

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 différents signes cliniques et actes techniques permettant de poser le diagnostic de ténosynovite septique.
- Savoir comment préparer et examiner une plaie avec suspicion d'atteinte synoviale.
- Connaître les résultats des examens complémentaires (analyse du liquide synovial, radiographie, échographie) suggérant une atteinte synoviale par une plaie et/ou un sepsis synovial.

CHEVAL

■ **Crédit Formation Continue :**
0,05 CFC par article

1^{re} partie : diagnostic clinique

Les ténosynovites septiques, c'est-à-dire les infections des gaines tendineuses, peuvent survenir suite à une plaie pénétrante, une chirurgie, une ponction à visée diagnostique ou thérapeutique, ou suite à une dissémination par voie hématogène. En cas de sepsis synovial, l'instauration rapide d'un traitement adéquat permet d'optimiser le pronostic sportif et vital du cheval. Dès lors, connaître les moyens de poser un diagnostic précoce de ténosynovite septique s'avère particulièrement utile pour le praticien.

Une ténosynovite consiste en une inflammation d'une gaine tendineuse. Cette dernière a pour rôle de maintenir les tendons sans gêner leur déplacement en regard des grandes articulations des membres le plus souvent et de favoriser leur appui pour un changement de direction [1]. Dans le cas des ténosynovites septiques, l'inflammation est la conséquence d'une contamination bactérienne ou plus rarement fongique.

- Virtuellement, toutes les gaines synoviales sont susceptibles de développer un processus septique, soit à la suite d'une plaie pénétrante, d'une chirurgie ou d'une ponction à visée diagnostique ou thérapeutique, ou encore à l'issue d'une dissémination par voie hématogène (plus rare chez les adultes) [2, 3].
- Cependant, en raison de leur localisation anatomique et de leur position relativement superficielle offrant peu de protection par les tissus mous, les gaines tendineuses du membre distal sont fréquemment le siège de plaies qui les rendent plus susceptibles aux infections.
- Les ténosynovites septiques peuvent être responsables d'une diminution des perfor-

mances, voire être une cause d'euthanasie du cheval en cas d'échec thérapeutique. Il est essentiel d'en poser rapidement le diagnostic afin d'en améliorer le pronostic grâce à l'instauration d'un traitement prompt. Néanmoins, le diagnostic n'est pas toujours aisé. Cet article a pour objectif de présenter les principaux symptômes cliniques, les examens à réaliser (et leurs résultats) permettant au praticien de reconnaître les situations où il est face à une ténosynovite septique.

ANAMNÈSE

- Dans certains cas, l'anamnèse (historique de plaie, infiltration ou chirurgie récentes) peut déjà suggérer que la gaine tendineuse concernée pourrait être infectée.

Signes cliniques

- Le cheval souffrant d'un sepsis synovial présente le plus souvent une boiterie sévère visible au pas ou encore une suppression d'appui. Néanmoins, au cours de la phase aiguë, au stade de la contamination (lorsque l'infection n'est pas encore établie), la boiterie peut se révéler légère et peut aisément être attribuée au trauma et/ou aux lésions des tissus mous périphériques. Le temps habituellement écoulé entre contamination et infection est généralement de 6 à 8 h [4]. Dans les cas de larges plaies, la boiterie peut parfois être subtile tant que le drainage de la synovie par la plaie empêche l'augmentation de la pression dans la cavité synoviale. Avec la progression de la cicatrisation, l'infection et l'inflammation sont alors retenues dans la cavité synoviale et la boiterie peut apparaître brutalement. Ce phénomène pouvant prendre jusqu'à plusieurs jours, il peut retarder le diagnostic et hypothéquer alors sévèrement les chances de succès du traitement. En plus d'une boiterie, le cheval peut aussi afficher d'autres signes caractéristiques de l'inflammation : de la douleur à la palpation, de la chaleur et une tuméfaction des tissus mous peuvent accompagner la distension de la structure synoviale [4-6]. Avec le temps, la formation d'un œdème plus diffus, sous la forme d'une cellulite, peut s'étendre à toute la région (*photo 1*).



1 Tuméfaction diffuse sévère (cellulite) avec sécrétions purulentes au niveau du membre distal chez un cheval présentant une ténosynovite de la gaine digitale et une bursite podotrochléaire septiques secondaires à un "clou de rue" (pénétration transfurcale d'une tige métallique jusque dans le creux du paturon) (photos Service de Chirurgie, Clinique Equine, Université de Liège).

