

la ténosynovite septique

**Alexandra Salciccia,
Sigrid Grulke,
Geoffroy de la Rebière
de Pouyade**

Clinique équine, Chirurgie et Orthopédie
Faculté de Médecine Vétérinaire
Université de Liège
Quartier Vallée 2
Avenue de Cureghem 5D, Bat 41,
4000 Liège, Belgique

Objectifs pédagogiques

■ Connaître les composants du traitement de choix des sepsis synoviaux, ainsi que les alternatives au traitement classique (en cas de sepsis réfractaire ou de plaie qui ne peut être suturée).

■ Connaître les pronostics des ténosynovites septiques et les facteurs les influençant.

Essentiel

■ Un diagnostic précoce et un traitement rapide et agressif permettent d'augmenter les chances de succès thérapeutique lors de sepsis synovial.

■ Le lavage synovial (idéalement sous contrôle endoscopique) est, au même titre qu'une antibiothérapie systémique et locale, une étape essentielle de la gestion des sepsis synoviaux.

2^e partie : traitement et pronostic

Plusieurs facteurs influencent le pronostic des ténosynovites septiques. Une prise en charge prompte et agressive permet d'améliorer les chances de succès. Dans ce contexte, le praticien se doit de connaître les meilleures options thérapeutiques des sepsis synoviaux.

Les ténosynovites, c'est-à-dire les infections des gaines tendineuses, ne sont pas rares chez les équidés. Elles peuvent survenir à la suite d'une plaie pénétrante, d'une chirurgie ou d'une ponction à visée diagnostique ou thérapeutique, ou d'une dissémination par voie hématogène (plus rare chez les adultes) [1, 2].

● Après en avoir posé le diagnostic (cfr article précédent relatif aux méthodes diagnostiques), le praticien doit mettre en place le traitement le plus efficace possible et informer le propriétaire du pronostic.

● Cet article a pour objet d'aider le praticien lors de ces étapes au moyen d'une synthèse de la littérature récente des options thérapeutiques des ténosynovites septiques, de leurs pronostics vital et sportif, et des facteurs les influençant. Si l'approche des ténosynovites, des arthrites et des bursites septiques est similaire, l'accent sera porté dès que possible sur les spécificités des gaines tendineuses.

TRAITEMENTS

● Les grands principes de traitement des infections synoviales sont globalement similaires pour les infections atteignant les articulations, les gaines tendineuses ou les bourses. Il est maintenant communément admis qu'une reconnaissance précoce du sepsis et une thérapie agressive sont des composants essentiels d'un traitement efficace [3].

● Celui-ci inclut :

- une antibiothérapie par voie générale ;
- une antibiothérapie par voie locale (si possible) ;
- un lavage de la cavité synoviale ;
- la gestion de l'infection synoviale

par des techniques dites "fermées" en première intention si possible ;

- un traitement anti-inflammatoire et analgésique ;
- une analgésie ;
- un traitement de prévention de la fourbure ;
- un monitoring ;
- un programme d'exercice contrôlé.

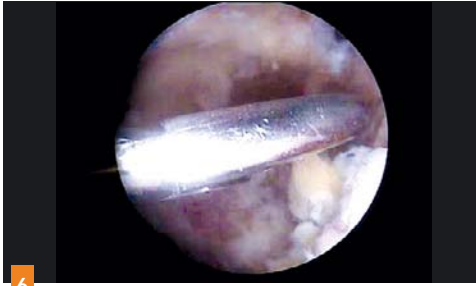
● Une antibiothérapie par voie générale, idéalement sur base d'une analyse (culture et antibiogramme) de la synovie infectée, doit être initiée le plus rapidement possible. Dès lors, en attendant les résultats des analyses bactériologiques, le vétérinaire doit instaurer une antibiothérapie à large spectre (par exemple, pénicilline et aminoglycoside) [3].

