

Ostéoarthropathie temporo-hyoïdienne chez le cheval

Auteur : Vaassen, Marie

Promoteur(s) : Gabriel, Annick

Faculté : Faculté de Médecine Vétérinaire

Diplôme : Master en médecine vétérinaire

Année académique : 2024-2025

URI/URL : <http://hdl.handle.net/2268.2/23483>

Avertissement à l'attention des usagers :

Tous les documents placés en accès ouvert sur le site le site MatheO sont protégés par le droit d'auteur. Conformément aux principes énoncés par la "Budapest Open Access Initiative"(BOAI, 2002), l'utilisateur du site peut lire, télécharger, copier, transmettre, imprimer, chercher ou faire un lien vers le texte intégral de ces documents, les disséquer pour les indexer, s'en servir de données pour un logiciel, ou s'en servir à toute autre fin légale (ou prévue par la réglementation relative au droit d'auteur). Toute utilisation du document à des fins commerciales est strictement interdite.

Par ailleurs, l'utilisateur s'engage à respecter les droits moraux de l'auteur, principalement le droit à l'intégrité de l'oeuvre et le droit de paternité et ce dans toute utilisation que l'utilisateur entreprend. Ainsi, à titre d'exemple, lorsqu'il reproduira un document par extrait ou dans son intégralité, l'utilisateur citera de manière complète les sources telles que mentionnées ci-dessus. Toute utilisation non explicitement autorisée ci-avant (telle que par exemple, la modification du document ou son résumé) nécessite l'autorisation préalable et expresse des auteurs ou de leurs ayants droit.

OSTHEOARTHROPATHIE TEMPORO- HYOÏDIENNE CHEZ LE CHEVAL

TEMPOROHYOID OSTHEOARTHROPATHY IN HORSES

Marie VAASSEN

Travail de fin d'études
présenté en vue de l'obtention du grade
de Médecin vétérinaire

ANNÉE ACADÉMIQUE 2024/2025

Le contenu de ce travail n'engage que son auteur

OSTHEOARTHROPATHIE TEMPORO- HYOÏDIENNE CHEZ LE CHEVAL

TEMPOROHYOID OSTHEOARTHROPATHY IN HORSES

Marie VAASSEN

Tuteur : Annick GABRIEL

Travail de fin d'études
présenté en vue de l'obtention du grade
de Médecin vétérinaire

ANNÉE ACADÉMIQUE 2024/2025

Le contenu de ce travail n'engage que son auteur

Remerciements

Avant de clore ce travail, je souhaite remercier toutes les personnes qui, de près ou de loin, m'ont soutenue et accompagnée tout au long de ces années d'études et dans la réalisation de ce travail de fin d'études.

Je remercie tout particulièrement mon papa, qui m'a transmis cette passion des chevaux dès mon plus jeune âge. C'est lui qui m'a donné l'envie de les comprendre, de m'en occuper, et de construire autour d'eux une vocation devenue aujourd'hui réalité. Merci d'avoir toujours cru en moi.

Merci à ma maman, d'avoir accepté cette passion parfois envahissante, et de nous avoir suivis dans toutes nos aventures avec une patience et un soutien sans faille. Ta présence, ton écoute et ton énergie m'ont beaucoup aidée, même dans les moments plus difficiles.

Merci à toute ma famille, qui m'a toujours encouragée, soutenue et entourée avec bienveillance tout au long de ces longues études. Votre confiance m'a portée jusqu'au bout.

Je tiens également à remercier ma promotrice, Madame Gabriel, pour sa disponibilité, ses conseils clairs et sa réactivité tout au long de ce travail. Son accompagnement m'a permis de rester structurée et d'avancer efficacement malgré un emploi du temps bien chargé.

Un grand merci aussi à toutes mes copines d'études. Ces années n'auraient pas été les mêmes sans vous. Merci pour les fous rires, les remises en question partagées, les révisions de dernière minute et les discussions sans fin autour d'un café ou d'un verre. Ce sont ces moments-là que je garderai précieusement.

Enfin, je souhaite remercier chaleureusement Sean, Shelley, Scott, Richard, Candelaria et Weston pour leur accueil exceptionnel à Palm Beach Equine Clinic. Merci de m'avoir offert cette opportunité unique, de m'avoir intégrée avec autant de gentillesse et de m'avoir permis d'apprendre chaque jour dans un environnement aussi stimulant. Ce stage restera une expérience marquante dans mon parcours, tant sur le plan professionnel qu'humain.

