



Cardiologie / Thérapeutique

Objectifs de l'étude

■ Décrire une méthode d'insertion percutanée échoguidée de cathéter transartériel.

■ Évaluer la possibilité du placement d'endoprothèses transartérielles (coils).

► *Vet Surg.* 2014
DOI:10.1111/j.1532-950X.2014.12287.x.

Ultrasound guided transarterial coil placement in the internal and external carotid artery in horses.

Muñoz J, Iglesias M, Chao EL, Bussy C.

Synthèse par Marine Truffet
Interne à la clinique équine
de Vetagro Sup Lyon.



Chirurgie / Reproduction

Objectif de l'étude

■ Comparer les temps de la préparation chirurgicale, de l'intervention et de l'anesthésie, la durée d'hospitalisation et les complications per- et post-opératoires, entre les cryptorchidectomies par laparotomie et celles réalisées par laparoscopie.

► *JAVMA*,
2015;8(246):885-92.

Comparison of laparoscopic versus conventional open cryptorchidectomies on intraoperative and postoperative complications and duration of surgery, anesthesia, and hospital stay in horses.
Cribb NC, Koenig J, Sorge U.

Synthèse par Émilie Mesnard
Interne à la clinique équine
de Vetagro Sup Lyon.

MISE EN PLACE ÉCHOGUIDÉE D'ENDOPROTHÈSES TRANSARTÉRIELLES (COILS) dans les carotides internes et externes chez le cheval

Sujets, matériels et méthodes

● Les études expérimentales sont réalisées sur des chevaux vivants et sains (neuf au total pour les deux études) ainsi que sur des cadavres (dix dans l'étude de Muñoz et coll).

● La réalisation de l'angiographie est faite sur des chevaux sous anesthésie générale.

Une aiguille angiographique de 18 G est insérée à travers la peau sous surveillance échographique (sonde convexe 2-5 MHz).

● Un guide est ensuite inséré dans l'aiguille angiographique. Il permet l'introduction à travers la peau d'une gaine, nécessaire à la mise en place du cathéter angiographique et à l'injection du produit de contraste.

● Dix jours plus tard, la même procédure est effectuée sur cheval debout, tranquilisé, en ajoutant la mise en place d'endoprothèses transartérielles (coils) transartériels dans l'artère carotide interne uniquement.

● Le bon positionnement des endoprothèses transartérielles est vérifié par contrôle classique fluoroscopique.

Les chevaux sont euthanasiés 2 heures plus tard.

● L'embolisation de l'artère carotide externe est réalisée sur des chevaux morts uniquement.

Résultats

● La mise en place du cathéter transartériel et des endoprothèses transartérielles est une réussite dans tous les cas sauf un.

● L'unique complication observée sur les chevaux vivants est la formation modérée d'hématomes, dans un tiers des procédures interventions réalisées sur les chevaux debout.

● Les principales difficultés de cette intervention sont l'introduction de l'aiguille angiographique et de la gaine pour introduire le cathéter transartériel.

Conclusion

● La réalisation d'angiographie et l'introduction d'endoprothèses transartérielles (coils) dans la carotide interne et externe de manière échoguidée peut être effectuée de façon sûre, sans autres complications que des hématomes.

● Le contrôle du positionnement des endoprothèses transartérielles par fluoroscopie est, tout de même, nécessaire mais l'association de l'échographie et de la fluoroscopie permet de réduire l'exposition aux rayons X.

● Néanmoins, cette technique d'embolisation nécessite une grande expérience des chirurgiens. □

COMPARAISON DE LA CRYPTORCHIDECTOMIE PAR LAPAROSCOPIE OU PAR LAPAROTOMIE CONVENTIONNELLE CHEZ LE CHEVAL : sur les complications per- et post-opératoires et sur les durées de l'intervention, de l'anesthésie et de l'hospitalisation

Matériel et méthode

● Cette étude rétrospective a été menée sur les cryptorchidectomies réalisées au Ontario Veterinary College entre 1991 et 2012.