● Le reste de l'examen clinique est souvent dans les normes, bien qu'une tachypnée et une tachycardie puissent être présentes lors de douleur sévère. L'absence de fièvre, de dépression, d'anorexie ou de modification de la formule sanguine n'exclut en aucun cas l'existence d'un sepsis local [4].

PONCTION ET ANALYSE DU LIQUIDE SYNOVIAL

● L'analyse du liquide synovial est un élément clé dans le diagnostic de ténosynovite septique. La ponction de synovie doit être réalisée à travers des tissus sains et distants d'une éventuelle plaie. La connaissance des récessus ponctionnables de la gaine suspecte est dès lors primordiale.

● Pour la gaine digitale, la structure la plus fréquemment atteinte, la ponction peut être réalisée, selon la position de la plaie le cas échéant, dans les récessus proximaux, moyens (approche basi-sésamoïdienne) et distaux (entre les ligaments annulaires digitaux proximal et distal) ou à travers le ligament annulaire (approche sésamoïdienne axiale) [7].

● La ponction doit être réalisée dans des conditions stériles (asepsie de la zone à ponctionner, port de gants stériles). L'utilisation d'aiguilles à mandrin est recommandée.



2 Synovie trouble, contenant des flocons de fibrine.

● Le liquide synovial récolté sera d'abord évalué macroscopiquement. Une turbidité ou une opacité augmentée, une modification de la coloration de la synovie ou une perte de viscosité, la présence de fibrine sont des signes indicateurs d'une contamination/infection (*photo 2*).

● Outre l'analyse cytologique de la synovie (voir l'article de R. Pujol autour du rôle de la cytologie dans ce dossier), le liquide synovial peut faire l'objet de plusieurs analyses. Ainsi, une différence de concentration en glucose sérique et synovial (> 2,2mmol/l) supporte l'existence d'un sepsis [8].

● Des valeurs de protéines totales > 3,5 à 4 mg/dl sont également indicatrices d'une infection [9]. Le SAA (serum amyloid A) synovial s'est enfin révélé relativement sensible (80 p. cent) et spécifique (73 p. cent) dans le diagnostic des infections synoviales et permet la discrimination avec les synovites non septiques. Par ailleurs, il a été montré que le SAA sanguin possédait également une bonne sensibilité et spécificité (82 et 89 p. cent) dans le diagnostic des synovites septiques [10]. Alors que les comptages cellulaires et protéiques sont influencés par le lavage articulaire, le SAA semble s'affranchir de cette limite, ce qui pourrait en faire un outil précieux dans le suivi en cours de traitement [11].

● La ponction synoviale est aussi l'occasion de confirmer le diagnostic en initiant une culture bactériologique (aérobie et anaérobie). L'obtention d'un résultat positif dépend de la méthode employée et peut varier de

Essentiel

■ Étapes de l'examen d'une plaie potentiellement intrasynoviale :

- tonte de la région ;
- rinçage de la plaie (à l'aide d'une solution physiologique stérile) ;
- asepsie des tissus sains en périphérie de la plaie ;
- port de gants stériles et utilisation de matériel stérile pour l'exploration.

■ Ne réaliser une ponction de synovie qu'à travers un récessus sain, distant de la plaie.

■ Lors de synoviocentèse, l'utilisation d'aiguilles spinales (à mandrin) est recommandée afin d'éviter un effet "emporte-pièce" au moment de l'introduction de l'aiguille dans la cavité synoviale.

■ Le dépôt de la synovie infectée dans des flacons d'hémoculture permet de réduire le risque d'obtenir un résultat faussement négatif lors d'une analyse bactériologique.



3

A : Plaie de petite taille en regard de la gaine digitale, avec œdème des tissus environnants.
B : Plaie profonde en face palmaire du canon distal, en large communication avec la gaine digitale et lacération sévère du tendon fléchisseur superficiel du doigt (photos Service de Chirurgie, Clinique Equine, Université de Liège).

64 à 89 p. cent [9]. La conservation de la synovie dans un milieu d'hémoculture permet d'accroître les chances d'obtenir un résultat positif, qui représente la preuve définitive d'une infection [12]. En attendant les résultats de la culture, la découverte de bactéries intracellulaires lors d'un examen direct au microscope et une coloration de Gram peuvent déjà fournir des informations pratiques tant sur le plan diagnostique que thérapeutique [3, 13].