OSTHEOARTHROPATHIE TEMPORO-HYOÏDIENNE CHEZ LE CHEVAL

OBJECTIF DU TRAVAIL :

L'objectif de ce travail est de proposer une synthèse complète et actualisée de l'ostéoarthropathie temporo-hyoïdienne (THO) chez le cheval, en explorant à la fois les aspects anatomiques, physiopathologiques, cliniques, diagnostiques et thérapeutiques de cette affection. À travers une revue de la littérature enrichie par l'analyse d'un cas clinique rencontré pendant mon stage, ce travail vise à mieux comprendre l'évolution de cette pathologie, à identifier les facteurs influençant le pronostic, et à mettre en lumière les options de prise en charge les plus pertinentes selon la présentation clinique. Il ambitionne ainsi de contribuer à une meilleure reconnaissance de l'ostéoarthropathie temporo-hyoïdienne dans la pratique vétérinaire équine.

RESUME :

Mon travail de fin d'études porte sur l'ostéoarthropathie temporo-hyoïdienne chez le cheval, une pathologie osseuse progressive affectant l'articulation entre l'os temporal et l'os stylohyoïde. Cette affection, encore mal comprise, est souvent associée à une ankylose de cette articulation, entraînant une compression des nerfs crâniens adjacents, notamment les nerfs facial (VII) et vestibulo-cochléaire (VIII), ce qui peut provoquer des signes cliniques marqués comme une paralysie faciale, de l'ataxie ou un nystagmus.

Le travail s'articule d'abord autour d'une revue anatomique et physiopathologique du complexe hyoïdien, puis explore les différentes hypothèses étiologiques (infectieuse, dégénérative et traumatique), en mettant notamment en avant le tic à l'appui comme facteur de risque mécanique reconnu.

Les signes cliniques sont classés selon leur gravité et leur nature neurologique. Le diagnostic repose principalement sur l'endoscopie des poches gutturales, complétée par des examens d'imagerie comme la radiographie ou le scanner.

Concernant le traitement, deux approches sont possibles : médicale (anti-inflammatoires, antibiotiques) et chirurgicale. La cératohyoïdectomie est aujourd'hui la technique de référence en cas de signes neurologiques avancés, et des alternatives comme la disarticulation basihyoïde-cératothyoïde sont en développement pour limiter les risques chirurgicaux.

Le TFE se conclut par l'analyse d'un cas clinique rencontré lors de mon stage, illustrant une ostéoarthropathie temporo-hyoïdienne unilatérale avec évolution neurologique rapide ayant nécessité une chirurgie en urgence. Ce cas met en lumière l'importance d'un diagnostic précoce et d'une prise en charge adaptée pour optimiser la récupération neurologique et prévenir les complications secondaires.

TEMPOROHYOID OSTHEOARTHROPATHY IN HORSES

AIM OF THE WORK :

The objective of this work is to provide a comprehensive and up-to-date overview of temporohyoid osteoarthropathy (THO) in horses, by exploring the anatomical, pathophysiological, clinical, diagnostic, and therapeutic aspects of this condition. Through a literature review enriched by the analysis of a clinical case encountered during my externship, this work aims to better understand the progression of the disease, identify the factors influencing prognosis, and highlight the most appropriate management options depending on the clinical presentation. Ultimately, it seeks to contribute to a better recognition of temporohyoid osteoarthropathy in equine veterinary practice.

SUMMARY :

My final-year thesis focuses on temporohyoid osteoarthropathy (THO) in horses, a progressive bone disease affecting the articulation between the temporal bone and the stylohyoid bone. This condition, which is still poorly understood, is often associated with ankylosis of the joint, leading to compression of adjacent cranial nerves, particularly the facial (VII) and vestibulocochlear (VIII) nerves. This can result in marked clinical signs such as facial paralysis, ataxia, or nystagmus.

The work begins with an anatomical and pathophysiological review of the hyoid apparatus, followed by an exploration of the main etiological hypotheses (infectious, degenerative, and traumatic), with a particular focus on crib-biting as a recognized mechanical risk factor.

Clinical signs are categorized according to their severity and neurological nature. Diagnosis is primarily based on guttural pouch endoscopy, complemented by imaging techniques such as radiography or CT scan.

