

20ème Journée d'Étude



2 Mars 1994

Imagerie comparée des voies respiratoires supérieures chez le cheval

Compared imaging of the upper respiratory tract of the horses

par Murielle Obadia*, Villa R.**,
Agnès Le Ninivin*

*Clinique Equine, **Service d'alimentation, Ecole nationale vétérinaire d'Alfort, 7 avenue du Gal de Gaulle - 94704 Maisons Alfort

Résumé

L'objectif de cette intervention est de démontrer quelles sont les méthodes d'exploration des voies respiratoires supérieures chez le cheval au repos et à l'exercice. Les affections des voies respiratoires supérieures sont extrêmement fréquentes chez le cheval. Elles ont le plus souvent pour conséquence une obstruction des voies respiratoires supérieures qui se manifeste cliniquement par une diminution des performances, éventuellement associée à l'apparition d'un bruit à l'exercice. Cette obstruction peut intéresser n'importe lequel des éléments constituant les voies respiratoires supérieures : narines, cavités nasales, pharynx, poches gutturales, larynx et trachée.

L'endoscopie au repos permet de visualiser directement l'ensemble de ces structures. Cet examen doit toujours être complété par la radiographie, qui permet de rechercher l'existence d'anomalies n'ayant pu être observées au cours de l'endoscopie.

Enfin, si ces examens n'ont pas permis de déceler le site de l'obstruction, il faut observer le cheval au cours d'un test à l'effort et la vidéoendoscopie à l'exercice peut alors être un examen précieux pour établir l'existence d'un site d'obstruction dynamique.

Mots-clés : Cheval - Voies respiratoires supérieures - Endoscopie - radiographie

Summary

The purpose of this article is to show what are the investigation methods disposable for the examination of the upper respiratory tract of the horse at rest or at exercise. Diseases of the upper respiratory tract are extremely frequent by the horse. They more often have for consequence an obstruction of the upper airways that results in exercise intolerance, sometimes associated with an abnormal respiratory noise at exercise. These diseases can imply every structure of the upper respiratory tract : nasal cavity, pharynx, guttural pouch, larynx and trachea.

Endoscopy at rest allows the evaluation of all these structures. A radiographic exam completes usefully the endoscopy, and allow the diagnosis of many abnormalities not previously seen.

At last, if these examinations have not allowed the diagnosis of the obstruction, an exercise test should be performed, and videoendoscopy on a treadmill can be very useful to determine the cause of the upper airway obstruction.

Key-words : Horse - Upper respiratory tract - Endoscopy - Radiography

Les problèmes respiratoires représentent le deuxième motif de consultation en clinique équine. Parmi ceux-ci, les pathologies des voies respiratoires supérieures (cavités nasales, pharynx, larynx) présentent une importance particulière du fait de leurs répercussions fréquentes sur le niveau d'exercice du cheval. La mise au point relativement récente de techniques d'imagerie des voies respiratoires supérieures a permis de réaliser d'énormes progrès dans les connaissances des affections des voies respiratoires supérieures. Parmi ces techniques d'imagerie, l'endoscopie au repos est probablement la plus utilisée et celle qui fournit le plus grand nombre de renseignements. Elle est souvent utilement complétée par la radiographie, facilement réalisable en pratique courante.

ENDOSCOPIE DES VOIES RESPIRATOIRES CHEZ LE CHEVAL ; REALISATION PRATIQUE

Contention

La méthode de contention utilisée pour l'examen des voies respiratoires supérieures dépend du caractère du cheval, de la durée de l'examen et de la partie spécifique des voies respiratoires qui doit être examinée. Par exemple, l'examen complet du pharynx nécessite que l'endoscope soit passé à travers une narine pour l'examen nasopharyngé et laryngopharyngé, et par la bouche pour l'examen des portions oropharyngées et la partie ventrale du laryngopharynx. Dans ce dernier cas, une anesthésie générale est nécessaire.

L'endoscopie du larynx est fréquemment réalisée chez le cheval au repos. Pour ce type d'examen, une contention physique (tord-nez, pli de peau) est souvent suffisante. Pour les chevaux difficiles, il est nécessaire d'utiliser une contention chimique (acépromazine, xylazine, détomidine). Cependant, l'utilisation de tels tranquillisants est controversée, car ces produits modifient fréquemment la fonction du larynx, en diminuant l'amplitude de l'abduction des aryténoïdes.

