

Obstruction œsophagienne chez le cheval par impaction d'aliment complet sous forme de granulés : observation de 20 cas sur une période de trois mois

par Benoît Tainturier

*Vétérinaire des armées,
Régiment de cavalerie de la Garde républicaine, 18 boulevard Henri IV, 75181 Paris Cedex 04*

Xavier Ribot

*Vétérinaire en chef,
Service de santé des armées, Régiment de cavalerie de la Garde républicaine,
Quartier des Célestins, 18 boulevard Henri IV, 75181 Paris Cedex 04*

et Jacques Martinet

*Vétérinaire des armées,
Secteur vétérinaire de Poitiers*

Mots-clés

chevaux - obstruction - œsophage

Keywords

horses - choke

Introduction

L'obstruction œsophagienne ou engouement œsophagien, dénommée « choke » par les Anglo-Saxons, est l'affection de l'œsophage la plus fréquente chez le cheval. Elle est le plus souvent due à des composés alimentaires car les chevaux ingèrent rarement des corps étrangers. Dans les effectifs équinaires militaires, cette affection apparaît de façon sporadique avec une fréquence d'environ un ou deux cas par an pour cent chevaux. La survenue inhabituelle de 20 cas sur une période de trois mois dans un effectif de 110 chevaux nous a conduits à nous interroger sur les circonstances d'apparition de cette affection. Après avoir rappelé l'anatomie de l'œsophage, l'étiologie, les symptômes, le diagnostic et le traitement de l'obstruction œsophagienne, nous présenterons les observations cliniques relevées au cours de notre étude. Nous décrirons les investigations menées avec l'aide du laboratoire pour comprendre l'origine des obstructions et préconiser des mesures correctives. Dans une discussion, nous évoquerons les facteurs pouvant être à l'origine d'une telle série d'obstructions œsophagiennes.

Anatomie de l'œsophage

L'œsophage du cheval adulte mesure de 125 à 150 cm (22). Il est possible de distinguer une partie cervicale, une partie thoracique et une courte partie abdominale de quelques centimètres (7, 17). Au tiers supérieur de l'encolure, l'œsophage est situé dans le plan médian, dorsalement à la trachée (7, 22). Au tiers moyen, il se trouve à gauche de la trachée, à proximité de la gouttière jugulaire gauche parfois, il est situé à droite de la trachée (7, 22). Dans ce cas, le praticien doit avoir le réflexe de regarder à la fois à gauche puis à droite lors de la pratique du sondage naso-œsophagien. La partie thoracique de l'œsophage chemine ventralement à la trachée, jusqu'à la bifurcation des bronches, puis reprend une position dorsale (7).

L'œsophage présente une muqueuse, une sous-muqueuse, une musculuse et une adventice. Une séreuse recouvre la courte partie de l'œsophage qui traverse l'abdomen, entre le diaphragme et l'estomac. L'adventice est attachée de façon lâche aux structures avoisinantes. L'œsophage peut ainsi se déplacer au cours du passage des bolus alimentaires et lors des mouvements de l'encolure (7).

Sur les deux tiers proximaux de l'œsophage, entre le pharynx et la base du cœur, la musculuse est

constituée de fibres musculaires striées. Plus caudalement, dans sa partie thoracique, la musculuse est composée de fibres lisses (7, 22).

L'œsophage n'intervient pas directement dans la digestion des aliments. Son unique rôle est d'assurer le transport des aliments, de l'eau et de la salive jusqu'à l'estomac (17).

Étiologie des obstructions de l'œsophage

La plupart des obstructions œsophagiennes sont dues à une impaction alimentaire (25). Les aliments en cause sont principalement les granulés (4, 5). Les caractéristiques physiques des aliments industriels sont souvent mises en cause (trop secs ou trop fins par exemple (12)). Les autres aliments impliqués sont l'herbe issue de tonte de gazon, les fourrages (herbe, foin et paille), les carottes entières et les petites pommes (4, 5, 9, 12).

Les corps étrangers sont rarement responsables d'obstruction œsophagienne chez le cheval. En effet, la mastication du cheval, habituellement lente et minutieuse, ne le prédispose pas à l'ingestion de corps étrangers (9).

Les facteurs prédisposants sont les affections dentaires, une nourriture de mauvaise qualité, un abreuvement insuffisant, une ingestion trop rapide de la ration, une affection préexistante de l'œsophage et un accès à la nourriture après une forte sédation (25). De nombreux tranquillisants modifient la motilité et/ou la contractilité de l'œsophage (3, 26). C'est pourquoi une obstruction peut survenir chez des chevaux fortement tranquilisés (3).

Plus rarement, les obstructions œsophagiennes peuvent être secondaires à une autre affection de l'œsophage (7, 9). Ces obstructions secondaires sont dues à des anomalies intramurales (tumeur, sténose, diverticule, kyste, etc.) ou extramurales (tumeurs et abcès médiastinaux voire cervicaux par exemple) qui vont gêner le passage des aliments (7).

La plupart des obstructions surviennent dans la partie crâniale de l'œsophage (caudalement au larynx) ou à l'entrée du thorax (5, 11, 16). La fréquence des obstructions à l'entrée du thorax peut s'expliquer de deux manières : d'une part cette portion de l'œsophage se dilate moins facilement que la partie cervicale (17), d'autre part la vitesse de transit du bol alimentaire est plus faible dans la partie thoracique (13).



Figure 1 – Jetage nasal bilatéral

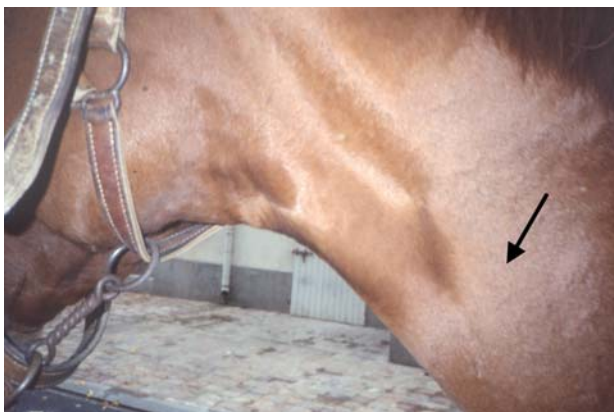


Figure 2 – Obstruction visible en région ventrale gauche de l'encolure



Figure 3 – Extension de la tête et de l'encolure

Plus rarement, les obstructions peuvent survenir à mi-encolure ou dans l'œsophage thoracique (à la base du cœur ou crânialement au cardia) (3, 5).