Trente chevaux qui ont subi une cryptorchidectomie par laparoscopie ont été appariés avec un cheval témoin ayant subi une cryptorchidectomie conventionnelle (par abord inguinal ou parainguinal). Ces animaux ont été associés en fonction de leur âge, de leur race, de la localisation du testicule ectopique et du chirurgien.

● Les informations suivantes ont été notées pour chacune des techniques :

- existence d'une précédente tentative de cryptorchidectomie ;

- connaissance de la localisation du testicule ectopique ;

- nombre et localisation des testicules retirés ;

- type de fermeture de la cicatrice de castration du second testicule descendu ;

- durées de l'intervention, de l'anesthésie, de la préparation chirurgicale et de l'hospitalisation ;

- complications per- et post-opératoires ;

- score de réveil ;

- fréquence cardiaque dans les 12 à 24 h suivant la chirurgie ;

- administration d'antidouleur en post-opératoire ;

- nombre d'années d'expérience du chirurgien en laparoscopie.

Résultats

● Les temps de préparation chirurgicale, d'intervention et d'anesthésie sont plus longs par la technique de laparoscopie, excepté lors de seconde tentative de castration ou lorsque la localisation du testicule ectopique est inconnue avant la chirurgie.

● Lors de laparoscopie, la survenue de complications per-opératoires est plus fréquente, mais non significative.

● En revanche, la survenue de complications post-opératoires est plus fréquente et significative, en particulier lorsque la position du testicule ectopique est connue avant la chirurgie.

● La technique chirurgicale n'influence pas le score de réveil, la fréquence cardiaque, l'administration d'antidouleurs et la durée de l'hospitalisation.

Conclusion

● Sur les chevaux qui ont subi une cryptorchidectomie par laparoscopie, les durées de préparation chirurgicale, d'intervention et d'anesthésie sont plus longues et les complications post-opératoires plus nombreuses.

● Toutefois, la laparoscopie semble plus avantageuse lors de seconde tentative de cryptorchidectomie ou lorsque la localisation du testicule ectopique est inconnue avant la chirurgie. □

SURVEILLANCE DE LA CHARGE PARASITAIRE EN ASCARIS CHEZ LES POULAINS : une méthode de notation par échographie transabdominale

- *Parascaris spp* est un parasite très commun du poulain de mois d'un an, qui représente une menace non négligeable d'impaction et de rupture de l'intestin grêle.
- Les traitements préventifs anthelminthiques augmentent considérablement le risque d'impaction vermineuse lors de morts massives. En outre, ils perdent de leur efficacité, en raison d'utilisations irraisonnées.
- La coproscopie ne permet pas d'estimer la charge parasitaire en ascaris. En effet, le nombre d'œufs est imparfaitement corrélé à la charge parasitaire réelle.
- Cette étude présente une technique de notation échographique de la charge parasitaire, et la confronte à la coproscopie et à la nécropsie.
- Une étude de rentabilité de la technique, par modélisation mathématique, et une évaluation en double aveugle à court terme de la réponse à deux traitements anthelminthiques ont également été menées.

Matériel et méthode

- La technique échographique, qui se fonde sur l'examen avec une sonde convexe de trois régions situées le long de la ligne blanche, a été validée sur 10 poulains.
- Deux notes permettent d'évaluer le degré de présence de *Parascaris spp* et de juger de la fiabilité

de cette information, en s'appuyant sur les signes évidents de présence du parasite et sur la qualité des images d'intestin grêle obtenues.

- Les auteurs ont pu déceler avec fiabilité des infestations à partir de 10 vers. Plus de 80 p. cent des examens ont donné des images interprétables avec précision.
- Cette méthode de notation a ensuite été appliquée à 15 poulains naturellement infestés par *Parascaris spp*. Ces animaux ont reçu un protocole de vermifugation à base d'oxibendazole ou d'ivermectine, ou aucun traitement.