L'examen endoscopique des poches gutturales est réalisé sur cheval debout, tranquilisé, et de préférence placé dans une barre d'examen pour limiter les risques de dommages au matériel et aux personnes participant à la contention. La pose du tord-nez est également préférable.

Equipement

L'utilisation d'un fibroscope standard (11 mm de diamètre) permet d'examiner les voies respiratoires supérieures de la plupart des chevaux adultes, mais l'examen de poulains peut nécessiter l'utilisation d'un fibroscope de plus petit diamètre (7 mm).

Le volume des poches gutturales, d'environ 300 ml, permet facilement de réaliser un examen endoscopique direct, la difficulté réside dans l'introduction du fibroscope par l'ouverture pharyngée des poches gutturales, relativement étroite. Par conséquent, il est préférable d'utiliser un fibroscope de petit diamètre (6 à 8 mm) pour cet examen. Lorsque c'est possible,

l'utilisation d'un fibroscope de diamètre plus important permet d'obtenir un champ de vision plus large et un meilleur éclairage.

Technique

Il est important de développer une méthode d'examen qui permette de visualiser l'ensemble des voies respiratoires sans rien omettre. Si le clinicien suspecte une affection des cavités nasales, les deux côtés doivent être inspectés. Une technique possible consiste à examiner le méat ventral, le cornet ventral et la partie ventrale du septum des cavités nasales au moment où le fibroscope progresse dans les cavités nasales, et les parties dorsales au moment du retrait du fibroscope.

Le nasopharynx et la partie dorsale du laryngopharynx peuvent être examinés en faisant progresser le fibroscope par une narine dans les cavités nasales sur 30 à 40 centimètres. L'opérateur doit regarder à travers le fibroscope pendant sa progression dans le méat ventral des cavités nasales, pour limiter le risque de traumatisme de la muqueuse, qui entraînerait une hémorragie importante pouvant gêner ensuite l'examen endoscopique des différentes structures.

L'ouverture pharyngée des poches gutturales est située sur la paroi latérale du nasopharynx, rostralement et ventralement au récessus pharyngé. Chaque ouverture a l'aspect d'une fente, d'environ trois centimètres de long, et fermée par une lame cartilagineuse dont la base est caudale. L'introduction du fibroscope dans la lumière des poches gutturales nécessite l'adduction de ce volet cartilagineux à l'aide d'un second instrument. Un grand nombre d'instruments peut être utilisé dans ce but, la méthode la plus fréquemment utilisée consiste à introduire une pince à biopsie par le canal à biopsie du fibroscope. Lorsque celui-ci est positionné deux à trois centimètres rostralement à l'ouverture de la poche, la pince à biopsie est délicatement avancée jusqu'à l'intérieur de la poche. La pince sert alors de guide pour la progression du fibroscope. Cette progression est encore facilitée si on effectue une rotation du fibroscope, de sorte que celui-ci soit encadré par la pince à biopsie du fibroscope d'une part, et la paroi du pharynx d'autre part. La position excentrée du canal de biopsie sur le fibroscope est alors un avantage, car elle permet de réaliser en même temps une adduction du cartilage. Une fois le fibroscope introduit dans la poche gutturale, la pince à biopsie peut être enlevée. Un cathéter urinaire de jument peut également être utilisé pour ce type d'opération si le fibroscope utilisé ne dispose pas de canal de biopsie.

Evaluation fonctionnelle

Les fonctions majeures du pharynx sont de conduire l'air dans la trachée et les ingesta dans l'oesophage. L'examen endoscopique peut permettre d'évaluer ces fonctions grâce à différentes techniques.

D'autre part, l'évaluation de la fonction d'abduction du larynx est essentielle, particulièrement chez les chevaux présentés pour intolérance à l'effort, bruit à l'exercice, ou visite d'achat. Si

l'examen endoscopique de routine ne permet pas de montrer que la fonction du larynx est normale, une évaluation dynamique peut être effectuée même au repos grâce aux techniques suivantes.