Symptômes des obstructions de l'œsophage

La plupart des obstructions primaires apparaissent brutalement en raison d'une obturation complète de l'œsophage (9). À l'inverse, les obstructions secondaires à une autre affection œsophagienne peuvent apparaître de façon insidieuse, au fur et à mesure de l'accumulation des aliments dans l'œsophage (9).

L'obstruction œsophagienne se manifeste typiquement par un jetage nasal alimentaire (écoulement nasal contenant de la salive et des aliments), un ptyalisme, une dysphagie, des tentatives répétées de déglutition, la présence d'une masse plus ou moins visible et palpable en région ventrale gauche de l'encolure (4, 5, 9) (cf. figures 1 et 2). Toutes les tentatives du cheval pour s'abreuver ou s'alimenter sont vaines. L'eau et les aliments sont rejetés par les naseaux, après un délai variable suivant la localisation de l'obstruction (6, 13). Cette régurgitation d'aliments et d'eau par les naseaux, plutôt que par la bouche, s'explique par la longueur et le positionnement du voile du palais chez le cheval (11).

Moins fréquemment, sont observées de la toux, de l'anxiété, un phénomène de sudation, une extension de la tête et de l'encolure (4, 5) (cf. figure 3).

Dans les cas chroniques (plus de 48 heures), le cheval peut être fortement déshydraté en raison de la perte continue de salive et de l'incapacité à s'abreuver (25). La déshydratation se traduit par une élévation de l'hématocrite et des protéines totales (25). De plus, la salive du cheval étant riche en sodium et en chlorure, la perte de salive entraîne une hyponatrémie et une hypochlorémie (9). L'hypochlorémie va entraîner l'apparition d'une alcalose métabolique, en favorisant la résorption de bicarbonates et l'élimination de H^+ par les reins (23, 25).

Complications associées aux obstructions de l'œsophage

Les complications les plus graves sont l'ulcération œsophagienne et la pneumonie par fausse déglutition.

Lésions de l'œsophage

L'ulcération de la muqueuse œsophagienne est une séquelle fréquente des obstructions chroniques (9). Les petites zones d'ulcération focales ou longitudinales guérissent généralement sans complication une fois l'obstruction levée (9). Les ulcérations étendues de forme annulaire peuvent être à l'origine d'une sténose œsophagienne, qui prédisposera le cheval à de nouvelles obstructions de l'œsophage (9). Une ulcération étendue avec sténose ultérieure de l'œsophage a de fortes chances d'apparaître si l'obstruction persiste plus de 3 ou 4 jours (19).

Les ulcérations de la muqueuse œsophagienne, les dilatations de l'œsophage (proximales ou sur le site d'obstruction) et les œsophagites sont des séquelles d'impaction œsophagienne qui prédisposent le cheval à une récurrence (7).

Pneumonie par fausse déglutition

L'apparition d'une pneumonie secondaire par fausse déglutition est une complication possible de toute obstruction œsophagienne (9). Elle est due au passage de débris alimentaires dans les voies respiratoires du cheval (9). Il s'agit d'une complication potentiellement mortelle, qui compromet le pronostic vital à court terme (1). Chez certains chevaux, cette affection se manifeste par une fièvre et une halitose (9).

Le risque de pneumonie de déglutition augmente avec la durée de l'obstruction (5). Plus le traitement est tardif, plus le cheval risque de développer une pneumonie de déglutition (3).

Diagnostic des obstructions de l'œsophage

Examen clinique

Le signe d'appel d'une obstruction œsophagienne est la régurgitation de nourriture par les naseaux (5).

Un examen clinique minutieux, comprenant une exploration complète de la cavité buccale, doit être réalisé pour éliminer les autres causes d'hyper-salivation, de dysphagie et de jetage nasal (7). L'examen de la cavité buccale permet de rechercher des surdents et des malocclusions dentaires

(25). La palpation de la gouttière jugulaire gauche peut mettre en évidence une déformation (25). La présence d'une inflammation, d'un emphysème sous-cutané et d'une crépitation en regard de l'obstruction est en faveur d'une perforation de l'œsophage (7, 9, 22).

L'auscultation pulmonaire est indispensable pour rechercher une pneumonie secondaire par fausse déglutition (22, 25). Cette complication est courante et peut survenir de façon précoce (22). L'auscultation met en évidence une matité et un assourdissement des bruits, en particulier en région crânio-ventrale de l'aire d'auscultation pulmonaire (11, 18). Le thorax peut être ausculté pendant que le cheval respire dans un sac. Cette méthode d'auscultation stimule la respiration profonde et rend les bruits pulmonaires plus audibles (25). Une pneumonie de déglutition peut s'accompagner d'une fièvre (15). Il est fréquent d'observer une neutrophilie et une élévation du fibrinogène (11).

Le diagnostic est confirmé par le passage d'une sonde nasogastrique qui vient buter sur l'obstacle (22). Cette méthode permet également de localiser l'obstruction (22).

Examens complémentaires

L'endoscopie et la radiographie de l'œsophage ne sont généralement pas nécessaires pour établir un diagnostic d'obstruction œsophagienne (5). Toutefois, ces examens peuvent être utiles pour déterminer la nature et la sévérité de l'obstruction œsophagienne (25). Ces techniques d'imagerie médicale permettent également d'évaluer l'intégrité de l'œsophage et des tissus avoisinants (25).

Ces examens complémentaires sont indiqués lors d'obstruction chronique ou récidivante (15).

Endoscopie

L'endoscopie de l'œsophage permet de déterminer la nature de l'obstruction (25). La présence d'aliments mélangés à de la salive en amont de l'obstruction peut gêner la visualisation de lésions de l'œsophage (9).

La trachée peut être examinée afin de rechercher la présence de débris alimentaires dans les voies respiratoires (25). Cependant, la mise en évidence d'une contamination alimentaire de la trachée par endoscopie semble peu corrélée à l'existence d'une pneumonie par fausse déglutition (5).



Figure 4 – Injection intraveineuse d'un tranquillisant



Figure 5 – Jetage bilatéral chez un cheval fortement tranquillisé

L'endoscopie est surtout utile une fois l'obstruction levée, pour évaluer les lésions de l'œsophage (ulcération de la muqueuse, perforation de l'œsophage) (25). Elle permet également d'identifier les facteurs prédisposants tels que la présence d'une masse, d'un diverticule ou d'une sténose de l'œsophage (7, 25).

Radiographie

La radiographie peut apporter des informations sur la nature et la sévérité de l'obstruction (25). Une impaction alimentaire présente une structure granuleuse caractéristique (7, 17). Une accumulation d'air est souvent observée proximale à l'obstruction (7). Les clichés de l'œsophage cervical sont assez faciles à réaliser (13). En revanche, les clichés de l'œsophage thoracique sont très difficiles à obtenir (13).