Résultats

Les notations échographiques ont diminué en 1 à 4 j post-traitement.

Conclusion

- La limite de cette technique réside dans l'impossibilité d'échographier toutes les anses intestinales.

L'examen n'est donc pas répétable dans le temps puisque les anses, donc les vers, bougent dans l'abdomen en permanence.

- Les auteurs mettent à disposition des praticiens un tableau leur permettant d'évaluer la rentabilité de la technique de notation échographique selon chaque client. □

PRISE EN CHARGE MÉDICALE ET CHIRURGICALE des abcès intra-abdominaux d'origine hépatique

- Une jument d'endurance de 4 ans est présentée pour une hyperthermie, léthargie, inappétence et colique intermittente depuis 48 h.
- L'enbonpoint de la jument hospitalisée est satisfaisant, mais elle présente une légère déshydratation, de la fièvre, de la tachycardie, de la tachypnée, ses muqueuses buccale et oculaire sont jaunâtres, et des signes de colique.
- L'examen hématologique révèle une leucocytose avec une déviation à gauche, une hyperfibrinogénémie, une augmentation des GLDH, de la bilirubine totale et une concentration de l'amyloïde A. Aussi, un examen échographique du foie est effectué. Il révèle une hypoéchogénéicité au niveau du lobe gauche avec de multiples foyers hyperéchogènes.

Traitement

- Un traitement médical est instauré à base d'oxytétracycline (10 mg/kg deux fois par jour en IV). Au bout du 7^e jour, une bonne amélioration clinique et hématologique est observée. L'antibiothérapie (doxycycline 10 mg/kg *per os* deux fois par jour) est poursuivie. Une réévaluation est programmée après de 3 à 7 jours.
- L'animal est ré-hospitalisé au bout du 7^e jour, car

son état général s'est dégradé, de même que des paramètres vitaux et hématologiques. Un nouvel examen échographique du foie montre une augmentation de foyers organisés, d'échogénéicité mixte avec des cavités multi-lobulaires.

- Une chirurgie debout est effectuée pour une ablation du lobe affecté après l'échec du traitement conservateur, du drainage et du lavage écho-guidé. Les cultures bactériologique ont révélé la présence de *P. aeruginosa*, de *E. coli*, *S. equi* subsp *zooepidemicus* et *Staphylococcus spp coagulase-negative*.

Résultats

- Après l'intervention, l'état de la jument s'améliore progressivement (clinique et paramètres hématologiques). Le traitement à la doxycycline est poursuivi pendant 9 semaines.
- Six mois après, un contrôle est effectué (examen échographique). Aucune anomalie n'est constatée.

Conclusion

- Ce cas clinique permet de montrer qu'un drainage chirurgical par résection des côtes sur cheval debout est une option viable pour le traitement des abcès abdominaux lorsque le diagnostic est confirmé par échographie. □



Parasitologie / Imagerie

Objectifs de l'étude

- Décrire et évaluer une méthode de notation par échographie transabdominale qui permet la surveillance de la charge parasitaire en ascaris chez les poulains.
- Effectuer une analyse coût-bénéfice de la mise en œuvre de cette technique.

► *Equine veterinary journal* 2015;doi: 10.1111/evj.12478.

An ultrasonographic scoring method for transabdominal monitoring of ascaris burdens in foals.

Nielsen MK, Donoghue EM, Stephens ML, Stowe CJ, Donecker JM, Fenger CK.

Synthèse par Élodie Dubois, Interne à la clinique équine de Vetagro Sup Lyon.



Gastroentérologie

Objectif de l'étude

- Tester un traitement par drainage chirurgical sous anesthésie debout pour traiter des abcès abdominaux.

► *JAVMA*, 2015;1(247):98-105

Medical and surgical management of an intra-abdominal abscess of hepatic origin in a horse.

Cypher EE, Kendall AT, Panizzi L, coll.

Synthèse par Dr. Zineb El Brini interne, Vetagro Sup Lyon.