In terms of treatment, two approaches are available: medical (anti-inflammatory and antibiotic therapy) and surgical. Ceratohyoidectomy is currently the treatment of choice in cases with advanced neurological signs, while alternative techniques such as disarticulation of the basihyoid–ceratohyoid joint are being developed to reduce surgical risks.

The thesis concludes with the analysis of a clinical case encountered during my externship, illustrating a unilateral form of THO with rapid neurological progression that required

emergency surgery. This case highlights the importance of early diagnosis and appropriate management to optimize neurological recovery and prevent secondary complications.

1	Introduction	10
2	Anatomie de l'appareil hyoïdien et de l'articulation temporo-hyoïdienne.	10
3	Physiopathologie de l'ostéoarthropathie temporo-hyoïdienne	14
4	Etiologie et facteurs de risque	16
4.1	Le tic à l'appui en tant que facteur de risque.....	17
5	Signes cliniques.....	18
5.1	Manifestations précoces (non liées au système nerveux)	19
5.2	Manifestations neurologiques (implication des nerfs crâniens).....	19
5.3	Implication des autres nerfs crâniens	20
6	Diagnostic.....	21
6.1	Examen clinique.....	21
6.2	Endoscopie des poches gutturales.....	21
6.3	Radiographie	22
6.4	Scanner.....	23
6.5	Différenciation diagnostique.....	24
7	Traitement	25
7.1	Traitement médical	25
7.1.1	Anti-inflammatoires	25
7.1.2	Antibiotiques.....	26
7.1.3	Prise en charge des complications secondaires.....	26
7.1.4	Les contraintes du traitement médical.	27
7.2	Traitement chirurgical.....	27
7.2.1	Stylohyoïdectomie partielle	28
7.2.2	Cératohyoïdectomie	28
7.2.3	Disarticulation basihyoïde–cératohyoïde.....	29
8	Suivi à long terme	30
8.1	Évaluation post-traitement médical	31
8.2	Pronostic post-opératoire suite à une cératohyoïdectomie.....	31
8.3	Pronostic post-opératoire suite à une stylohyoïdectomie partielle.	32
9	Gestion chirurgicale d'une ostéoarthropathie temporo-hyoïdienne unilatérale chez un cheval	35
9.1	Introduction.....	35
9.2	Anamnèse et signalement	35
9.3	Examen clinique.....	36
9.4	Examens complémentaires.....	36
9.5	Diagnostic	37
9.6	Traitement	37

9.7	Traitement médical post-opératoire :	38
9.8	Soins et surveillance post-opératoire	38
9.9	Évolution et suivi	38
9.10	Discussion	39
9.11	Conclusion	39
10	Conclusion	40
11	Bibliographie.....	41

1 Introduction

Depuis mon plus jeune âge, les chevaux occupent une place importante dans ma vie. Cette passion m'a naturellement orientée vers la médecine vétérinaire, avec un attrait particulier pour la médecine sportive et les pathologies liées à la performance. Au cours de mes stages, j'ai eu l'occasion de rencontrer de nombreuses affections orthopédiques et locomotrices, mais c'est lors d'un stage en clinique équine que j'ai découvert pour la première fois l'ostéoarthropathie temporo-hyoïdienne (THO), une pathologie dont je n'avais encore jamais entendu parler et que je n'avais jamais croisée en pratique.

Ce cas m'a marquée par la gravité des signes cliniques observés, mais aussi par le défi diagnostique qu'il représentait. J'ai été rapidement intriguée par cette affection complexe, à la croisée de plusieurs disciplines : anatomie de la tête, neurologie, imagerie avancée et chirurgie. C'est ce qui m'a donné envie d'y consacrer ce travail de fin d'études, en approfondissant la compréhension de cette maladie encore peu connue à travers une revue de la littérature et l'analyse d'un cas clinique.

L'ostéoarthropathie temporo-hyoïdienne est une affection dégénérative progressive touchant l'articulation entre le processus styloïde de l'os temporal et l'os stylohyoïde. Elle peut conduire à une ankylose de l'articulation, entraînant une rigidité et une perte de mobilité de l'appareil hyoïdien. En raison de la proximité des nerfs crâniens, notamment les nerfs facial et vestibulo-cochléaire, cette pathologie peut provoquer des signes neurologiques parfois graves, comme une paralysie faciale, de l'ataxie ou un nystagmus.