Après le traitement de l'obstruction, une radiographie avec produit de contraste permet de mettre en évidence d'éventuelles lésions de l'œsophage (diverticule, sténose, rupture de l'œsophage, etc.) (7).

Pronostic des obstructions de l'œsophage

Le pronostic est bon lors d'obstruction simple survenant pour la première fois et en l'absence de complication (5). Il est réservé lors de pneumonie par fausse déglutition (9). Il est mauvais si l'obstruction est due à une anomalie fonctionnelle ou morphologique, telle qu'une sténose de l'œsophage (5).

Traitement des obstructions de l'œsophage

L'obstruction œsophagienne doit être considérée comme une urgence, en raison du risque d'apparition de complications graves telles qu'une ulcération étendue de la muqueuse de l'œsophage et une pneumonie par fausse déglutition (3, 21).

Dès les premiers symptômes, le cheval ne doit pas avoir accès à la nourriture ni à l'eau, afin de limiter le risque de pneumonie par fausse déglutition (9). En attendant l'arrivée du vétérinaire, le propriétaire peut placer le cheval dans un box sans litière consommable ou utiliser un panier à coliques (25).

Traitement médical initial

La première étape du traitement est une sédation profonde (cf. figure 4). La sédation permet de diminuer l'anxiété du cheval, d'assurer une contention chimique du cheval et de garantir une position basse de la tête, évitant ainsi les fausses déglutitions toujours possibles (8, 13, 25). Elle permet également de réduire les spasmes de l'œsophage provoqués par la douleur ou par l'augmentation du tonus œsophagien (7). Plusieurs molécules peuvent être employées.

L'acépromazine (0,02-0,05 mg/kg IV) est utilisée dans les cas non compliqués (3, 7). Toutefois, ses effets sont limités. La sédation obtenue est généralement insuffisante. De plus, l'acépromazine ne semble pas posséder d'effet décontractant sur l'œsophage sain à cette posologie (10, 12).

Les α_2 -agonistes (détomidine, xylazine, romifidine) permettent d'obtenir une sédation profonde et une relaxation de l'œsophage. Par exemple, l'administration de détomidine provoque une dilatation œsophagienne pendant au moins 30 minutes (10). La détomidine (0,01-0,02 mg/kg IV) et la xylazine (0,25-0,5 mg/kg IV) sont les molécules de choix car elles permettent d'obtenir un abaissement important de la tête et de l'encolure (7).

Le butorphanol peut être utilisé pour renforcer l'effet analgésique des α_2 -agonistes (7). L'association de détomidine (0,01 mg/kg IV) et de butorphanol (0,02 mg/kg IV) donne de bons résultats (3).

Les antispasmodiques peuvent également être utilisés pour provoquer une relaxation des muscles lisses du tiers distal de l'œsophage (2). Néanmoins, l'efficacité de la dipyrone n'a pas été observée sur l'œsophage sain par King *et al.* (10, 13).

L'ocytocine (0,11 à 0,22 UI/kg IV) a été utilisée pour le traitement d'obstructions œsophagiennes proximales (16). En effet, elle induirait une relaxation des muscles striés des deux tiers proximaux de l'œsophage (8). Toutefois, l'ocytocine ne semble apporter aucun bénéfice par rapport aux α_2 -agonistes (3). Wooldridge *et al.* n'ont observé aucun effet sur la musculature de l'œsophage avec l'ocytocine utilisée à cette posologie (26).

Certaines obstructions guérissent spontanément ou après un traitement médical (7, 9). Cependant, le traitement médical est parfois insuffisant et la résolution mécanique de la levée de l'obstacle doit être recherchée dans les plus brefs délais, afin d'éviter les complications évoquées précédemment (12).

Lavage naso-œsophagien sur cheval debout

La deuxième étape du traitement est un lavage de l'œsophage avec de l'eau tiède (cf. figure 6). Ce lavage est réalisé par sondage naso-œsophagien, sur un cheval debout et fortement tranquilisé (1, 25). Pour cela, une sonde nasogastrique est introduite jusqu'au site d'obstruction. Une fois la sonde nasogastrique au contact de l'impaction, de l'eau tiède est administrée sous faible pression par la sonde (22). Le flux d'eau dirigé vers l'impaction doit être intermittent (25). Une pompe manuelle peut être utilisée, en gardant à l'esprit qu'une pression d'eau trop importante peut entraîner une rupture de l'œsophage (25). Il est également pos-



Figure 6 – Sondage naso-œsophagien



Figure 7 – Sonde transparente contenant des granulés

sible de réaliser une jonction manuelle de la sonde avec un tuyau d'arrosage, relâchée régulièrement (13). Une occlusion manuelle de l'œsophage peut être effectuée de manière intermittente en amont de l'impaction, afin de provoquer une distension des parois de l'œsophage en regard de l'impaction (9). Un massage de l'œsophage par voie externe peut faciliter le délitement des aliments (6).

Le lavage de l'œsophage permet de ramollir et de déliter progressivement l'impaction (9). Il est possible d'avancer progressivement la sonde au fur et à mesure du délitement du bouchon (3). Parfois, la sonde nasogastrique s'enfonce dans l'impaction, alors le retrait du tuyau permet d'extraire de véritables « carottes » d'aliments (cf. figure 7). L'opérateur prendra soin de ne pas exercer une force trop importante avec la sonde nasogastrique (9). En effet, repousser l'impaction avec force est rarement efficace et risque de provoquer des lésions de l'œsophage (9).

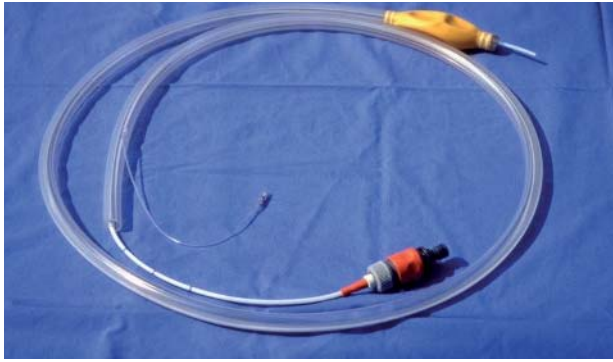


Figure 8 – Sonde à ballonnet et à double voie

L'eau et les débris alimentaires issus de l'impaction s'éliminent par la bouche et les naseaux (9). La sonde peut également être vidangée par gravité (12). La position basse de la tête, obtenue grâce à la sédation, permet au contenu de l'œsophage de s'écouler par les naseaux, plutôt que dans la trachée (25). La tête doit être plus basse que le poitrail, afin de limiter le risque de pneumonie par fausse déglutition (15, 25).