● Une antibiothérapie par voie locale, lorsqu'elle est possible, permet d'obtenir des concentrations extrêmement élevées d'antibiotiques au site de l'infection et est actuellement considérée comme un composant essentiel du traitement moderne des sepsis synoviaux. Ces administrations locales peuvent être réalisées par des injections dans la cavité synoviale ou par injections intraveineuses locorégionales, et sont généralement répétées. L'administration continue au moyen de cathéters percutanés placés dans la cavité synoviale est également décrite. Les biomatériaux (par exemple, plâtre de Paris ou polyméthylmétacrylate PMMA) imprégnés d'antibiotiques, fréquemment utilisés dans les infections d'ostéosynthèse sont plus rarement employés dans les cavités synoviales au vu de la mobilité de ces dernières et du risque subséquent que l'implant se déplace et lèse les structures adjacentes [3].

● Un lavage de la cavité synoviale, précoce et à base de grands volumes de liquide, est une procédure tout aussi importante, voire même plus que l'antibiothérapie. Elle est un pilier du traitement des infections synoviales car elle permet le retrait physique des bactéries, ainsi que des cellules et médiateurs inflammatoires. Ce lavage, généralement réalisé sous anesthésie générale, doit être répété si nécessaire. L'idéal est de le réaliser sous contrôle endoscopique car il permet alors d'évaluer les lésions synoviales et d'extraire sélectivement les éventuels corps étrangers et pannus de fibrine. Il contribue

CHEVAL

■ Crédit Formation Continue :
0,05 CFC par article



6 Image téloscopique d'une gaine tarsienne infectée contenant une grande quantité de fibrine. Celle-ci est extraite de la cavité synoviale au moyen d'un Rongeur Ferry-Smith (photos Service de Chirurgie, Clinique Equine, Université de Liège).

aussi à débrider les lésions au moyen d'instruments spécifiques (**photo 6**) [4]. Un lavage à l'aide d'aiguilles ou de petites canules peut être envisagé, principalement dans les cas aigus. Dans les cas plus chroniques, les petites canules ou aiguilles sont fréquemment obstruées par de la fibrine ou des franges synoviales, réduisant la quantité de liquide qui traverse la cavité synoviale. L'efficacité de la procédure s'en trouve limitée [5]. Le liquide utilisé pour le lavage synovial est une solution électrolytique physiologique (par exemple, NaCl ou Ringer Lactate). L'addition au liquide de lavage d'antiseptiques comme la povidone-iodine ou la chlorhexidine n'est généralement pas recommandée car aucun effet bénéfique supplémentaire n'a été démontré dans les cas de synovite septique. De plus, aux concentrations bactéricides, ces substances induisent des réactions inflammatoires dans la cavité synoviale [3, 4].

- La gestion de l'infection synoviale par des techniques dites "fermées" (où la cavité synoviale est ensuite isolée du milieu extérieur) reste actuellement le traitement de choix [3]. Dès lors, dans les cas où l'origine de l'infection est une plaie traumatique, celle-ci doit être débridée et idéalement suturée [4]. De même, les incisions réalisées pour le lavage synovial sont généralement suturées et la zone protégée par un bandage stérile immobilisant. Néanmoins, dans les cas d'infections chroniques réfractaires à un traitement "fermé" de la cavité synoviale, celle-ci peut être plus largement ouverte pour le lavage. Une ou plusieurs incisions déclives peuvent être réalisées (et couvertes d'un bandage stérile) pour assurer un drainage passif continu [3]. Lorsque ce drainage "ouvert" est réalisé au niveau de la gaine digitale, il est généralement associé à une desmotomie du ligament annulaire [6].