Objectif de l'étude

■ Comparer l'efficacité des dosages de la troponine I et de la troponine T pour détecter les atteintes myocardiques chez le cheval.

► *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 2015;(29):348-54
Cardiac Troponin I as compared to Troponin T for the detection of myocardial damage in horse.
Van der Vekens N, Decloedt A, Ven S, De Clercq D and Van Loon G.

Synthèse par Élodie Durand
Interne à la clinique équine
de l'ENVT Toulouse

DÉTECTION DES ATTEINTES MYOCARDIQUES CHEZ LE CHEVAL : la troponine cardiaque I comparée à la troponine cardiaque T

● La troponine cardiaque I et la troponine T sont d'excellents biomarqueurs cardiaques pour le diagnostic d'atteinte du myocarde en médecine humaine. Différentes techniques de dosages de la troponine I existent et donnent des résultats difficilement comparables entre eux. Ceci n'est pas le cas de la troponine T, pour laquelle un nouveau test de haute sensibilité est disponible. Les études portant sur le dosage de la troponine T chez le cheval sont encore peu nombreuses.

Matériels et méthodes

● Cette étude a été menée dans l'Université de Merelbeke en Belgique.

Elle inclut 99 chevaux au total :

- 35 chevaux sains dans le groupe 1 (contrôle) ;
- 64 chevaux présentés pour maladie cardiaque dans le groupe 2.

Le groupe 2 a été, lui-même, divisé en deux sous-groupes :

- 2a pour les chevaux ayant une atteinte primaire du myocarde ;
- 2b pour les chevaux ayant un trouble cardiaque secondaire.

● Dans le groupe 2a, 21 chevaux semblent atteints de myopathie atypique (saisonnalité de la maladie, présence d'éraables dans les prés, augmentation très importante de la créatinine kinase, résultats d'autopsie) et deux chevaux présentent un grand nombre de dépolarisations ventriculaires prématurées (plus de 14/min) visibles à l'ECG, sans maladies valvulaire, péricardique ou vasculaire mises en évidence à l'échocardiographie.

● Dans le groupe 2b, 41 chevaux présentent des anomalies structurelles du cœur.

Des grades de 1 à 9 ont été utilisés pour déterminer la sévérité des régurgitations valvulaires. Seuls les chevaux ayant des grades de 4 à 9 (régurgitations modérées à sévères) sont inclus dans l'étude : 14 chevaux présentent une régurgitation modérée et 27 chevaux présentent une régurgitation sévère. Dans ce même groupe, trois chevaux présentent, en plus, une fistule aorto-pulmonaire et quatre chevaux ont un défaut du septum ventriculaire.

● Les échantillons de sang ont été analysés par trois laboratoires différents :

- le laboratoire A a dosé la troponine I des 99 chevaux ;
- le laboratoire B a réalisé un dosage de la troponine T (technique à haute sensibilité) de 47 chevaux (21 du groupe 1, 2 du groupe 2 a et 24 du groupe 2 b) ;
- le laboratoire C a également dosé la troponine T avec la même technique, mais sur 58 chevaux (20 du groupe 1, 21 du groupe 2 a et 17 du groupe 2 b).

Résultats

● Une valeur seuil de troponine I a pu être déterminée dans la détection des troubles primaires du myocarde (0,095 ng/mL), mais aucune valeur seuil n'a pu être établie dans la détection des troubles secondaires.

● En ce qui concerne la troponine T, aucune différence significative n'a été mise en évidence entre les groupes 1 et 2 b.

Une valeur seuil dans la détection d'anomalies primaires du myocarde a été établie (10,5 pg/mL pour le laboratoire B et 6,6 pg/mL pour le laboratoire C), mais aucune n'a pu être déterminée pour le diagnostic des troubles secondaires.

Enfin une corrélation significative entre le dosage de troponine I et le dosage de haute sensibilité de la troponine T a été mise en évidence.

Discussion

● La troponine I est utilisée couramment en médecine équine, mais les différents types de dosages disponibles n'apportent pas des résultats comparables.