Une fois l'impaction entièrement délitée, la sonde nasogastrique peut être introduite jusque dans l'estomac (9).

Le praticien doit garder à l'esprit que cette technique s'accompagne d'un certain risque de fausse déglutition. L'utilisation d'une sonde nasogastrique à ballonnet permet de minimiser ce risque (25).

En cas de traitement infructueux, il est inutile d'insister compte tenu des risques de lacérations (6). Il est préférable de mettre le cheval à la diète complète, à l'aide d'un panier à coliques, et de le perfuser pendant huit à douze heures (21). Un nouveau sondage naso-œsophagien est alors réalisé.

Cependant, plus l'obstruction persiste longtemps, plus le risque de complications est élevé (ulcération de la muqueuse, sténose, pneumonie par fausse déglutition) (7). Une alternative consiste à réaliser un lavage naso-œsophagien plus agressif sous anesthésie générale avec une intubation trachéale du cheval.

Lavage naso-œsophagien sous anesthésie générale

Certaines obstructions nécessitent un lavage de l'œsophage sous anesthésie générale (7). Cette technique permet une meilleure relaxation de

l'œsophage et permet d'utiliser un plus grand volume d'eau en toute sécurité, en assurant une étanchéité des voies respiratoires par une sonde endotrachéale bien ajustée (9).

Le cheval est anesthésié et placé en décubitus latéral droit (9). Une sonde orotrachéale à ballonnet est mise en place pour éviter tout risque de fausse déglutition (9, 25). La tête et l'encolure sont placées en contrebas par rapport au reste du corps, afin de faciliter l'évacuation de l'eau par la bouche et les naseaux (9, 25). Le lavage naso-œsophagien est alors pratiqué de la même façon que sur cheval debout (9). Une fois le lavage terminé, la sonde trachéale est retirée avec le ballonnet partiellement gonflé, afin de retirer tout débris alimentaire éventuellement présent dans la trachée (9, 25).

Il est possible d'utiliser une sonde nasogastrique à ballonnet et à double voie afin de réaliser un lavage sous pression (6) (cf. figure 8). La première voie, de faible diamètre, permet l'arrivée d'eau et la seconde voie, de plus grand diamètre, permet l'évacuation de l'eau et des débris alimentaires. Le ballonnet est gonflé pour éviter le reflux de liquide autour de la sonde (25). À la fin de l'anesthésie générale, l'extrémité proximale de la sonde nasogastrique est abaissée au sol pour s'assurer que l'œsophage distal est vide puis le ballonnet est dégonflé (4).

Chirurgie

Les impactions rebelles à tout traitement peuvent nécessiter une œsophagotomie, à condition d'être accessibles par chirurgie (7). En pratique, seules les impactions de l'œsophage cervical peuvent être traitées de cette manière. Néanmoins, le recours à la chirurgie est rarement nécessaire (14).

Traitement complémentaire

Après la levée de l'obstruction, une alimentation adaptée est essentielle (9). En effet, le risque de récurrence est élevé pendant 24 à 48 heures voire plus, suivant la durée de l'obstruction et le degré de traumatisme ou de dilatation (7). À ce stade, l'endoscopie est un examen particulièrement utile pour rechercher d'éventuelles lésions de l'œsophage (9). Dans les cas aigus, une zone inflammatoire peut être visualisée sur le site de l'impaction (9). Lors de complication, une ulcération de la muqueuse peut être visible (9).

Dans tous les cas, il est recommandé de mettre le cheval à jeun pendant 24 à 72 heures, suivant la présence ou non de lésions œsophagiennes (25). Pendant cette période, seule de l'eau est mise à disposition du cheval. La litière de paille est remplacée par des copeaux de bois ou le cheval est équipé d'un panier à coliques (24). Une nourriture de consistance molle est réintroduite pour permettre une mastication aisée (25). Il est possible de distribuer par exemple des granulés préalablement trempés dans l'eau (un volume de granulé dans un volume d'eau), ou encore du barbotage ou du mash (9, 24, 25). Une autre alternative est la mise au pré afin qu'il s'alimente d'herbe fraîche (24). La ration sera progressivement plus ferme et plus sèche puis le foin est réintroduit (9). Cette réalimentation progressive sera étalée sur deux ou trois jours, dans les cas simples, et jusqu'à quatre à six semaines dans les cas chroniques qui s'accompagnent de lésions de l'œsophage (9). Lors de sténose de l'œsophage, il peut être nécessaire de distribuer une ration spéciale pendant le reste de la vie du cheval (25).

En cas de suspicion de pneumonie par fausse déglutition, une antibiothérapie à large spectre doit être mise en place (25). La population bactérienne présente dans l'alimentation et dans la région oropharyngée est mixte et constituée en partie d'anaérobies (25). L'association de pénicilline procaïne (22 000 UI/kg IM deux fois par jour), de gentamicine (6,6 mg/kg IV une fois par jour) et de métronidazole (15 mg/kg PO trois fois par jour) donne de bons résultats (6). D'autres antibiotiques peuvent être utilisés, en fonction des résultats d'un antibiogramme réalisé sur un prélèvement obtenu par aspiration des voies respiratoires (9). Les antibiotiques sont administrés pendant une à trois semaines (6, 18).

Des anti-inflammatoires non stéroïdiens peuvent être utilisés pour lutter contre la douleur et contrôler l'inflammation sur le site de l'obstruction (3, 25).

Lors d'obstruction chronique (plus de 48 heures), la perte de salive peut s'accompagner d'une hypochlorémie, d'une hyponatrémie et d'une alcalose métabolique (7, 24). L'hypochlorémie étant à l'origine de l'alcalose métabolique, l'addition de sel (NaCl) dans la ration suffit généralement à corriger ces déséquilibres (23, 24). Le sel peut facilement être ajouté à du mash, qui constitue une nourriture adaptée (24). En cas de déshydratation, une perfusion de solution de NaCl à 0,9 % est mise en place (25).

Enfin, la cause primaire est traitée le cas échéant (6). Par exemple, un nivellement dentaire est réalisé en cas d'impaction de fourrage (6).

Prévention des obstructions de l'œsophage

La prévention de l'obstruction œsophagienne est basée sur la distribution de foin de bonne qualité, un nivellement dentaire régulier et la distribution d'eau fraîche à volonté (25). Un cheval qui ingère rapidement sa ration en raison de compétition avec d'autres chevaux doit être nourri séparément (25). Il est possible de ralentir l'ingestion des granulés en plaçant un bloc de sel ou une pierre dans la mangeoire des chevaux les plus gloutons, ou en dispersant la ration de granulés sur le sol du box.