- Par ailleurs, une culture fongique ne doit pas être négligée, particulièrement à la suite d'une médication intrasynoviale [9].
- Néanmoins, de la synovie ne peut pas toujours être récoltée. Cela peut être le cas dans de très petites cavités synoviales ou lorsque la quantité de liquide libre est limitée par l'épaississement de la membrane synoviale, l'épaississement des tissus mous périphériques et la production de fibrine. La synovie peut également s'évacuer par une plaie pénétrante.

APPROCHE D'UNE PLAIE POTENTIELLEMENT INTRASYNOVIALE

- Lorsqu'une plaie est présente en regard d'une structure synoviale (photos 3a, b),

l'exploration minutieuse de la plaie est une étape critique du diagnostic. Cette exploration, réalisée avec un doigt ou au moyen d'une sonde boutonnée, permet de déterminer la direction, la profondeur de la plaie et peut dans certains cas, être suffisante pour confirmer la communication avec la cavité synoviale. Afin de ne pas augmenter la contamination des tissus en profondeur de la plaie (et donc, potentiellement dans la cavité synoviale), il convient de réaliser cet examen en conditions stériles, c'est-à-dire après les étapes suivantes :

- tonte de la région. L'application d'une compresse humide ou d'un gel hydrosoluble stérile dans la plaie permet de minimiser la contamination de la plaie par les poils lors de cette étape ;
- rinçage de la plaie (dans l'idéal à l'aide d'une solution physiologique stérile) et élimination (éventuellement à l'aide de compresses) des contaminants et potentiels corps étrangers. Le recours à de l'eau courante propre reste une alternative en cas de contamination lourde mais elle sera alors suivie d'un second lavage physiologique stérile ;
- aseptie des tissus sains en périphérie de la plaie ;

- port de gants stériles et utilisation de matériel stérile pour l'exploration.

- Lorsque la communication de la plaie avec la structure synoviale ne peut être confirmée par la palpation directe, une ponction de ladite structure peut être réalisée.

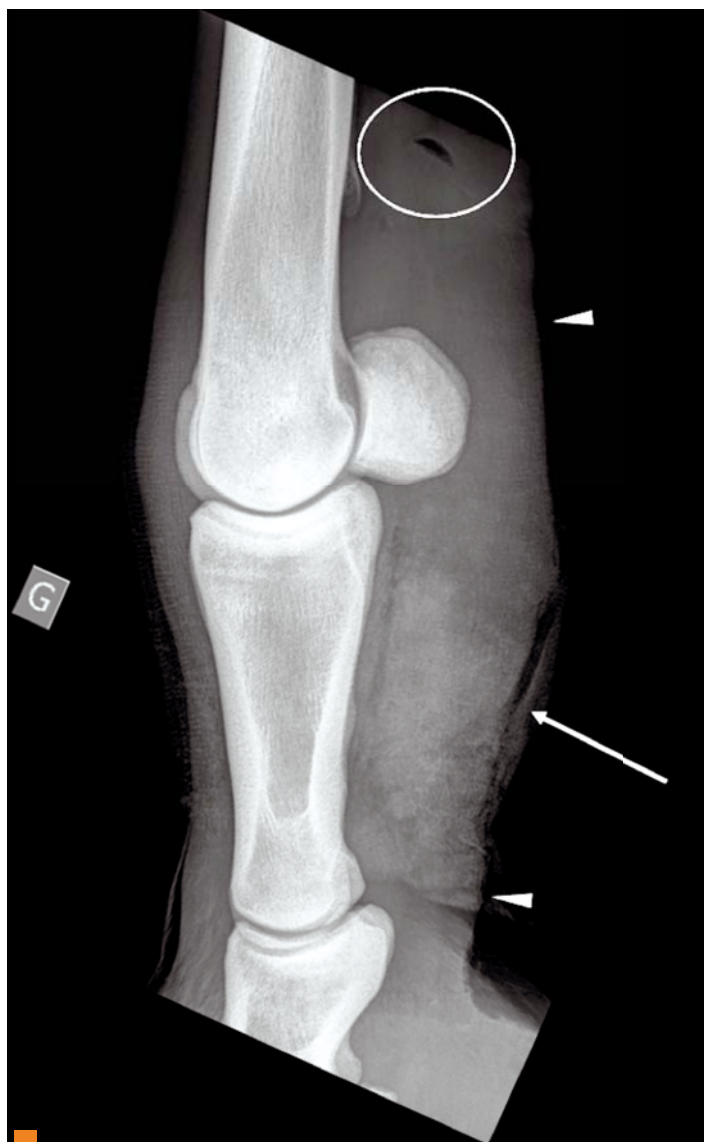
- Dans les cas où du liquide synovial ne peut être récolté, la distension de la structure synoviale à l'aide de liquide physiologique (voire une solution antibiotique) permet de tester son éventuelle communication avec une plaie ("test de distension"). Ainsi, si le liquide s'écoule par la plaie, celle-ci est indubitablement intrasynoviale. La technique possède ses limites et les plaies punctiformes ou de petites tailles, surtout entourées d'œdèmes, peuvent se révéler négatives au test de distension malgré une réelle contamination.