● Peu de variations dans le dosage de troponine T sont rapportées, puisqu'un seul fabricant propose ce dosage. Pour cette raison, le dosage de troponine I est de moins en moins disponible.

● D'après cette étude, les troponines I et T permettent toutes les deux de différencier les chevaux sains des chevaux qui présentent une anomalie myocardique primaire.

Toutefois, cette étude n'a pas permis de dire si un des deux dosages est à préférer dans le diagnostic des troubles du myocarde chez le cheval.

● Les infarctus du myocarde sont très rares en médecine équine, alors que les maladies valvulaires sont plus souvent diagnostiquées et les chevaux présentant une anomalie structurelle du cœur ont une augmentation mineure des concentrations en troponine I et T.

Tous les dosages de troponine T n'ont pu être effectués par le même laboratoire, ce qui limite l'interprétation de cette étude. En plus de la différence de limites de détection, les résultats peuvent varier avec d'autres caractéristiques de ces deux laboratoires.

En outre, les analyses de sang n'ont pas été analysées au même moment, même si les conditions de conservation préconisées par le fabricant de l'analyseur ont été respectées.

Enfin, une atteinte musculaire généralisée lors de myopathie atypique provoquerait une augmentation de la concentration en troponine. Cependant, une atteinte des muscles squelettiques n'a pas d'incidence sur la troponine I et a une influence seulement sur les premières générations de dosages de troponine T, ce qui n'est pas le cas du test utilisé ici.

Conclusion

● Cette étude a permis de démontrer que les dosages de troponines I et T sont d'une aide précieuse dans le diagnostic de maladies myocardiques chez les chevaux et ont une valeur diagnostique comparable.

Cependant, des différences existent entre les deux types de dosage, ce qui implique que le même dosage doit être réalisé lors du diagnostic initial et pour le suivi du cheval. □

LES PROTÉINES DE PHASE AIGÜE chez des chevaux de courses atteints d'inflammation des petites voies respiratoires

● Les protéines de phase aiguë sont impliquées dans la réponse aux stimuli inflammatoires. Ces molécules modulent la fonction et la migration leucocytaires, en activant la cascade du complément, préviennent la perte de fer par la formation de complexes stables avec l'hémoglobine et, dans quelques cas, possèdent des propriétés anti-inflammatoires.

● La principale source des protéines de la phase aiguë sont les hépatocytes, en réponse aux médiateurs de l'inflammation. Toutefois, certaines sont aussi exprimées dans les poumons, comme la sérum amyloïde A (SAA), la protéine C-réactive (CRP) et l'haptoglobine.

La SAA est considérée comme la principale protéine de phase aiguë. En effet, ses variations dans le sérum sont rapides (24 à 48h) et prononcées en présence d'un phénomène inflammatoire, alors que la CRP et l'Haptoglobine ont tendance à varier plus lentement et en moindre intensité.

● Une inflammation systémique avec augmentation de la SAA et de l'haptoglobine est observée chez les chevaux atteints de pousse, mais peut aussi être présente chez les chevaux atteints d'une inflammation plus modérée. Les chevaux atteints d'une maladie inflammatoire des petites voies respiratoires (IAD) ne présentent pas de difficultés respiratoires au repos, comme dans le cas de la pousse, mais développent une intolérance à l'effort, de faibles performances et de la toux.

● Dans cette étude, les auteurs font l'hypothèse que les chevaux de course atteints d'IAD présentent des concentrations sériques en SAA, CRP et haptoglobine supérieures aux chevaux non atteints d'inflammation pulmonaire.

Matériel et méthode

● Pour vérifier cette hypothèse, les auteurs ont mené une étude cas - témoins sur 31 chevaux de course de race Trotteur, dont 13 juments, 12 hongres et six étalons, répartis en deux groupes :

- le groupe 1 : 21 chevaux atteints d'une maladie inflammatoire des petites voies respiratoires (IAD) (de 2 à 10 ans) ;

- le groupe 2 : 10 chevaux non atteints d'IAD (de 2 à 9 ans).