Malgré ses conséquences cliniques parfois importantes, l'ostéoarthropathie temporo-hyoïdienne reste difficile à diagnostiquer précocement et demeure relativement peu connue en pratique vétérinaire équine. C'est pour cette raison que j'ai choisi de consacrer mon travail de fin d'études à cette affection, afin d'en proposer une synthèse claire et actualisée, appuyée par l'analyse d'un cas clinique rencontré sur le terrain. Mon objectif est de mieux comprendre les mécanismes de cette pathologie, ses différentes formes cliniques et les options de prise en charge, dans le but d'améliorer son identification et son traitement dans la pratique quotidienne.

2 Anatomie de l'appareil hyoïdien et de l'articulation temporo-hyoïdienne.

L'appareil hyoïdien est une structure osseuse située à la base du crâne, assurant la liaison entre le crâne, le pharynx et le larynx. Son rôle est crucial dans la mobilité de la langue, la déglutition et la phonation (Divers et al., 2006 ; Koch & Witte, 2014). Il est constitué de multiples os qui sont articulés les uns aux autres, offrant ainsi une grande amplitude de mouvement. (Booth et al., 2023)

Dans le contexte de l'ostéoarthropathie temporo-hyoïdienne (THO), trois structures osseuses possèdent une importance particulière :

L'os temporal constitue une composante de la base du crâne et renferme la partie pétreuse, qui abrite l'oreille interne, dont les canaux semi-circulaires, l'utricule et le saccule (Hilton et al., 2009). Le processus styloïde de l'os temporal sert de point d'attache à l'os stylohyoïdien via l'articulation temporo-hyoïdienne. (Koch & Witte, 2014)

L'os stylohyoïdien : Il s'agit de l'os le plus volumineux de l'ensemble de l'appareil hyoïdien. Il est en relation avec le processus styloïde de l'os temporal par le biais de l'articulation temporo-hyoïdienne, une articulation cartilagineuse qui autorise une certaine mobilité lors des mouvements de la langue et du larynx. (Divers et al., 2006 ; Booth et al., 2023)

L'os cératohyoïdien établit une connexion entre l'os basihyoïde et l'os stylohyoïdien à travers une articulation cartilagineuse. Sa localisation stratégique au sein de l'appareil hyoïdien lui permet de véhiculer les forces impliquées pendant les processus de mastication et de déglutition. (Booth et al., 2023 ; Koch & Witte, 2014)

L'articulation temporo-hyoïdienne est une articulation cartilagineuse qui autorise une certaine amplitude de mouvement entre l'os stylohyoïdien et l'os pétreux du temporal. (Booth et al., 2023) Dans des circonstances habituelles, cette capacité de mouvement permet d'absorber les contraintes générées par les mouvements de la langue, du larynx et du pharynx. Toutefois, dans le contexte de l'ostéoarthropathie temporo-hyoïdienne, une croissance osseuse progressive conduit à une diminution de cette capacité de mouvement (ankylose), ce qui entraîne une transmission directe des contraintes mécaniques vers le processus styloïde

du temporal. (Espinosa et al., 2017) Cette surtension peut entraîner une fracture pathologique du processus styloïde, ayant ainsi des répercussions neurologiques directes. (Grenager et al., 2010 ; Hilton et al., 2009)