Inspection

L'observation de particules alimentaires dans le nasopharynx doit conduire le clinicien à suspecter une anomalie structurale ou fonctionnelle associée à un dysfonctionnement du pharynx.

Réflexe de déglutition

Lorsque le fibroscope est dans le pharynx, le réflexe de déglutition peut être induit en envoyant une petite quantité d'eau par le canal du fibroscope, ou bien en faisant progresser le fibroscope jusqu'au bout de la partie dorsale du laryngopharynx. Si le cheval accepte de coopérer, il est possible de lui donner à manger du foin ou des granulés pour induire ce réflexe.

Au cours de la déglutition, il se produit un déplacement rostrodorsal du voile du palais avec une constriction du nasopharynx. Ces mouvements sont suivis par l'ouverture de l'entrée des poches gutturales et leur déplacement vers le plan médian. Ces mouvements sont dus à l'action des muscles élévateur et tenseur du voile du palais et aux muscles stylopharyngiens. Lorsque le fibroscope est positionné dans le nasopharynx au cours de la déglutition, le déplacement rostrodorsal du voile du palais masque la vue du larynx et la partie dorsale du laryngopharynx. Après la déglutition, il ne doit plus rester de particules alimentaires dans le nasopharynx. Cette évaluation doit se faire si possible lorsque le cheval n'est pas tranquilisé, cependant on considère généralement qu'une sédation légère a peu d'effet sur ce réflexe.

Suite à la déglutition, une abduction quasi-maximale des aryténoïdes peut être observée si le fibroscope est positionné suffisamment proche du larynx.

Occlusion des narines

Ce test permet d'évaluer la facilité avec laquelle le voile du palais peut se déplacer dorsalement.

L'occlusion nasale permet d'obtenir des mouvements submaximaux du larynx, l'abduction et l'adduction (fermeture). Cependant, le clinicien doit rester prudent, car certains chevaux supportent assez mal cette manœuvre.

Respirations forcées

L'application d'un sac en plastique de 10 à 20 litres sur le bout du nez du cheval provoque une augmentation de la fréquence respiratoire et de l'amplitude des mouvements respiratoires.

Enfin, l'examen endoscopique réalisé après exercice fournit des renseignements précieux sur l'activité spontanée du larynx. L'exercice doit être effectué de telle sorte que le cheval atteigne

une fréquence respiratoire de 100 par minute, le clinicien dispose alors de deux minutes pour réaliser l'endoscopie et observer une abduction spontanée maximale des aryténoïdes.

Slap test ou test de la claque

Cette technique induit une adduction de l'aryténoïde chez les chevaux possédant un réflexe spinal normal. Une claque appliquée en arrière du garrot doit induire une adduction de l'aryténoïde controlatéral. Cependant, les chevaux anxieux ou excités peuvent ne pas répondre à ce réflexe. De plus il arrive fréquemment d'observer une adduction de l'aryténoïde ipsilatéral.

Vidéoendoscopie à l'exercice

RADIOGRAPHIE DES VOIES RESPIRATOIRES SUPERIEURES CHEZ LE CHEVAL: CONSIDERATIONS GENERALES

La tête du cheval est surtout constituée de cavités remplies d'air ou de masses de tissus mous, l'ensemble présentant une pénétration radiographique faible. La plupart des appareils de radiographie portatifs restent capables de traverser ces éléments, même s'ils sont de faible puissance. L'utilisation d'écrans terre rare couplés à des films appropriés permet de diminuer les temps d'exposition, de telle sorte que des radiographies de la tête sont parfaitement réalisables chez le cheval debout.

Dans tout examen radiographique, la technique de base consiste à réaliser deux clichés orthogonaux. En effet, seul le cliché dorsoventral permet de situer une lésion visible sur le cliché de profil du côté droit ou gauche. Or, si les clichés de profil sont facilement réalisables sur cheval debout, des clichés de face ne peuvent être effectués que chez le cheval sous anesthésie générale. Par chance, dans de nombreux cas (jetage unilatéral, déformation de la face), l'examen clinique permet de situer le côté atteint sans avoir recours à ces radiographies.

L'autre méthode permettant de situer le côté atteint est d'utiliser un rayon oblique pour les clichés de profil. Ces projections obliques sont essentielles lorsqu'une seule des structures paire et symétrique de la tête doit être examinée (ex: arcade dentaire).

