسام المباشر (Mitosis) في غضون ٢٤ ساعة من الإخصاب دون زيادة في كتلة الخلية، فتنقسم إلى : ٢، ٤، ٨، ١٦، ٣٢، ٦٤ وهكذا.

بعد وصول التويطة إلى الرحم فإنها تتمدد، وحينئذ تدعى كيس البرعم، وينتج عن ذلك تمزق الحزام الشفاف، ثم يتكون من الإفرازات الرحمية عليية غير خلوية تحمي محصول الحمل لعدة أسابيع.

● فترة الجنين

فترة الجنين (Embryonic period) هي الفترة ما بين ثبات اللاقحة في تجويف الرحم - حوالي اليوم الخامس عشر من التبويض - وحتى اكتمال الأنسجة والأعضاء والأجهزة الرئيسية، حوالي اليوم الخمسين.

● فترة الحميل

فترة الحميل (Foetal period) هي الفترة ما بين اكتمال أنسجة وأعضاء وأجهزة محصول الحمل، من اليوم

الخمسين حتى الولادة.

● المشيمة

تمتاز مشيمة الناقة بأنها غشاء طلائي مشيمي بدون فقد لأنسجة الأم، وهي منتشرة على كامل الرحم ما عدا عنق الرحم ونهاية قناتي فالوب.

● مدة الحمل

تتراوح مدة الحمل (Gestation period) في الناقة بين ٣٦٠ إلى ٤٠٠ يوماً، وهناك عدة عوامل تؤثر على طول فترة الحمل مثل جنس الحوار والوراثة والتغذية والرعاية والبيئة والتوأمة.



● أحداث غير طبيعية أثناء الحمل

يمكن أن تحدث أموراً غير طبيعية الحمل سواء للأم أو لمحصول الحمل، منها مايلي:

* التوأمة (Twinning)، وتعد غير مرغوبة في الإبل للأسباب التالية :
- ازدياد نسبة الإجهاض.

- احتمال أكبر لظهور تشوهات كلية.
- ولادة حيران ضعيفة بسبب تنافس أكثر من حميل على طعام وحيز حميل واحد.
- احتمال أكبر لحدوث عسر الولادة.
- إرهاق الأم.

* الحمل الكاذب (Pseudopregnancy)، ويحدث بسبب نفوق أجنة في عمر مبكر، حيث



في بلازما الدم بعد مضي ٧ أيام واحد نانو جرام / مل، وقد دلت التجارب على أن الجسم الأصفر هو المصدر الأساسي له طوال الحمل.

- الأشعة السينية، ويمكن استخدامها لتأكيد الحمل أو تشخيص تعدد الحمل، ولكن غلاء ثمنها قد يحد من استخدامها. كما يجب تأمين أجهزة ذات كفاءة عالية تسمح باختراق خاصرة الناقة.

الولادة

تعرف الولادة بأنها الأحداث الفسيولوجية السريعة التي تمر بها الناقة عند نهاية فترة حمل طبيعية متضمنة لفظ الحمل مع أغشيتها وسوائله. وأهم أحداث الولادة الطبيعية وغير الطبيعية هي :

● بدء الولادة

هناك اعتقاد متزايد حديثاً على أن الحمل هو الذي يطلق مبادرة بدء ولادة الناقة مثل بقية حيوانات المزرعة الأخرى، إذ أنه عندما يصل إلى نضوج معين في الجهاز العصبي المركزي، فإنه يتعرض لضغوط عديدة منها قلة الأكسجين وضيق الحيز، عليه تبدأ غدة الحمل النخامية في إفراز الهرمون المنشط للغدة الكظرية (ACTH)، الذي يعمل على النمو السريع لغدة الحمل الكظرية وتنشيطها لإفراز كورتيزول الحمل، حيث يتم ذلك الإفراز ببطء، ويتم اكتشافه في سائل الأمينون. وعليه تبرز أهمية الغدة النخامية والكظرية للحمل في أن استئصالهما أثناء الحمل يسبب استتالة الحمل.

● علامات قرب موعد المخاض

من أهم علامات قرب موعد المخاض مايلي:

- عزلة الناقة وكثرة التبول وظهور سداة عنق الرحم.
- القلق والحركة الزائفة والسياح

وتعكس هذه الحالة سوء الرعاية. وتعتمد نسبة الشفاء على مدى طول الحالة ومقاومة الناقة.