● Les chevaux sont considérés comme atteints d'IAD si, en plus d'une intolérance à l'effort, ils présentent plus de 5 p. cent de neutrophiles, ≥ 1 p. cent d'éosinophiles ou ≥ 2 p. cent de mastocytes dans le liquide de leur lavage broncho-alvéolaire (LBA), tandis que les chevaux du groupe non atteints d'IAD présentent seulement une intolérance à l'effort.

Dans les deux groupes, plusieurs autres causes potentielles de faibles performances ont été identifiées (hémorragie pulmonaire induite à l'exercice, suspicion de déplacement dorsal du voile du palais, légère élévation des enzymes musculaires).

● Des échantillons de sang ont été prélevés sur tous les chevaux de l'étude et le sérum amyloïde A (SAA), la protéine C-réactive (CRP) et l'haptoglobine ont été mesurées grâce à un kit commercial ELISA.

Résultats

● Aucune différence significative n'a été observée entre les deux groupes de chevaux, atteints d'IAD ou non, pour la sérum amyloïde A (SAA), protéine C-réactive (CRP) et l'haptoglobine.

Il n'existe pas de corrélation entre des chevaux avec différents profils cytologiques dans le lavage broncho-alvéolaire (LBA) et les trois protéines de la phase aiguë. Seule la concentration en CRP est modérément plus faible pour les chevaux qui présentent plus de 5 p. cent de neutrophiles dans le LBA.

● La concentration en SAA des chevaux entre 6 et 10 ans tend à être légèrement supérieure à celle des chevaux entre 2 et 5 ans.

Discussion

● D'après ces résultats sur un petit échantillon, les protéines de phase aiguë ne semblent pas constituer un marqueur sanguin utile pour le diagnostic de maladie inflammatoire des petites voies respiratoires (IAD), chez des chevaux présentés pour intolérance à l'effort.

● Le plus faible degré d'inflammation chez les chevaux atteints d'IAD, par rapport aux chevaux atteints de pousse, peut expliquer qu'il n'existe pas de différence significative entre les deux groupes.

● Une autre raison, plus probable, est que, dans la population étudiée de chevaux avec de faibles performances, le niveau basal des protéines de phase aiguë est déjà relativement élevé. En effet, maintenir un entraînement intense chez des chevaux peu performants peut conduire à un niveau basal, plus élevé, notamment de sérum amyloïde A (SAA), même si l'entraînement seul ne conduit pas à une augmentation des protéines de phase aiguë.

● L'administration non connue d'anti-inflammatoires et la présence concomitante d'hémorragie pulmonaire induite à l'effort pourraient également expliquer ces résultats.

Conclusion

● Dans une population de chevaux de course peu performants à l'entraînement, la sérum amyloïde A (SAA), la protéine C-réactive (CRP) et l'haptoglobine ne permettent pas de distinguer les chevaux atteints de maladie inflammatoire des petites voies respiratoires (IAD), des chevaux intolérants à l'effort pour une autre cause.

● Puisque les protéines de phase aiguë étudiées ne montrent pas de résultats prometteurs, l'étude d'un marqueur plus spécifique d'une inflammation pulmonaire, comme la protéine D du surfactant, pourrait être plus intéressante dans ce contexte. □



Pathologie
respiratoire /
Biologie

Objectif de l'étude

■ Identifier des marqueurs sanguins qui permettraient de différencier les chevaux atteints d'IAD (maladie inflammatoire des petites voies respiratoires) des autres chevaux, au sein des chevaux intolérants à l'effort.

► *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 2015;(29)3:940-5
Acute phase proteins in racehorses with inflammatory airway disease.
Leclere M, Lavoie-Lamoureux A, Lavoie JP.

Synthèse par Mylène Caillaud,
Interne à la clinique équine
de l'ENVT Toulouse