Un autre élément à prendre en considération est la très grande variabilité de radiodensité de la tête en fonction des régions. Quatre régions anatomiques sont généralement prises en considération :

A : arcades incisives, B : arcades molaires supérieures, C : arcades molaires inférieures, D : région temporale. Chacune d'elle possède des caractéristiques propres en terme de positionnement et de constantes d'exposition. Une cinquième zone E, comprenant les régions pharyngée et laryngée peut également être considérée comme faisant partie de la tête.

RESULTATS DES EXAMENS ENDOSCOPIQUE ET RADIOGRAPHIQUE

Cavités nasales et sinus

Imagerie normale

Les cavités nasales sont séparées en deux parties symétriques par le septum nasal et le vomer. L'air pénètre dans les cavités nasales par les narines et en ressort par les choanes. Les parois des cavités nasales sont constituées par les os de la face dorsalement et latéralement, et par le palais dur ventralement. L'espace délimité par les cavités nasales est en grande partie occupé par deux lames osseuses enroulées sur elles-mêmes : les cornets nasaux.

Le cornet dorsal occupe la partie dorsale de chaque cavité nasale. Il s'étend de la plaque criblée de l'os ethmoïde jusqu'au niveau de la première prémolaire. Un repli de muqueuse, la fausse narine, s'étend de la partie rostrale du cornet dorsal jusqu'à la narine. Le cornet ventral est plus court que le dorsal. Il s'étend vers l'avant, du niveau de la sixième molaire jusqu'à la première. Un repli de muqueuse s'étend à partir de la terminaison rostrale du cornet ventral jusqu'à la paroi latérale des cavités nasales.

Ces deux cornets délimitent trois espaces ou méats : le méat dorsal, moyen et ventral. Le méat dorsal est un passage étroit obturé dorsalement par les parois des cavités nasales et ventralement par le cornet dorsal. Le méat moyen est délimité par les cornets dorsal et ventral. Il communique avec le sinus maxillaire dans sa partie caudale par l'ouverture nasomaxillaire. Le méat ventral est délimité dorsalement par le cornet ventral et ventralement par le plancher des cavités nasales. Il est plus large que le méat dorsal ou moyen et débouche directement dans le nasopharynx.

Les volutes de l'ethmoïde et le cornet ethmoïdal sont des structures visibles qui se projettent rostralement dans la partie caudale des cavités nasales.

L'endoscopie ne permet qu'un examen réduit des cavités nasales, et l'examen radiographique fournit de nombreuses informations souvent complémentaires de celles qui sont recueillies au cours de l'examen endoscopique.

La radiographie permet en particulier de visualiser l'ensemble des sinus associés aux cavités nasales. Ces sinus occupent un espace important chez le cheval et sont au nombre de quatre : sinus frontal, sinus maxillaire, sinus éthmoïdal et sinus sphéno-palatin.

Le sinus frontal est drainé par le foramen fronto-maxillaire qui débouche dans la portion caudale du sinus maxillaire, lui-même ouvert sur le méat moyen. La partie rostrale du sinus maxillaire possède un foramen de drainage indépendant, qui débouche également dans le méat moyen des cavités nasales.

Le sinus maxillaire rostral est en rapport avec le canal infraorbitaire et les racines dentaires de PM3 et M1. La partie caudale du sinus maxillaire est en rapport avec les racines dentaires M2 et M3.

Affections des cavités nasales

Les affections des cavités nasales et des narines sont importantes à considérer chez le cheval, car ces voies constituent le seul passage normal de l'air respiratoire. Les autres espèces peuvent adopter une respiration buccale qui permet en particulier de diminuer les résistances au passage de l'air au cours de l'exercice. Une obstruction statique ou dynamique, même peu importante, de ces voies respiratoires supérieures entraîne une augmentation importante de la résistance au passage de l'air et il en résulte un bruit à l'exercice ou une baisse des performances.

Les tumeurs des cavités nasales sont peu fréquentes, la plus courante étant l'hématome progressif de l'ethmoïde. Cette masse de tissu mou prend généralement son origine dans les vultes de l'ethmoïde, mais elle peut se situer à n'importe quel endroit des sinus paranasaux. Elles apparaissent comme des opacités diffuses aux contours plus ou moins bien définis. Elles peuvent également s'étendre caudalement vers le nasopharynx, où elles seront visualisées au-dessus du voile du palais. L'identification du type de tumeur en cause ne pourra être effectué que grâce à un examen histologique.