● الانقلاب المهبل (Vaginal prolapse)، وينتشر بصورة أكبر عندما تتغذى النوق الحوامل لمدة طويلة على الشعير، الذي يحتوي على مواد كيميائية تشبه هرمون الأستروجين المسبب لارتخاء الحوض.

● تشخيص الحمل

يعد تشخيص الحمل (Pregnancy diagnosis) ضروري لعدة أسباب منها :

- لمعرفة عما إذا كانت الناقة حاملاً أو تحتاج إلى التلقيح في فترة الشبق القادمة.
- اكتشاف حالات النفوق المبكر والحمل الكاذب.

- إمكانية دفع رسوم التلقيح السابق المشروط بالحمل.

- التحقق من حالة الناقة عند البيع والشراء. ينبغي أن تكون الطرق المستخدمة في تشخيص الحمل دقيقة وموثوقة، وتعطي نتائج سريعة، وغير مكلفة الثمن، وغير معقدة.

ومن الطرق المستخدمة لتشخيص الحمل في النوق مايلي :

- غياب الشبق المعتاد بعد التلقيح والتشويل، ويعد مؤشراً مبدئياً على حمل الناقة.

- الفحص اليدوي عبر المستقيم، ويمتاز بأنه أقدم طريقة تستخدم حتى الآن وهي غير مكلفة وتعطي نتائج سريعة ومبكرة.

- الفحص بالموجات فوق

الصوتية، ويمتاز بأنه يعطي نتائج سريعة ومبكرة جداً، ولكن تتمثل عيوبه في التكلفة العالية للجهاز، علماً بأن استخدامه مجدي على المدى البعيد.

- تركيز البروجستيرون، ويدل على حمل الناقة إذا تعدت نسبته

يستمر الجسم الأصفر في إفراز البروجستيرون لمدة طويلة بعد نفوق الجنين، وخاصة في النفوق غير الجرثومي.

● تشوهات الحمل (Teratology)، وتتعدد مسبباته حسب ما يلي :

- خلل في الصبغيات.

- ازدياد نسبة البروجستيرون في دم الأم.
- التعرض مدة طويلة للأشعة مثل الأشعة السينية (X-ray).

- السميات النباتية أو الكيميائية.
- النقص في العناصر الغذائية.
- تقدم عمر البويضة.

● الإجهاض (Abortion)، ويقصد به طرد محصول الحمل - سواء كان جنيناً أو حميلاً - مع السوائل والأغشية قبل موعد الولادة. قد يحدث الإجهاض في المرعى بدون معرفة أحد، حيث إن النوق لا تظهر أي علامات بعد الإجهاض وتقوم الحيوانات الجارحة بافتراس الحمل المهض مع أغشيتها.

● التحنط (Mammification)، ويحدث عادة بعد نفوق الحمل لمسببات غير حيوية - نفوق غير ميكروبي - (شكل ٢)، بعد تطور الهيكل العظمي، أي بعد الشهر الرابع من الحمل، حيث تشفط السوائل وتبقى العظام كما هي في الحمل متحولاً إلى موميا. ويبقى الجسم الأصفر بدون تحلل في خلال هذه الفترة.

● التعجن (Maceration)، وهو عبارة عن تفتت الحمل المحصور، وقد لوحظت في كثير من حالات عسر الولادة المطول.



● (شكل ٢)، تحنط حمل الناقة، يظهر الهيكل العظمي يكسوه جلد رفيع.



● بعد الولادة .

أيام الأولى بعد الولادة يستمر الرحم متضخماً ولا يمكن رفعه إلى مستوى اليد. وبعد ذلك يحدث انقباض تدريجي ليرجع إلى حالته قبل الحمل بعد ما يقارب ٣ أسابيع من المخاض.

ضعف الخصوبة في النوق

يعرف ضعف الخصوبة بأنه انخفاض مؤقت في القدرة على الإنجاب، بينما يعتبر العقم انعدام مستديم في المقدرة على الإنجاب، ومن أهم مسببات ضعف الخصوبة مايلي:

● المسببات التشريحية

من المسببات التشريحية لضعف الخصوبة مايلي:

* عيوب خلقية، وهي نادرة وقد سجل منها:

- الخنثة.

- استدامة غشاء البكارة.

* عيوب بعد الولادة، وقد سجل منها الكثير في المستشفى البيطري التعليمي التابع لجامعة الملك فيصل بالأحساء، منها:

- انسداد قناة فالوب.

- تمزق الرحم.

- تليف عنق الرحم.