Lorsqu'un cheval est fortement tranquilisé, la nourriture et la litière de paille doivent être retirées (25). Une autre solution consiste à utiliser un panier à coliques pour empêcher le cheval de manger (25).

Les affections de l'œsophage (diverticule, sténose, dilatation, masse dans la lumière de l'œsophage, compression extramurale par une masse) nécessitent un traitement chirurgical ou une alimentation adaptée (25). Par exemple, il est possible d'humidifier les granulés avec de l'eau chaude avant chaque repas (20). Il est également possible d'augmenter la dimension des granulés (12).

Observation clinique

Une série de 20 cas d'obstructions œsophagiennes a été observée sur une période de trois mois au sein d'un effectif équin militaire. Ces 20 cas ont concerné treize chevaux, sur un effectif moyen entretenu de 110 chevaux. À titre de comparaison, un suivi clinique antérieur sur une période de 18 mois n'avait fait apparaître que deux cas.

Le premier cas est apparu huit jours après la première livraison d'un nouvel aliment présenté en granulés. Auparavant, les chevaux étaient nourris avec du foin et un aliment en granulés de 5 mm de diamètre (aliment A). À l'occasion d'un nouveau marché d'aliment, mis en place par les responsables de l'organisme, le fournisseur a changé. L'aliment A a été remplacé par un aliment en granulés de 4 mm de diamètre (aliment B). Le délai d'apparition des premiers cas après la première livraison de l'aliment B correspond au temps nécessaire à la vidange de silos qui contenaient encore de l'aliment A. Le facteur déclenchant principal est donc représenté par le changement de l'aliment en granulés.

D'un point de vue clinique, les animaux présentent l'obstruction dans les dix minutes suivant la distribution du repas de granulés. Le cheval a la tête tendue sur l'encolure, les muscles de l'encolure sont contractés et des efforts de régurgitation violents sont observés. Au bout de cinq à dix minutes, l'animal présente un jetage alimentaire si l'obstruction est au niveau de l'œsophage cervical, ce qui est le plus souvent le cas (seules deux obstructions ont concerné l'œsophage thoracique). La présence d'aliment souillant les naseaux permet de porter immédiatement le diagnostic.

L'emploi d'une sonde naso-œsophagienne met en évidence, à chaque fois, la présence d'un bouchon très dur d'aliments non délités qui obstrue la lumière de l'œsophage.

Le traitement est basé sur l'administration d'anti-spasmodique de type Spasmoglucinol® (phloroglucinol) ; trois des 20 obstructions ont rétrocedé ainsi. Lorsque l'obstacle persiste, le cheval est tranquilisé avec un α_2 -agoniste (xylazine ou détomidine) et une sonde naso-œsophagienne

transparente est employée pour déliter le bouchon par irrigation d'eau tiède sous contrôle de la vue. Cette opération peut nécessiter jusqu'à 90 minutes. Lorsque l'obstacle est levé, deux litres de paraffine mélangés à de l'eau chaude sont administrés, et le cheval est laissé à la diète hydrique durant 24 heures.

Nous avons cherché à utiliser le diazépam, à la place des α_2 -agonistes, car cette molécule provoque une bonne myorelaxation. Néanmoins, le diazépam présente l'inconvénient, aux posologies préconisées, de provoquer une chute des chevaux sur le sol, d'où un risque de blessure et de pneumonie par fausse déglutition.

Le tableau I présente les 20 cas cliniques et leur traitement.

Le cheval Kerrelou a la particularité de présenter un caractère très glouton. Ce cheval a fait un total de cinq obstructions œsophagiennes. Il est mort d'une pneumonie par fausse déglutition sept jours après la dernière obstruction.

Tableau I
Chronologie d'apparition des 20 cas d'obstruction œsophagienne

Date	Nom du cheval	Traitement
5/10	Kerrelou	phloroglucinol 240 mg IV
12/10	Kerrelou	xylazine 300 mg IV + détomidine 8 mg IV + sondage naso-œsophagien
17/10	Mescala Vicq	phloroglucinol 240 mg IV + détomidine 8 mg IV + sondage naso-œsophagien
25/10	Kerrelou	détomidine 8 mg IV + sondage naso-œsophagien
26/10	Larissat	phloroglucinol 240 mg IV + xylazine 300 mg IV + sondage naso-œsophagien
28/10	Mescala Vicq	phloroglucinol 240 mg IV + xylazine 300 mg IV + sondage naso-œsophagien
31/10	Sphinx	phloroglucinol 240 mg IV + xylazine 200 mg IV + sondage naso-œsophagien
31/10	Parcalana IA	phloroglucinol 480 mg IV + diazépam 120 mg + détomidine 16 mg IV + sondage naso-œsophagien
6/11	Smurf IV	phloroglucinol 240 mg IV + détomidine 8 mg IV + sondage naso-œsophagien
7/11	Sphinx	phloroglucinol 240 mg IV + détomidine IV + sondage naso-œsophagien
28/11	Marizien	diazépam 120 mg
29/11	Kerrelou	phloroglucinol 240 mg IV + diazépam 100 mg + détomidine 14 mg IV + sondage naso-œsophagien
5/12	Kerrelou	phloroglucinol 480 mg IV + xylazine 300 mg IV + détomidine 6 mg IV + sondage naso-œsophagien
8/12	Sphinx	détomidine 6 mg IV + sondage naso-œsophagien
14/12	Joliflor	phloroglucinol 240 mg IV + détomidine 16 mg IV + sondage naso-œsophagien
15/12	Princenoir	phloroglucinol 240 mg IV
22/12	Le Vin Rosé	guérison spontanée
22/12	Nimbe du Vallon	phloroglucinol 240 mg IV
3/01	Rembrandt	détomidine 5 mg IV + sondage naso-œsophagien
8/01	Lord Crub	détomidine 5 mg IV + sondage naso-œsophagien

Examens de laboratoire

La série d'obstructions œsophagiennes fait suite à un changement de l'aliment en granulés. Cette observation nous conduit à mettre en cause les caractéristiques physico-chimiques des granulés et à demander l'aide du Laboratoire du commissariat de l'armée de terre d'Angers.

La première cause envisagée est la taille des granulés. En effet, le diamètre des granulés est un facteur pouvant influencer la résistance à l'écrasement de l'aliment. L'aliment A présente un diamètre de 5 mm et l'aliment B présente un diamètre de 4 mm. Il est donc demandé une fabrication de granulés de 6 mm de diamètre. La résistance à l'écrasement de ces nouveaux granulés, mesurée à l'aide d'une pince dynamométrique, est plus élevée que les mêmes granulés en 4 mm. La deuxième livraison est effectivement constituée de granulés de 6 mm mais le phénomène d'obstruction continue.