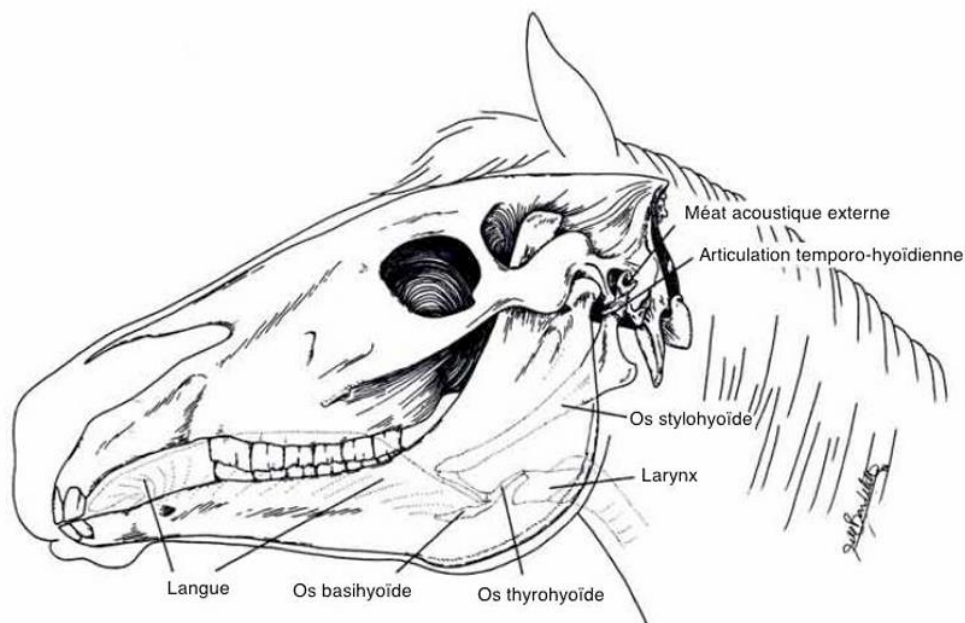


Figure 1 : « *Os hyoïdes et leurs relations avec les structures adjacentes (d'après Blythe, 1977)* » (Barbazanges P., 2018)

Trajet des nerfs facial (VII) et vestibulo-cochléaire (VIII) et leur implication dans l'osteoarthropathie temporo-hyoïdienne :

Les nerfs facial (VII) et vestibulo-cochléaire (VIII) prennent naissance dans le sillon ponto-médullaire, à la jonction entre le pont et la moelle allongée, au sein du tronc cérébral.

Initialement, ils empruntent un trajet commun à travers le méat acoustique interne, un canal étroit situé dans la portion pétreuse de l'os temporal, avant de se séparer pour assurer leurs fonctions respectives. (Hilton et al., 2009)

Le nerf facial (VII)

Le nerf facial est un nerf crânien efférent somatique (SE), chargé principalement de l'innervation motrice des muscles de l'expression faciale. Il émerge de la moelle allongée, traverse le méat acoustique interne en compagnie du nerf vestibulo-cochléaire, puis pénètre dans l'os pétreux via le canal facial. Il émet plusieurs branches collatérales au cours de son

trajet intra-osseux, avant de quitter le crâne par le foramen stylomastoïdien, situé en regard de l'articulation temporo-hyoïdienne.

À sa sortie, il se divise en plusieurs branches terminales responsables de :

- l'innervation des muscles de la face,
- la motricité du muscle stapédien dans l'oreille moyenne

Le nerf vestibulo-cochléaire (VIII)

Ce nerf sensoriel est constitué de deux composantes principales :

- la branche cochléaire, qui transmet les signaux auditifs en provenance de la cochlée,
- la branche vestibulaire, qui relaie les informations liées à l'équilibre, issues des canaux semi-circulaires, de l'utricule et du saccule. (Hilton et al., 2009)

Après avoir traversé le méat acoustique interne, ces deux branches se séparent dans le fond du canal. Les fibres vestibulaires véhiculent les informations vers le tronc cérébral, où elles contribuent à la coordination des mouvements de la tête et du corps.

La vulnérabilité nerveuse dans le cadre de l'ostéoarthropathie temporo-hyoïdienne est due à la proximité anatomique des nerfs facial et vestibulo-cochléaire avec l'articulation temporo-hyoïdienne les rend particulièrement vulnérables dans le contexte de la THO. (Divers et al., 2006 ; Hilton et al., 2009)

Lorsque l'ankylose articulaire s'installe, les forces mécaniques ne sont plus dissipées correctement par l'articulation et se transmettent directement au processus styloïde. Cette surcharge favorise une hyperostose osseuse, entraînant un rétrécissement progressif du méat acoustique interne. (Hilton et al., 2009) Ce phénomène est à l'origine d'une compression progressive du nerf vestibulo-cochléaire, mais aussi du nerf facial, dont une portion importante chemine dans l'os pétreux via le canal facial.

Ainsi, même en l'absence de fracture, le développement osseux excessif peut compromettre l'intégrité du nerf facial en réduisant l'espace dans le canal facial, entraînant une paralysie faciale unilatérale. (Espinosa et al., 2017)

En cas de fracture pathologique du processus styloïde, ces lésions peuvent s'aggraver et provoquer une compression aiguë du nerf vestibulaire dans le méat acoustique interne ainsi qu'une atteinte plus sévère du nerf facial. (Grenager et al., 2010 ; Koch & Witte, 2014)

L'œdème et l'inflammation locale aggravent ces compressions nerveuses, accentuant les troubles neurologiques. (Hilton et al., 2009) Ce mécanisme explique la survenue fréquente de

signes cliniques tels que la paralysie faciale, les troubles de l'équilibre et le nystagmus chez les chevaux atteints de THO.