- تمزق المهبل والدليل.

- تمزق العجان.

- ناسور المستقيم والمهبل.

- تليف الفرج.



● مرحلة الولادة .

المشاكل التي تحدث خلال مراحل المخاض خاصة المرحلة الثانية. وهناك صنفان رئيسيان لعسر الولادة هما:

- عسر الولادة الحميلي بسبب الحميل، ويعد هذا النوع أكثر احتمالاً.

- عسر الولادة الأمي (بسبب الأم).

فترة ما بعد الولادة

تمر فترة ما بعد الولادة بمرحلتين هما:

● الإفرازات الرحمية

بعد نزول المشيمة يستمر الرحم في طرد الإفرازات الرحمية لمدة ٨ - ١٢ يوماً ثم بعد ذلك تصبح الإفرازات قليلة ويرى منها ما هو جاف حول الفرج.

● مراحل تضيق (انقباض) عنق الرحم

بعد نزول المشيمة، يبدأ عنق الرحم في الانقباض التدريجي، ليسمح بمرور ثلاثة أصابع بعد ثلاث ساعات من نزول المشيمة. وبعد مرور ٢٤ ساعة من نزول المشيمة، يسمح عنق الرحم بمرور أصبعين فقط، وبعد ٧ أيام من الولادة يصبح عنق الرحم ضيقاً ويسمح بمرور أصبع واحد فقط، ولكنه لا يزال متضخماً. وبعد مرور حوالي شهر من الولادة يعود الجزء المهبل من عنق الرحم إلى وضعه قبل الحمل بأن يكون غير متضخماً وضيقاً.

● مراحل انقباض (انكماش) الرحم:

عند الجس المستقيمي خلال العشرة

وفرك الأسنان.

- الجلوس والقيام والاجترار المتكرر.

- الاستلقاء على جنب، مع ارتفاع نسبة انتفاخ الضرع والحلمات والحيا وارتخاء أربطة الحوض.

● المرحلة الأولى من المخاض

تتداخل علامات المرحلة الأولى من المخاض مع علامات قرب مواعده. ولكن تمتاز المرحلة الأولى من المخاض بازدياد تقلصات الرحم وتهتك عضلات عنق الرحم مما يجعل الحيوان يظهر العلامات التالية:

- الالتفات إلى البطن والدوران.

- الاستلقاء على جنب.

- الأنين وتوقف الاجترار.

- الجلوس والوقوف المستمر.

وباستخدام المنظار الضوئي يبدو عنق الرحم ضحلاً ورقيقاً استعداداً للانتفاخ الكلي. وخلال هذه المرحلة يصل ارتخاء أربطة الحوض إلى أعلى مستوى (١٠٠٪) ويزيد انتفاخ الفرج وتنقلب الناقة مرة يميناً ومرة يساراً ومرة جالسة على البطن مما يدل على قلقها الشديد.

● المرحلة الثانية من المخاض

المرحلة الثانية من المخاض، عبارة عن مرحلة دفع الجنين خلال عنق الرحم المفتوح، خلال فترة لا تتجاوز ٦٥ دقيقة في حالات الولادة الطبيعية.

● المرحلة الثالثة من المخاض

تتمثل المرحلة الثالثة من المخاض في دفع المشيمة (Allantochorionic sac) إلى الخارج، وهي لا تتعدى ساعتين من الزمن في الحالات الطبيعية. وتمتاز المشيمة (الكيس الثاني) بأنها ذات غشاء به أوعية دموية ويحتوي على سائل بني غامق. وبعد نزولها، لا تقوم الناقة بالتهاهما مثل البقرة.

● عسر الولادة

يمكن تعريف عسر الولادة بأنها

-أورام الجهاز التناسلي.

● المسببات الفسيولوجية

تشمل المسببات الفسيولوجية لضعف

الخصوبة في النوق مايلي:

* **الخمول الجنسي**، وهي الفترة التي

تكون فيها المبايض خاملة بدون نمو

تبيضي للجريبات مع غياب دورة الشبق،

ولا يقصد بها خمول المبايض أثناء الحمل.

* **التبويض المتعدد**، حيث يمكن نمو أكثر

من جريبة وقد يحدث لها تبويض مع عبور

البويضات إلى قناة فالوب ثم تلقيح. وقد

تنمو البويضات الملقحة لتكوّن أجنة متعددة

وهو أمر غير مرغوب فيه كما ذكر سابقاً

(الحمل).