IMAGERIE MÉDICALE

- En cas de plaie, la radiographie peut être indiquée afin d'écartier la présence de lésions osseuses associées à la plaie (par exemple, des os sésamoïdes proximaux). Par ailleurs, la détection en phase aiguë d'une zone aérique dans un récessus synovial (souvent proximal) indique que lors du trauma, la synoviale a été pénétrée (**photo 4**). En l'absence de cet élément, une contamination de la synoviale ne peut être exclue. Dans le cas de larges plaies, l'accumulation importante d'emphysème sous-cutané se superposant aux récessus synoviaux ne permet pas de déterminer avec certitude la localisation intra- versus extrasynoviale du gaz.

- La radiographie de contraste suite à une injection directe de liquide de contraste iodé (Ultravist®*) dans un récessus synovial sain confirme la communication synoviale/plaie si du liquide de contraste est observé au niveau de la plaie sur les clichés radiographiques. De même, la fistulographie (injection à l'aide d'une sonde souple de produit de contraste en profondeur de la plaie) confirmera aussi la communication entre la plaie et la cavité synoviale si le liquide de contraste s'accumule dans les récessus synoviaux. Néanmoins, l'absence de communication visible en radiographie de contraste ne permet pas d'exclure une pénétration synoviale, si le point de pénétration s'est déjà colmaté.

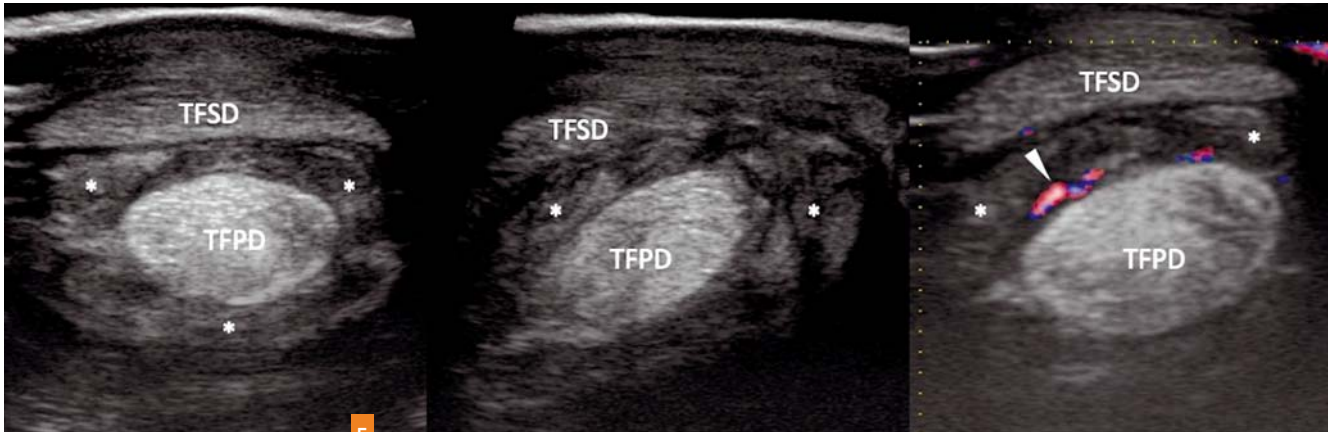
- L'échographie permet quant à elle une exploration détaillée des tissus mous entrepris par la plaie. En cas de plaie aiguë, elle permet de suivre le trajet de la plaie et s'as-



4 Radiographie (vue latéro-médiale) du paturon/boulet avec plaie du paturon palmaire (**flèche**), indiquant un gonflement sévère des tissus mous palmaires (têtes de flèche) et emphysème au sein du récessus proximal de la gaine digitale (**cercle**), signant une pénétration de la gaine par la plaie (photos Service de Chirurgie, Clinique Equine, Université de Liège).

surer de l'intégrité des structures tendineuses et ligamentaires régionales, ainsi que de la proximité du trajet par rapport à la gaine. Tout comme en radiographie, la présence d'air dans les structures synoviales est suggestive de pénétration. Néanmoins, la présence d'un emphysème diffus autour de la plaie peut significativement impacter l'intérêt diagnostique de cette technique, les artéfacts de réverbération causés par l'air limitant fortement l'exploration en profondeur.