Nous nous intéressons ensuite aux matières premières entrant dans la composition du nouvel aliment (aliment B). Sa composition est la suivante : blé et issues, avoine, luzerne, soja, pulpe de betterave, pulpe d'agrumes, pulpe de pomme de terre, complément minéral. Nous remarquons une teneur élevée en pulpe de pomme de terre (12 %) et en pulpe de betterave (8 %).

Nous demandons ensuite au laboratoire une analyse chimique et microbiologique de l'aliment B. L'analyse ne révèle aucune anomalie particulière.

Une étude comparative est alors décidée entre l'aliment incriminé (aliment B) et celui précédemment utilisé (aliment A). Une première analyse concerne la composition chimique des aliments (cf. tableau II). Cette analyse indique une proportion de cellulose nettement plus faible dans l'aliment B (9,0 % pour l'aliment B contre 15,1 % pour l'aliment A).

Tableau II
Composition chimique des aliments
(les valeurs sont exprimées en pourcentage
par rapport au produit brut)

	Aliment A	Aliment B
- humidité	10,5 %	11,5 %
- cendres	5,8 %	5,8 %
- lipides	2,7 %	3,2 %
- cellulose	15,1 %	9,0 %
- protéides	11,2 %	14,0 %



Figure 9 – Introduction de 200 g d'aliment dans chaque éprouvette



Figure 10 – Introduction d'eau pour atteindre un volume de 1 litre.

Une autre analyse concerne la densité et les caractéristiques de délitement des aliments. Pour cela, un protocole d'hydratation des granulés est mis au point par le laboratoire (cf. figures 9 à 13) :
– 50 g d'aliments sont placés dans une éprouvette graduée de 500 ml ;



Figure 11 – Délitement terminé dans l'éprouvette de droite

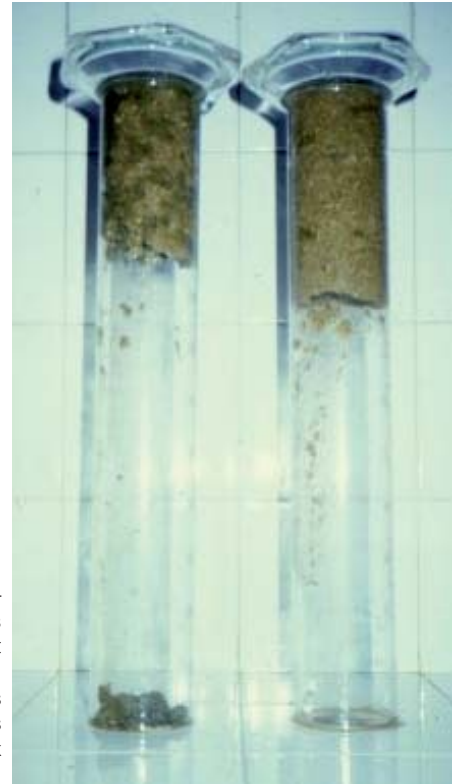


Figure 13 – Deux éprouvettes vidées et renversées, contenant des granulés délités qui adhèrent aux parois.



Figure 12 – Délitement terminé dans les deux éprouvettes

- l'éprouvette est remplie d'eau distillée pour atteindre un volume de 500 ml ;
- le volume occupé par l'aliment est mesuré régulièrement jusqu'au délitement complet des granulés.

Les résultats indiquent que les aliments A et B sont comparables du point de vue de la densité réelle et du pourcentage de prise d'eau (cf. tableau III). Par contre, la vitesse de délitement de l'aliment A est beaucoup plus rapide que celle de l'aliment B (15 minutes pour l'aliment A contre 120 minutes pour l'aliment B).

Mesures correctives

Les investigations du laboratoire font apparaître deux différences significatives entre l'ancien aliment (aliment A) et le nouvel aliment (aliment B) :

- la composition des granulés avec une proportion de cellulose qui est nettement plus faible dans l'aliment B ;
- la vitesse de délitement des granulés qui est beaucoup plus lente pour l'aliment B.

Les chevaux consommant des fourrages (foin et paille) en plus des granulés, le faible taux de cellulose de l'aliment B n'est pas retenu comme facteur responsable des troubles alimentaires. Par contre, la lenteur du délitement de l'aliment B peut expliquer la formation de bouchons alimentaires très durs dans l'œsophage.

Toutes ces observations sont communiquées au fabricant à l'occasion d'une table ronde regroupant les responsables de l'effectif équin, le service vétérinaire et le laboratoire. Une nouvelle formule de granulés (aliment C) est proposée, dans laquelle certaines matières premières (pulpe de betterave et pulpe de pomme de terre) sont supprimées et remplacées par d'autres (issues de blé et tégument de soja).

Soumis à l'épreuve d'hydratation, l'aliment C se délite complètement dans un délai acceptable de 15 min, au lieu de 120 min pour l'aliment B (cf. tableau III).

Les troubles alimentaires disparaissent aussitôt après la mise en place de cette nouvelle formule.

Tableau III
Densité et épreuve d'hydratation des aliments

	Aliment A	Aliment B	Aliment C
Densité réelle	1,34	1,26	1,26
Épreuve d'hydratation :			
1) volume occupé dans une éprouvette de 500 ml d'eau par 50 g de produit			
- volume initial	80 ml	70 ml	75 ml
- après 15 min	175 ml (délitement complet)	125 ml	140 ml (délitement complet)
- après 25 min	200 ml	160 ml	160 ml
- après 45 min	220 ml	170 ml	200 ml
- après 120 min	220 ml	200 ml (délitement complet)	260 ml
2) prise d'eau par 100 g de produit	360 g	350 g	380 g

Discussion

Étiologie

La série d'obstructions œsophagiennes est survenue suite à l'utilisation d'un nouvel aliment en

granulés (aliment B) répondant à un cahier des charges basé sur la composition chimique seule.

Une épreuve d'hydratation des aliments a été mise au point par le Laboratoire du commissariat de l'armée de terre d'Angers. Cette méthode originale s'est révélée très utile pour estimer les caractéristiques d'hydratation d'un aliment en granulés. La vitesse de délitement de l'aliment, observée en immergeant un échantillon d'aliment dans une éprouvette, semble étroitement corrélée au risque de provoquer des obstructions œsophagiennes.

L'analyse de l'aliment B nous a permis d'identifier certaines matières premières pouvant être à l'origine de la survenue d'obstructions œsophagiennes.