Tableau 1 : Affections des sinus et signes cliniques associés

AFFECTION	SIGNES CLINIQUES
Polype nasal	Souvent unilatéral. obstruction au passage de l'air et éventuellement jetage
Hématome progressif de l'ethmoïde	Epistaxis intermittente. jetage séro-sanguinolent
Corps étranger	Apparition souvent brutale. hémorragie et jetage
Granulome	Peut être d'origine fongique: jetage et obstruction des voies respiratoires
Sinusite	Présence d'exsudats dans le méat moyen

Pharynx et larynx

Le larynx est une structure des voies respiratoires supérieures localisée entre le naso- et l'oropharynx et la trachée. Alors que la principale fonction du larynx est de protéger les voies respiratoires profondes contre la contamination par des aliments, les anomalies de fonction du larynx sont, le plus souvent, caractérisées par des signes respiratoires. La plupart de ces affections n'entraînent pas de signes cliniques observables au repos. Cependant, une fonction optimale du larynx est essentielle chez le cheval athlète.

Les affections du larynx représentent certainement la cause la plus fréquente d'obstruction des voies respiratoires supérieures chez le cheval. C'est pourquoi les connaissances anatomiques et fonctionnelles de la région sont essentielles au clinicien lorsqu'il examine un cheval au cours d'une visite d'achat ou bien en cas d'intolérance à l'exercice ou de bruit anormal à l'exercice.

Imagerie normale

Le pharynx est divisé en trois parties : le nasopharynx, l'oropharynx, et le laryngopharynx. Le palais mou, ou voile du palais, divise la partie rostrale du pharynx dans un plan dorsal. Le nasopharynx fait partie du tractus respiratoire et est dorsal au voile du palais, il s'étend des choanes au bord rostral de l'ouverture intrapharyngienne.

Les ouvertures pharyngées des poches gutturales sont situées sur les parois latérales du nasopharynx.

Les limites dorsales et ventrales de l'oropharynx sont respectivement le voile du palais et la racine de la langue. L'oropharynx s'étend rostralement de l'entrée du pharynx jusqu'au niveau des arcs palatoglosses, et caudalement jusqu'à la base de l'épiglotte. Chez le cheval, l'oropharynx fait presque exclusivement partie du tractus digestif. Ce n'est qu'au cours de certaines affections du voile du palais ou dans des circonstances particulières (comme la toux) que l'oropharynx peut réaliser une communication entre les voies respiratoires et l'environnement extérieur.

Le laryngopharynx constitue le carrefour entre les voies respiratoires et digestives. Il est situé caudalement et est adjacent à la fois à l'oro et au nasopharynx. Il s'étend de la base de l'épiglotte jusqu'au cartilage cricoïde. Le laryngopharynx contient les structures rostrales du larynx.

Ces structures du pharynx sont couvertes d'une muqueuse qui prend un aspect irrégulier dans les zones contenant du tissu lymphoïde. Ce tissu est réparti de façon diffuse dans le pharynx, mais peut également prendre l'aspect de follicules.

L'évaluation du larynx comprend l'observation de la forme et de la taille des différents cartilages qui le composent, ainsi que leur mouvement, et l'identification d'exsudats présents en quantité anormale (mucus ou sang)

Les cartilages du larynx font hernie rostralement à travers l'ostium intrapharyngien : processus corniculés des cartilages aryténoïdes et épiglotte. Le larynx est bordé latéralement par les replis aryépiglottiques. La glotte correspond à la partie la plus étroite de la cavité laryngée, elle est limitée latéralement par les cordes vocales. La surface des processus corniculés des aryténoïdes comporte de multiples formations lymphoïdes, leur conférant un aspect rugueux. L'ouverture des ventricules laryngés est visible rostrolatéralement aux cordes vocales.

L'épiglotte s'avance ventralement dans le nasopharynx et est en rapport avec le voile du palais. Une fine vascularisation est visible sur sa surface dorsale, convexe. L'examen endoscopique de l'épiglotte peut être complété par une endoscopie per os.