- Dans les cas subaigus ou chroniques (avec ou sans plaie), l'échographie permet d'apprécier l'épaississement de la membrane synoviale, sa vascularisation via l'examen



5 Images échographiques transversales obtenues à la face palmaire de la région métacarpienne distale, montrant un sévère épaississement synovial (astérisques) et hyperhémie (tête de flèche) dans la portion proximale de la gaine digitale (photos Service de Chirurgie, Clinique Equine, Université de Liège).

Références

1. Barone R. Anatomie comparée des mammifères domestiques. Paris: Vigot Frères. 1980.
2. 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.
3. Schneider RK, Bramlage LR, Moore RM, Mecklenburg LM, Kohn CW, Gabel AA. A retrospective study of 192 horses affected with septic arthritis/tenosynovitis. *Equine Vet J.* 1992;24(6):436-42.
4. Joyce J. Injury to synovial structures. *Vet Clin North Am Equine Pract.* 2007;23(1):103-16.
5. Lugo J, Gaughan EM. Septic arthritis, tenosynovitis, and infections of hoof structures. *Vet Clin North Am Equine Pract.* 2006;22(2):363-88, viii.
6. Ludwig EK, van Harreveld PD. Equine wounds over synovial structures. *Vet Clin North Am Equine Pract.* 2018;34(3):575-90.
7. Jordana M, Oosterlinck M, Pille F, coll. Comparison of four techniques for synoviocentesis of the equine digital flexor tendon sheath: a cadaveric study. *Vet Comp Orthop Traumatol.* 2012;25(3):178-83.
8. Anderson JR, Phelan MM, Clegg PD, coll. Synovial fluid metabolites differentiate between septic and nonseptic joint pathologies. *J Proteome Res.* 2018;17(8):2735-43.
9. Richardson DW, Stewart S. Synovial and Osseous Infection. In: Auer JA, Stick JA, Kümmeler JM, Prange P, editors. *Equine Surgery.* 5th ed. St. Louis, MO: Elsevier; 2019. p. 1458-70.
10. Robinson CS, Singer ER, Piviani M, Rubio-Martinez LM. Are serum amyloid A or D-lactate useful to diagnose synovial contamination or sepsis in horses? *Vet Rec.* 2017;181(16):425.
11. Sanchez-Teran AF, Bracamonte JL, Hendrick S, coll. Effect of arthroscopic lavage on systemic and synovial fluid serum amyloid A in healthy horses. *Vet Surg.* 2016;45(2):223-30.
12. Dumoulin M, Pille F, van den Abeele AM, coll. Use of blood culture medium enrichment for synovial fluid culture in horses: a comparison of different culture methods. *Equine Vet J.* 2010;42(6):541-6.
13. Steel CM. Equine synovial fluid analysis. *Vet Clin North Am Equine Pract.* 2008;24(2):437-54, viii.

Doppler, l'accumulation de pannus de fibrine et la cellularité du liquide synovial, qui sont des facteurs fortement suggestifs d'un processus inflammatoire et septique (photo 5) [1-4]. Une synoviocentèse restera cependant nécessaire à l'obtention d'un diagnostic définitif de sepsis synovial.

CONCLUSION

- Les outils cliniques et paracliniques possèdent chacun leurs limites si bien que le diagnostic de ténosynovite septique peut se révéler complexe. Une approche multimodale permet alors souvent d'éviter les écueils d'un diagnostic trop tardif. □

Remerciements

Les auteurs remercient le docteur Laurence Evrard pour les illustrations et commentaires concernant la partie imagerie médicale.

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

formation continue

1. Chez un cheval présentant une plaie potentiellement en communication avec une gaine tendineuse, un diagnostic de ténosynovite septique peut être exclu en absence de boiterie franche au pas.
 - a. oui
 - b. non
2. La conservation de la synovie infectée dans un milieu d'hémoculture permet d'accroître les chances d'obtenir un résultat bactériologique positif (limite le risque de faux négatif).
 - a. oui
 - b. non
3. En cas de larges plaies en regard de structures synoviales, les radiographies "à blanc" (sans injection de produit de contraste) permettent toujours de déterminer avec certitude si la synoviale a été pénétrée ou pas.
 - a. oui
 - b. non