Le cahier des charges imposait un aliment exempt de mélasse. La mélasse est un liant couramment utilisé dans la fabrication des aliments sous forme de granulés. Elle présente l'inconvénient d'une appétence marquée chez les chevaux. De plus, les fonds de cuve de mélasse sont parfois riches en potassium. Dans l'impossibilité d'incorporer de la mélasse, le fabricant de l'aliment B a eu recours à une forte gélification des amidons afin d'assurer la tenue des granulés. La matière première retenue a été l'amidon de pomme de terre. L'aliment B contenait 12 % de pomme de terre. La gélification étant variable suivant les amidons utilisés, nous avons émis l'hypothèse que la nature des amidons gélifiés influence la tenue du granulé ainsi que la vitesse de délitement de l'aliment.

Nous nous sommes également intéressés à la pulpe de betterave, qui représente 8 % de la composition de l'aliment B. La pulpe de betterave est à l'origine d'une absorption d'eau importante. En effet, une épreuve d'hydratation réalisée sur un autre aliment, riche en pulpe de betterave (12 % de pulpe de betterave), indique une prise d'eau très élevée de 550 g pour 100 g d'aliment. Cette prise d'eau témoigne d'une forte capacité d'absorption qui peut entraîner une dilatation du bolus alimentaire et favoriser les obstructions œsophagiennes. Elle peut aussi être à l'origine d'une dilatation de l'estomac si l'absorption d'eau a lieu dans l'estomac.

La pulpe de pomme de terre et la pulpe de betterave pouvant favoriser l'apparition d'obstructions œsophagiennes, nous avons exclu ces deux composants lors de la formulation de l'aliment C. Le fabricant les a remplacés par des issues de blé et du tégument de soja. L'utilisation de l'aliment C a permis de mettre un terme à la série d'obstructions œsophagiennes.

Cette étude met en évidence l'importance de la formule d'un aliment. L'utilisation de composants inappropriés peut être à l'origine de troubles graves chez l'animal. La formule chimique de l'aliment est fournie par le fabricant. Elle indique les taux d'humidité, de cendres, de lipides, de cellulose et de protéides. La formule chimique sert de base au marché. Cependant, c'est la formule ouverte (indiquant les matières premières utilisées) qui influence le plus les caractéristiques physiques de l'aliment. Malheureusement, la formule ouverte est rarement fournie par le fabricant.

Ces observations mettent en lumière la difficulté rencontrée par les fabricants lorsqu'ils modifient la formule d'un aliment. Par exemple, la substitution d'une matière première par une autre peut modifier grandement les caractéristiques physiques de l'aliment sans en changer la composition chimique. L'analyse des caractéristiques physiques est nécessaire pour prévenir le risque d'obstruction œsophagienne.

Les fabricants d'aliments contrôlent la qualité physique des granulés. Pour cela, ils se basent généralement sur les paramètres suivants : diamètre et longueur des pellets, résistance à l'écrasement et résistance à l'abrasion. Ces paramètres physiques sont peut-être insuffisants pour garantir l'absence de risque d'obstruction œsophagienne. Le recours à une épreuve d'hydratation, permettant d'évaluer la vitesse de délitement des granulés, permet de mieux connaître les caractéristiques des granulés.

La mélasse est une matière première stockée en citerne. La mélasse de betterave est beaucoup plus riche en potassium que la mélasse de canne. Les fonds de cuve sont plus riches en potassium. La mélasse a été incriminée dans les problèmes rénaux lors de distribution de paille mélassée. Il s'agissait de mélasse bas de gamme, c'est-à-dire de fonds de cuve. Toutefois, les chevaux recevaient plus d'un kilogramme de mélasse par jour et n'étaient probablement pas assez abreuvés.

En fait, la mélasse est un bon liant. Elle confère une certaine appétence à l'aliment (goût sucré). Il semble raisonnable d'incorporer 2 à 3 % de mélasse, en contrôlant le taux de potassium initial. Par sécurité, la mélasse de canne sera préférée à la mélasse de betterave. La mélasse peut être remplacée par des bentonites (argiles de type montmorillonite) ou des lignosulfites (sous-produits de l'industrie papetière).

D'autre part, nos observations confirment que l'ingestion trop rapide de la ration favorise l'apparition d'obstructions œsophagiennes (25). Le

cheval Kerrelou, ayant un caractère très glouton, a présenté cinq obstructions œsophagiennes en deux mois.

Les obstructions œsophagiennes surviennent généralement dans la partie cervicale de l'œsophage, et plus rarement dans la partie thoracique de l'œsophage (3, 5). Dans notre étude, seules deux obstructions (soit 10 % des cas) ont concerné l'œsophage thoracique.

Complications

Nous avons observé un seul cas de pneumonie par fausse déglutition (soit 5 % des cas). Dans une étude portant sur 34 cas d'obstruction œsophagienne, Feige *et al.* ont diagnostiqué huit pneumonies par fausse déglutition, soit 23 % des cas (5).

Dans notre étude, cette complication a été fatale malgré un traitement antibiotique. La gravité de cette complication confirme l'importance de rechercher systématiquement la présence d'une pneumonie lors d'obstruction œsophagienne.

Traitement

Le traitement médical est une étape indispensable à la levée d'une impaction. Cette première étape du traitement fait appel aux α_2 -agonistes qui permettent d'obtenir une sédation profonde et une relaxation de l'œsophage. Dans notre étude, nous avons cherché à utiliser les benzodiazépines à la place des α_2 -agonistes. En effet, les benzodiazépines provoquent une bonne myorelaxation mais la posologie nécessaire risque de provoquer une chute des animaux sur le sol, d'où l'impossibilité d'emploi du médicament.

Les antispasmodiques peuvent être utilisés pour provoquer une relaxation des muscles lisses du tiers distal de l'œsophage. Nous avons utilisé le Spasmoglucinol® (phloroglucinol) à la dose de 0,5 mg/kg IV dans treize cas. Trois obstructions sur treize ont rétrocedé suite à ce seul traitement. Néanmoins, dix obstructions sur treize ont nécessité un traitement complémentaire basé sur l'injection d'un α_2 -agoniste et un sondage naso-œsophagien. L'intérêt des antispasmodiques semble donc limité dans le traitement des obstructions œsophagiennes.

Nous avons eu recours à un sondage naso-œsophagien sur cheval debout dans quinze cas. Le

sondage a permis dans tous les cas de lever l'obstruction œsophagienne.

Aucune obstruction n'a nécessité un sondage naso-œsophagien sous anesthésie générale. Ceci semble lié d'une part à la rapidité du diagnostic et d'autre part à la nature de l'obstruction.