- Une alternative au drainage passif sous bandage stérile "classique" pour les cas où



7 Cheval en thérapie par pression négative des plaies (cheval attaché, avec attelles palmaires empêchant la flexion des carpes et tubulures connectant les plaies aux réservoirs des machines). Ce cheval présentait bilatéralement des ténosynovites septiques de la gaine des extenseurs ainsi que des arthrites intercarpiennes suite à des plaies avec important déficit tissulaire en face dorsale des 2 carpes. Ce traitement, réalisé après lavage chirurgical des structures synoviales, a permis une résolution complète de l'infection. Six mois après le trauma, le cheval avait recouvré ses allures pré-trauma.

la chronicité de l'infection ou la perte de tissu ne permet pas une fermeture de la plaie par première intention est l'utilisation de drains actifs ou l'instauration d'une thérapie par pression négative de la plaie/incision. Cette dernière technique, que nous utilisons régulièrement à la clinique équine de Liège a plusieurs avantages :

- elle permet d'obtenir un isolement de la cavité synoviale par rapport au milieu extérieur, et limite donc une recontamination synoviale par voie ascendante ;
- elle permet un drainage actif des liquides infectés ;
- elle accélère la granulation de la plaie dans les cas où le sepsis est contrôlé.

- Néanmoins, cette thérapie nécessitant un équipement spécialisé est plus coûteuse, du moins initialement, que des bandages stériles "classiques" et requiert une certaine expertise pour l'application du pansement. Elle exige une immobilisation de la zone traitée, parfois compliquée à obtenir, notamment au niveau de la région du jarret ou du carpe. L'application de bandages immobilisants, voire d'attelles spécifiques

Essentiel

- Les techniques chirurgicales dites "fermées" (où la cavité synoviale est fermée après l'intervention) restent le premier choix dans la gestion des sepsis synoviaux. Toutefois, dans les cas d'infections chroniques réfractaires, des techniques de drainage "ouvert" peuvent être envisagées.

- Les lésions osseuses et/ou tendineuses assombrissent le pronostic des sepsis synoviaux. Il convient d'en informer les propriétaires pour une prise de décision éclairée.

CHEVAL

Encadré - Protocole dans le cadre d'une thérapie par pression négative

- En pratique, dans notre clinique, lorsque la thérapie par pression négative est appliquée sur une plaie ouverte intrasynoviale, nous utilisons le protocole suivant :
 - manipulation de la plaie ouverte et des différents composants du pansement en conditions stériles, après avoir lavé la cavité synoviale. Si le lavage synovial est réalisé sous anesthésie générale, la thérapie par pression négative ne sera appliquée qu'au premier changement de bandage après le réveil d'anesthésie générale ;
 - application sur la plaie ouverte d'une mousse argentique spécifique au système de pression négative (VAC GranuFoam Silver[®]* Dressing) ou d'une compresse de chlorhydrate de polyhexaméthylène biguanide, PHMB (Kerlix AMD Antimicrobial Super Sponges[®]*) recoupée (mousse) ou repliée (compresse) aux dimensions exactes de la plaie ;
 - application en périphérie (zone tondue ou idéalement rasée) de la plaie d'une colle en spray (Kruuse Adhesive Spray[®]*)

- puis couverture de la plaie et de sa large périphérie par les différents champs collants du système de thérapie par pression négative de sorte à obtenir une étanchéité parfaite sous les champs collants. Dans certains cas, la zone à traiter peut être emballée dans du cellophane alimentaire pour augmenter l'étanchéité ;
- création d'un orifice de la taille d'une pièce de 2 euros dans le champ collant en regard de la plaie et application à cet endroit de la "ventouse" spécifique dont la tubulure est reliée à la machine créant la pression négative. Cette machine est généralement suspendue au-dessus du cheval ;
- mise en route de la thérapie par pression négative et vérification de l'absence de fuite ou d'obstruction. La thérapie par pression négative peut être utilisée en mode continu ou alterné et à différentes pressions. Nous travaillons généralement en mode continu et à une pression négative de - 125 mmHg.

- En cas de fuite ou d'obstruction, les étapes citées ci-dessus sont révisées jusqu'à correction du problème. Un bandage classique immobilisant est ensuite appliqué sur le membre. Les changements de pansements (toujours en conditions stériles) sont réalisés tous les 3 à maximum 5 j jusqu'à l'arrêt du traitement par pression négative. Néanmoins, ceux-ci peuvent être plus fréquents en cas d'obstruction du système, fuite, etc.
- Idéalement, la thérapie par pression négative est appliquée continuellement jusqu'à fermeture de la cavité synoviale et granulation de la plaie en superficie de celle-ci. La durée du traitement est donc variable en fonction des cas : de 3 à 5 j à parfois 2 à 3 semaines (*photos 8A à 8I*). Elle peut être suspendue plus tôt en cas de non compliance du cheval, de problèmes de fuite/d'obstruction trop fréquents ou en cas d'absence d'évolution favorable malgré le traitement.