Evaluation fonctionnelle

L'évaluation endoscopique de la fonction du larynx est particulièrement importante pour le diagnostic de la plupart des affections du larynx, y compris l'hémiplégie laryngée idiopathique, la chondrite de l'aryténoïde et l'accrochement de l'épiglotte. Bien que l'adduction des aryténoïdes permette de protéger l'entrée du larynx des ingesta, la perte de cette fonction présente rarement une importance clinique. Par contre, la perte de la fonction d'abduction est très importante chez les chevaux devant fournir des efforts intenses.

L'appréciation de la fonction du larynx est basée sur le principe selon lequel celui-ci est un organe symétrique. Par conséquent, le clinicien doit toujours être attentif au fait que le fibroscope soit correctement positionné face au larynx. Enfin, l'examen doit être effectué de chaque côté, afin de déterminer si une impression d'asymétrie est réelle ou s'il s'agit d'un artefact dû à l'angle de vision.

Trois positions de base des aryténoïdes sont décrites pour le larynx : adduction complète (fermeture), position de repos (paramédiane), et abduction complète (ouverture). Les mouvements des aryténoïdes doivent être synchrones de la respiration (abduction pendant l'inspiration). Cependant une abduction asynchrone des deux cartilages peut être observée chez des chevaux normaux (40 à 50 % selon les auteurs). L'abduction est alors retardée, biphasique ou multiphasique, généralement pour l'aryténoïde gauche. Cependant, chez ces chevaux, l'abduction maximale peut tout de même être observée après occlusion des narines ou déglutition.

Tableau 2 : Affections du pharynx et signes cliniques associés

AFFECTION	SIGNES CLINIQUES
Hyperplasie lymphoïde	Souvent aucun signe. jetage: intolérance à l'exercice, bruit à l'exercice
Déplacement dorsal du voile du palais	Intolérance à l'exercice et bruit anormal au cours d'un exercice intense. surtout en fin d'exercice: respiration buccale, toux.
Paralysie du pharynx	Dysphagie. jetage contenant souvent des particules alimentaires. toux. amaigrissement.
Corps étranger, tumeur	N'importe lequel des signes décrits ci-dessus. en fonction de la localisation et de l'extension des lésions:

Tableau 3 : Affections du larynx et signes cliniques associés

AFFECTION	SIGNES CLINIQUES
Hémiplégie laryngée idiopathique	Intolérance à l'effort. bruit inspiratoire à l'exercice.
Chondrite de l'aryténoïde	Intolérance à l'effort. bruit inspiratoire à l'exercice. Dyspnée au repos dans les cas sévères.
Accrochement de l'épiglotte	Signes variables de l'intolérance à l'effort avec bruit inspiratoire/expiratoire. ou asymptomatique
Hypoplasie de l'épiglotte	Signes compatibles avec un déplacement dorsal permanent du voile du palais
Ulcération de l'épiglotte	Intolérance à l'exercice. anorexie. dysphagie. toux en mangeant.
Kyste sous épiglottique	Intolérance à l'effort. bruit à l'exercice. toux/dysphagie particulièrement chez le poulain.

Poches gutturales

Les poches gutturales constituées par un diverticule de la trompe auditive (ou trompe d'Eustache) sont des organes spécifiques aux équidés. Au nombre de deux, symétriques, elles sont situées caudalement au pharynx, dorsalement au larynx et ventralement aux première et seconde vertèbres cervicales. Elles sont en rapport avec plusieurs paires de nerfs crâniens, les noeuds lymphatiques rétropharyngiens, les branches de l'artère carotide commune et les veines afférentes. Toute inflammation ou lésion des structures adjacentes aux poches gutturales est importante dans la recherche des signes cliniques observés lors d'affection des poches gutturales. L'endoscopie est un examen de choix qui complète utilement l'examen physique et radiographique, et a permis de faciliter le diagnostic et le traitement de ces affections des poches gutturales.

Imagerie normale

Les poches gutturales étant des structures normalement pleines d'air, elles peuvent facilement être visualisées à l'examen radiographique. Dorsalement, elles sont en rapport avec la base du crâne et l'articulation atlanto-occipitale, ventralement avec le nasopharynx et la portion crâniale de l'oesophage.