Prévention

Les observations réalisées dans notre étude suggèrent de limiter le taux d'incorporation de pulpe de betterave et de pulpe de pomme de terre dans la fabrication des granulés. Des études complémentaires seraient utiles pour confirmer ou non cette hypothèse.

Conclusion

L'obstruction œsophagienne est une affection grave qui doit être considérée comme une

urgence. D'origine principalement alimentaire chez le cheval, cette affection peut survenir avec une fréquence anormalement élevée lorsqu'une ration inadaptée est distribuée. Une méthode simple et originale, basée sur une épreuve d'hydratation, a été mise au point afin d'évaluer la vitesse de délitement des granulés. Cette méthode pourrait être mise en œuvre par les fabricants d'aliments pour déterminer si une nouvelle formule ouverte pour un aliment concentré risque de prédisposer les chevaux à des obstructions œsophagiennes.

Lors de la rédaction du cahier des charges, il n'y a aujourd'hui aucune raison de supprimer la matière première mélasse, vu les qualités actuelles du produit. Il faut que les fabricants fournissent la formule ouverte et un maximum de caractéristiques physiques du granulé : la seule composition chimique est insuffisante. Enfin, il ne faut pas être trop exigeant sur les pourcentages des différents composés chimiques, mais plutôt fixer des limites hautes (humidité, cellulose) ou des limites basses (lipides). ■

Références bibliographiques

1. Craig D.R., Shiviy D.R., Pankowski R.L. et Erb H.N. - Oesophageal disorders in 61 horses. Results of non-surgical and surgical management. *Vet. Surg.*, 1989, **18** (6), 432-438.
2. Dacre K.J.P., Pirie S. et Prince D.P. - Choke, pleuropneumonia and suspected gentamicin vestibulotoxicity in a horse. *Equine Vet. Educ.*, 2003, **15** (1), 27-30.
3. Duggan V.E. et Bentz B.G. - Oesophageal Obstruction in Horses. *Compend. Cont. Educ. Pract. Vet.*, 2004, **26** (11), 877-884.
4. Duncanson G.R. - Equine oesophageal obstruction : a long term study of 60 cases. *Equine Vet. Educ.*, 2006, **18** (5), 262-265.
5. Feige K., Schwarzwald C., Fürst A. et Kaser-Hotz B. - Oesophageal obstruction in horses : a retrospective study of 34 cases. *Can. Vet. J.*, 2000, **41** (3), 207-210.
6. Fontaine M. - Conduite à tenir face à une obstruction œsophagienne chez le cheval. *Point Vét.*, 1996, **28** (177), 251-253.
7. Gerard M.P. - Oesophageal choke and its management. In : *Large Animal Proceedings of the North American Veterinary Conference*. Volume 21. Orlando, Florida, USA, 13-17 January 2007. Gainesville, Florida, USA : The North American Veterinary Conference.
8. Hance S.R., Noble J., Holcomb S., Rush-Moore B., Beard W. - Treating choke with oxytocin. *Am. Assoc. Equine Pract. Proc.*, 1997, **43**, 338-339.
9. Hillyer M. - Management of oesophageal obstruction (« choke ») in horses. *In Pract.*, 1995, **17** (10), 450-457.
10. King J.N., Davies J.V. et Gerring E.L. - Contrast radiography of the equine oesophagus : effect of spasmolytic agents and passage of a nasogastric tube. *Equine Vet. J.*, 1990, **22** (2), 133-135.
11. Le Ninivin A., Cadore J.L., Martinot S., Fleury C. et Chary J.F. - Approche diagnostique des dysphagies chez le cheval. *Point Vét.*, 1996, **27** (174), 1033-1039.
12. Leveillard P. - Engouement œsophagien chez le cheval. In : *Recueil des Journées Nationales des GTV*. Nantes, 25-27 mai 2005. Paris : S.N.G.T.V., 2005, 451-454.
13. Leveillard P. - Engouement œsophagien. In : *Recueil des Journées Nationales des GTV*. Angers, 22-24 mai 1996. Paris : S.N.G.T.V., 1996, 171-173.
14. Maxwell J.A. - The surgical management of oesophageal obstruction in a horse. *Aust. Vet. J.*, 2005, **83** (1-2), 51-53.
15. McConaghy F.F., Caves S.F. et Hodgson D.R. - Oesophageal obstruction by a wire foreign body in a yearling. *Aust. Equine Vet.*, 1992, **10** (2), 75-76.

16. Meyer G.A., Rashmir-Raven A., Helms R.J. et Brashier M. - The effect of oxytocin on contractility of the equine oesophagus : a potential treatment for oesophageal obstruction. *Equine Vet. J.*, 2000, **32** (2), 151-155.
17. Murray M.J. - The esophagus. In : Reed S.M., Bayly W.M. (éd.). *Equine Internal Medicine*. Philadelphia : WB Saunders, 1998, 608-615.
18. Noels C. et Busoni V. - Imagerie médicale. *Prat. Vét. Equine*, 2000, **32** (126), 151-155.
19. Orsini J.A., Dikes N., Ruggles A., Charlton C. et Perry R. - Use of gastrotomy to relieve esophageal obstruction in a horse. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 1991, **198** (2), 295-296.
20. Ralston S.L. - Feeding dentally challenged horses. *Clin. Techn. Equine Pract.*, 2005, **4** (2), 117-119.
21. Ramos J.R., May K.A. et Crisman M. V. - Complicated oesophageal obstruction in a stallion. *Equine Vet. Educ.*, 2001, **13** (5), 235-238.
22. Stick J.A. - Surgery of the esophagus. *Vet. Clin. North Am. (Large Anim. Pract.)*, 1982, **4** (1), 33-59.
23. Stick J.A., Robinson N.E. et Krehbiel J.D.G. - Acid-base and electrolyte alterations associated with salivary loss in the pony. *Am. J. Vet. Res.*, 1981, **42** (5), 733-737.
24. Todhunter R.J., Stick J.A., Trotter G.W. et Boles C. - Medical management of esophageal stricture in seven horses. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 1984, **185** (7), 784-787.
25. Whitehair K.J., Coyne C.P., Cox J.H. et DeBowes R.M. - Oesophageal obstruction in horses. *Compend. Cont. Educ. Pract. Vet.*, 1990, **12** (1), 91-96.
26. Wooldridge A.A., Eades S.C., Hosgood G.L. et Moore R.M. - Effects of treatment with oxytocin, xylazine butorphanol, guaifenesin, acepromazine, and detomidine on oesophageal manometric pressure in conscious horses. *Am. J. Vet. Res.*, 2002, **63** (12), 1738-1744.