Ce cheval (présentant une boiterie sévère au pas lors de son admission en clinique) a présenté une évolution très favorable après lavage articulaire et application d'une thérapie par pression négative : disparition rapide de la boiterie. Aucun autre lavage articulaire n'a été nécessaire pour contrôler le sepsis synovial.

Photos peropératoires d'une plaie délabrante et chronique (10 jours) du pied avec large déficit tissulaire exposant l'articulation interphalangienne distale (abondamment lavée durant la chirurgie).

Aspect de la plaie intra-articulaire lors du premier changement de bandage après la chirurgie (J3 postopératoire) et juste avant la mise en place de la thérapie par pression négative.

est recommandée, et le cheval doit être maintenu attaché dans un espace réduit durant toute la durée de la thérapie. Une compliance non négligeable de l'animal est dès lors nécessaire pour que ce traitement puisse être efficace (*photo 7*).

- Malgré les contraintes décrites plus haut sur base de notre expérience et le fait que certaines localisations ne permettent pas ce type de traitement, notre impression clinique face à la thérapie par pression négative des infec-

tions synoviales ouvertes est globalement favorable. En effet, lorsqu'elle a été instaurée après le lavage synovial et associée aux autres traitements de choix, cette technique a, dans notre clinique, permis une résolution (voire prévention) de l'infection synoviale dans 7/15 des cas de ténosynovites et bursites septiques "ouvertes" et dans 14/19 des cas d'arthrites septiques "ouvertes". Parmi les cas de ténosynovites réfractaires à la thérapie par pression négative, 6/8 étaient associés à des sepsis tendineux (qui est un facteur pronostique négatif, cfr plus loin).



Différentes étapes de la pose du système de thérapie par pression négative.
D : Application stérile de la mousse argentique en regard de la plaie.
E : Plaie recouverte par les champs collants (+ cellophane) et la ventouse d'aspiration.
F : Membre recouvert par un bandage protecteur.
G : Cheval en cours de traitement par pression négative.

- Les sepsis synoviaux peuvent causer des douleurs sévères. L'analgésie est le plus souvent réalisée par l'administration d'anti-inflammatoires non stéroïdiens. Il est toutefois recommandé de surveiller attentivement les signes de toxicité liés à ces derniers. Si nécessaire, l'analgésie peut être augmentée par l'administration judicieuse de morphine ou de kétamine. Et dans les cas de sepsis sur les membres postérieurs, certains antalgiques peuvent également être administrés au moyen d'un cathéter épidural [3].

- Un traitement de prévention de la fourbure est particulièrement indiqué dans les cas où le sepsis provoque une boiterie sévère. À la clinique équine de Liège, nous réalisons cette prévention par les moyens suivants :

- application d'un support de fourchette sur le membre contralatéral (support de fourchette "fait maison" ou Soft Ride Boot® du commerce) ;
- administration d'héparine fractionnée (énoxaparine : Clexane®, 150 mg/cheval de 500 kg, SC 1x/j) ;
- administration de faibles doses d'acépromazine (Placivet® 0,033mg/kg IM 2-3 x/j).
- Le confort du cheval doit être évalué de manière fréquente. Les traitements (nouvelle chirurgie, changement d'antibiothérapie, ...) doivent être adaptés si nécessaire [4].

- Un programme d'exercice contrôlé (marche, mobilisation passive de la région) est à instaurer dès que possible car le mouvement est nécessaire à la restauration d'un milieu synovial normal [4]. Il permettrait de diminuer le risque d'adhérences tendineuses [7].