● المسببات الجرثومية

تم اكتشاف كيسات بأحجام مختلفة

تنمو في قمع قناة فالوب مسببة سد لمجرى

نزول البويضات، مما يسبب ضعف

الخصوبة أو حتى العقم.

تعد حالات التهاب بطانة الرحم والتقيح

الرحمي من المشاكل الرئيسية المسببة

لضعف خصوبة النوق. وقد وجد أن ما

يسمى بالطبيب الشعبي وراء كثير من هذه

المشاكل.

● المسببات التغذوية والبيئية:

تشمل المسببات الغذائية والبيئية

لضعف الخصوبة في النوق مايلي:

١- نقص كمية العلف.

٢- افتقار العليقة إلى العناصر الغذائية المهمة.

٣- تسمم العليقة.

٤- التلوث البيئي

تحسين الكفاءة التناسلية

تعد الرعاية الطبية ذات دور فاعل في

تحسين الكفاءة التناسلية، كما أن ضعف

التعاون بين الإدارة والطبيب البيطري

لا يحقق الأمل المنشود في الحصول على

حيران سليمة من أمهات سليمة.

ولا يمكن الوصول إلى الهدف المنشود

من تحسين الكفاءة التناسلية للإبل إلا

باتباع الخطوات التالية :

● حفظ السجلات

ينبغي أن يكون هناك سجل فردي لكل

ناقة تسجل فيه المعلومات التالية :

- عدد التلقيحات.

- التشويل.

- مدة الحمل.

- فحص الجهاز التناسلي.

- العلاجات.

● حظائر التنويم

ينبغي أن تكون حظائر التنويم نظيفة

وبها أجزاء مسقوفة.

● التغذية

ينبغي تقديم علف إضافي للإبل في

حالة عدم توفر مرعى جيد تم تحليل

شجيراته.

● التمارين اليومية

أثبتت التجارب أن حكر النوق في

الحظائر يؤثر على خصوبتها من خلال

ارتباك الحالة الصحية لها، مثل تورم

الأقدام والضرع وتكالب الطفيليات

الخارجية عليها.



● تشخيص الحمل المبكر

يهدف التشخيص المبكر للحمل إلى

تجنب إجبار النياق على تكرار اللقاح خاصة

النوع التي قد لاتشيع لاحقاً، مما يؤدي إلى

الاجهاض المبكر.

● الاستعانة بالطبيب البيطري

يمكن للطبيب البيطري أن يشخص

حالات ضعف الخصوبة ويعمل على

علاجها، وعليه يجب عدم تدخل الأيدي غير

الطبية في التشخيص والعلاج لأن ذلك

هدر لثروة الأبل.

- المرجع

١- **العكنة، مرزوق، الجيلي، السمانى،**

صادق، محمد (١٩٩٨م). دراسات علي

السلالات المحلية من الإبل في المملكة العربية

السعودية. دراسة ممولة من مدينة الملك عبد العزيز

للعلوم والتقنية، الرياض، المملكة العربية السعودية.

2-**Abdulla,O.** (1967). Anatomical study of the female

genital system of the one humped camel. The sudan

J. Vet. Sci. Ani. Husb. 5, 67-73.

3-**Al-EknaH, M.M.** Dilatation of the cervix during the

periparturient period in the camel (Camelus dromedarius).

Journal of Camel Practice and Research

(1963), 3: 133-136 (India).

4-**Al-EknaH, M.M.** (2000). Reproduction in Old

world Camels. Int. Cong. Anim. Reprod., Stockholm,

Sweden. Anim. Reprod. Sci., 60-61, 583-592.

5-**Al-EknaH, etal.** Physicochemical properties of the

cervical mucus of the pregnant camel (Camelus

dromedarius). Pakistan Vet. J. (1997), 17, 91-93

(Pakistan).

6-**Ali, A.M.A., etal.** Studies on the infundibular cysts

of the uterine tube in camel (Camelus dromedarius).

Revue Elev. Med. Pays. Trop. (1992), 45: 243-253

(France).

7-**Dafalla, E.A., etal** Unilateral ovarian agencies in a

camel. Reprod. Dom. Anim (1991), 26: 266-268

(Germany).

8-**Elwshy, A.etal** (1981). Functional changes in the

pregnant camel with special reference to foetal

growth. Br.Vet. J., 137, 527-537.

9-**Hegazy, etal.** (2001). Pathological and microbiological

studies on the reproductive tract of the female