Elles s'étendent caudalement sur une distance variable, généralement proche du tubercule ventral de l'atlas. Cependant, une flexion de la nuque au moment de la prise du cliché peut reculer encore cette limite.

Comme les poches gutturales ont une disposition symétrique, il est difficile de distinguer le côté droit du gauche sur une radiographie en incidence latérale. Des incidences obliques peuvent permettre d'identifier le côté atteint.

L'examen endoscopique permet de voir que chaque poche gutturale est constituée de deux compartiments, incomplètement séparés dans le plan sagittal par l'os stylohyoïde. Cet os est disposé dorso-caudalement, provoquant une invagination de la muqueuse de la poche, il est inséré sur le processus styloïde de l'os temporal. Il peut facilement être identifié grâce à son orientation, sa couleur blanchâtre, et la présence du muscle occipitohyoïdien inséré sur sa face ventromédiale.

A l'inspection du compartiment latéral, on observe les artères carotide externe et maxillaire. Une partie de la veine maxillaire externe est également visible à travers la muqueuse, rostralement à l'artère maxillaire.

Le volume du compartiment médial est environ le double de celui du compartiment latéral, il s'étend plus caudalement et ventralement. Plusieurs structures importantes sont en rapport avec ce compartiment. L'artère carotide interne, les nerfs crâniens IX, X, XI, XIII, le tronc sympathique, et le ganglion cervical crânial sont situés dans un repli caudolatéral de la muqueuse du compartiment médial. Ces replis se situent ventro-latéralement à l'insertion de l'os stylohyoïde et séparent la partie caudale du compartiment médial en deux. Les artères et nerfs sont très proches les uns des autres dans la partie dorsale du compartiment médial, mais ils divergent distalement. Les branches pharyngiennes du nerf vague et le nerf laryngé crânial sont souvent visibles à travers la muqueuse du plancher du compartiment médial, et les noeuds lymphatiques rétropharyngés sont également en rapport avec les poches gutturales dans cette région du plancher du compartiment médial. A l'état normal, ceux-ci ne sont pas visualisés en tant que structures propres, mais ils provoquent une invagination du plancher des parties latérale et ventrale du compartiment médial.

Tableau 4 : Affections des poches gutturales et signes cliniques associés

AFFECTION	SIGNES CLINIQUES
Empyème	Jetage unilatéral. gonflement de la région de la gorge.
Mycose	Epistaxis abondant. signes d'atteinte neurologique dysphagie. hémiplégielaryngée et bruit à l'exercice. ulcère cornéen
Tympanisme	Gonflement de la région de la gorge. congénital. parfois associé à une infection
Tumeur	Anomalies en fonction de la localisation. de l'extension et du type de tumeur

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BEECH J. : Examination of the respiratory tract, in *Equine Respiratory Disorders*, 1991, ed Lea and Febiger.
- GIBBS C., HART J. : Radiographic evaluation of nasal and paranasal sinus disease. *Equine Vet. Educ.* (1992), **4**, 1 : 13-19.
- GIBBS C., LANE J.G. : Radiographic examination of the facial, nasal and paranasal sinus regions of the horse. II. Radiological findings. *Equine Vet. J.* (1987) **19**, 5 : 474-482.
- LANE J.G. : The management of sinus disorders of horses - part I. *Equine Vet. Educ.* (1993) **5**, 1 : 5-9.
- NICKELS F.A., BERTONE J.J., CARON J.P., HAYNES P.F. : Nasal Cavity, Pharynx, Guttural Pouch, Larynx. In *Equine Endoscopy*, 1990, Traub-dargatz J.L., Brown C.M., The C.V. Mosby Company, Philadelphia.
- RUGGLES A.J., ROSS M.W., FREEMAN D.E. : Endoscopic examination of normal paranasal sinuses in horse. *Vet. Surg.* (1991) **20**, 6 : 418-423.
- WYN-JONES G. : Interpreting radiographs 6 : The head. *Equine Vet. J.* (1985) **17**, 4 : 274-278.
- WYN-JONES G. : Interpreting radiographs 6 : Radiology of the equine head (part 2). *Equine Vet. J.* (1985) **17**, 6 : 417-425.