PARTICULARITÉS DE TRAITEMENT DES TÉNOSYNOVITES SEPTIQUES

- La particularité des gaines tendineuses est qu'elles contiennent des tendons, et ces



H : Aspect de la plaie après 9 jours de traitement par pression négative.
I : Aspect de la plaie après 18 jours de traitement par pression négative.

derniers peuvent également être le siège de lésions traumatiques et/ou septiques.

- En cas de ténosynovite septique avec atteinte tendineuse, les chirurgies endoscopiques permettent non seulement de laver la cavité synoviale, mais également de débrider les portions infectées/nécrotiques de tendon et de sectionner les éventuelles adhérences avec les tissus adjacents dans des cas plus chroniques [4].

- Lorsque le sepsis tendineux intrathécal n'est pas contrôlé par l'approche précitée, la résection de la portion tendineuse infectée peut parfois être envisagée.

- Sur les antérieurs, la résection du tendon extenseur commun du doigt et de sa gaine s'est avérée efficace pour contrôler le sepsis et permettre aux chevaux de recouvrer leur précédent niveau d'activité sans boiterie résiduelle [8].

- En cas de tendinite septique dans la gaine digitale, des ténectomies intrathécales ont également été décrites pour le tendon fléchisseur profond du doigt [9] et pour le tendon fléchisseur superficiel [10]. Néanmoins, ces procédures chirurgicales s'accompa-

Références

- Crosby DE, Labens R, Hughes KJ, coll. Factors associated with survival and return to function following synovial infections in horses. *Front Vet Sci.* 2019;6:367.
- Schneider RK, Bramlage LR, Moore RM, coll. A retrospective study of 192 horses affected with septic arthritis/tenosynovitis. *Equine Vet J.* 1992;24(6):436-42.
- Richardson DW, Stewart S. Synovial and Osseous Infection. In: Auer JA, Stick JA, Kümmerle JM, Prange P, editors. *Equine Surgery.* 5th ed. St. Louis, MO: Elsevier. 2019:1458-70.
- McIlwraith CW, Nixon AJ, Wright IM. Endoscopic surgery in the management of contamination and infection of joints, tendon sheaths, and bursae. In: McIlwraith CW, Nixon AJ, Wright IM, editors. *Diagnosis and Surgical Arthroscopy in the Horse.* 4th ed. Elsevier. 2015:407-18.
- Joyce J. Injury to synovial structures. *Vet Clin North Am Equine Pract.* 2007;23(1):103-16.
- Chan CC, Murphy H, Munroe GA. Treatment of chronic digital septic tenosynovitis in 12 horses by modified open annular ligament desmotomy and passive open drainage. *Vet Rec.* 2000;147(14):388-93.
- Nixon AJ. Phalanges and the metacarpophalangeal and metatarsophalangeal joints. In: Auer JA, Stick JA, Kümmerle JM, Prange P, editors. *Equine Surgery.* 5th ed. St. Louis, MO: Elsevier. 2019:1587-618.
- Booth TM, Abbot J, Clements A, coll. Treatment of septic common digital extensor tenosynovitis by complete resection in seven horses. *Vet Surg.* 2004;33(2):107-11.
- Marsh CA, Watkins JP, Schneider RK. Intrathecal deep digital flexor tenectomy for treatment of septic tendonitis/tenosynovitis in four horses. *Vet Surg.* 2011;40(3):284-90.
- Lenoir A, Schramme M, Segard-Weisse E, coll. Tenectomy of the superficial digital flexor tendon as a treatment of suspected septic tendinitis and tenosynovitis of the digital flexor tendon sheath followed by rehabilitation with an orthotic device. *Equine Veterinary Education.* 2022;34(2):e91-e97.
- Orsini JA. Meta-analysis of clinical factors affecting synovial structure infections and prognosis. *J Equine Vet Sci.* 2017;55:105-14.
- Walmsley EA, Anderson GA, Muurlink MA, Whitton RC. Retrospective investigation of prognostic indicators for adult horses with infection of a synovial structure. *Aust Vet J.* 2011;89(6):226-31.
- Wereszka MM, White NA, 2nd, Furr MO. Factors associated with outcome following treatment of horses with septic tenosynovitis: 51 cases (1986-2003). *J Am Vet Med Assoc.* 2007;230(8):1195-200.
- Taylor AH, Mair TS, Smith LJ, Perkins JD. Bacterial culture of septic synovial structures of horses: does a positive bacterial culture influence prognosis? *Equine Vet J.* 2010;42(3):213-8.

Les auteurs déclarent ne pas être en situation de lien d'intérêt en relation avec cet article.

gnaient de soins postopératoires beaucoup plus lourds (port prolongé d'un plâtre/orthèse/ferrure orthopédique) et ont permis aux chevaux traités de se déplacer confortablement au pas mais sans reprise d'une activité sportive.

PRONOSTIC

- De multiples études se sont penchées sur les facteurs influençant le pronostic vital et sportif des chevaux souffrant de sepsis synovial. Celles-ci distinguent malheureusement peu les atteintes articulaires des gaines tendineuses et bourses synoviales. Une étude sur une large cohorte de 192 cas suggère cependant un pronostic vital significativement meilleur en cas de ténosynovite septique qu'en cas d'arthrite [2]. Cette différence n'est pas rapportée dans une autre étude sur une cohorte tout aussi vaste de 186 chevaux [1].
- Ainsi, le pronostic vital des atteintes synoviales varie de 85 à 90 p. cent et peut être considéré comme bon alors que le pronostic sportif doit être considéré comme réservé avec un retour à une utilisation sportive dans 56 à 81 p. cent des cas [3].
- De nombreux facteurs influençant ces pronostics ont été décrits et certains sont sujets à controverses (liste non exhaustive) [3, 11]. Il a été montré que la présence de lésions tendineuses et/ou osseuses diminue le pronostic vital et/ou sportif dans les cas de sepsis synoviaux [12, 13].
- Le délai augmenté entre la contamination et l'instauration du traitement est considéré comme un facteur affectant négativement le

pronostic dans plusieurs études, soulignant l'importance d'un traitement prompt et agressif. En revanche, le délai lésion/traitement n'influait pas le pronostic dans d'autres études [3, 11]. Dans ce dernier cas, la virulence du germe responsable du sepsis synovial pourrait influencer le pronostic ; un germe plus agressif nécessitant davantage un traitement agressif et précoce. Aussi, selon les études, une culture positive de manière générale ou pour un germe spécifique comme *Staphylococcus Aureus* peut affecter négativement le pronostic sportif [12, 14].

- Parmi les facteurs pronostiques négatifs figurent également la nécessité de plusieurs lavages synoviaux et la persistance d'une culture positive malgré les traitements [3].
- D'autres études citent également l'âge (les poulains présentant un moins bon pronostic que les galopeurs) ou l'administration de doxycycline comme facteurs influençant négativement le retour à la fonction et/ou la survie [1, 2].

CONCLUSION

- Malgré les progrès de la médecine vétérinaire, les ténosynovites septiques restent responsables d'une diminution des performances sportives, et peuvent également être une cause d'euthanasie. Un diagnostic précoce et surtout un traitement rapide et agressif (avant que des lésions irréversibles ne se développent) sont essentiels pour permettre d'améliorer les chances de survie et de retour à la carrière sportive du cheval. □

formation continue

- En cas de ténosynovite septique, une antibiothérapie à large spectre doit être instaurée sans attendre l'obtention des résultats des analyses bactériologiques (culture et antibiogramme).
 - oui
 - non
- L'ajout d'antiseptiques à dose bactéricide (ex : povidone-iodine ou la chlorhexidine) à la solution électrolytique physiologique utilisée pour le lavage synovial est fortement recommandée en cas de suspicion de ténosynovite septique.
 - oui
 - non
- En cas de ténosynovite septique de la gaine digitale, une lésion concomitante du tendon fléchisseur superficiel du doigt n'affecte pas significativement le pronostic sportif du cheval.
 - oui
 - non