3 Physiopathologie de l'ostéoarthropathie temporo-hyoïdienne

L'ostéoarthropathie temporo-hyoïdienne est une affection dégénérative progressive, caractérisée par une hyperplasie osseuse de l'articulation temporo-hyoïdienne, souvent bilatérale bien que les signes cliniques soient majoritairement unilatéraux (Naylor et al., 2010 ; Blythe et al., 1997 ; Divers et al., 2006). Cette prolifération entraîne une fusion entre l'os stylohyoïdien et le processus styloïde de l'os temporal. Le processus débute généralement par une inflammation chronique de l'articulation, pouvant résulter d'une infection bactérienne ascendante, d'une irritation mécanique répétée ou d'une dégénérescence liée à l'âge (Blythe, 1997 ; Divers et al., 2006). Cette inflammation provoque une croissance osseuse excessive au niveau du processus styloïde du temporal et de l'os stylohyoïdien, conduisant à la formation d'ostéophytes et à une densification progressive des structures articulaires (Walker et al., 2002 ; Koch & Witte, 2014).

À mesure que le tissu osseux se développe, la mobilité articulaire diminue jusqu'à l'ankylose complète (Naylor et al., 2010). Une fois cette rigidité établie, les contraintes mécaniques liées aux mouvements de la langue, du pharynx et du larynx ne sont plus amorties par l'articulation et se répercutent directement sur les structures osseuses du temporal et du stylohyoïde (Grenager et al., 2010 ; Booth et al., 2023). Cette surcharge répétée fragilise progressivement ces os, les rendant susceptibles de fractures pathologiques, notamment lors de mouvements brusques de la tête, de mastications vigoureuses ou de manipulations forcées de la langue au cours d'actes médicaux (Hilton et al., 2009 ; Espinosa et al., 2017).

La fracture du processus styloïde ou la croissance osseuse excessive peut réduire le calibre du méat acoustique interne, entraînant une compression des nerfs adjacents, notamment le nerf facial (VII) et le nerf vestibulo-cochléaire (VIII) (Divers et al., 2006 ; Hilton et al., 2009).

L'atteinte du nerf facial, lors de son passage dans le canal facial du rocher, induit une paralysie périphérique avec asymétrie faciale, chute de l'oreille et déviation des lèvres.

L'atteinte des fibres parasympathiques associées peut entraîner une diminution de la sécrétion lacrymale et, en l'absence de clignement, favoriser la survenue de kératites ou d'ulcères cornéens (Blythe, 1997 ; Espinosa et al., 2017).

La compression du nerf vestibulo-cochléaire provoque quant à elle des troubles de l'équilibre et de l'audition. Les signes les plus fréquents incluent une inclinaison de la tête du côté atteint, une ataxie marquée et un nystagmus, souvent dirigé vers le côté opposé à la lésion. Si la branche cochléaire est atteinte, une surdité unilatérale peut également survenir. (Hilton et al., 2009)

La fracture du processus styloïde déclenche une réaction inflammatoire locale aggravant la compression nerveuse. L'œdème des tissus environnants accentue la réduction de l'espace dans le méat acoustique interne, tandis que les saignements locaux irritent davantage les structures nerveuses. Cette inflammation favorise à son tour une nouvelle prolifération osseuse, intensifiant la compression et la perte de fonction. Ce phénomène crée un cercle vicieux dans lequel inflammation, compression nerveuse et croissance osseuse s'autoalimentent, accélérant ainsi l'évolution de la maladie et la détérioration des fonctions neurologiques (Grenager et al., 2010 ; Koch & Witte, 2014).

Dans les formes avancées, une fracture plus étendue du processus styloïde peut également compromettre d'autres nerfs crâniens. L'atteinte du nerf glossopharyngien (IX) peut entraîner une dysphagie, en raison de son rôle dans la coordination des phases initiales de la déglutition. Une lésion du nerf vague (X), notamment de son rameau laryngé crânial, peut provoquer une hémiparésie laryngée ainsi qu'une atteinte du muscle crico-pharyngien, considéré comme le sphincter crânial de l'œsophage, aggravant les troubles de la déglutition. Enfin, une atteinte du nerf hypoglosse (XII) entraîne une faiblesse linguale, qui interfère avec la mastication et l'acheminement du bol alimentaire.

Ce tableau neurologique, associé à la compression progressive ou brutale des structures nerveuses, explique l'apparition fréquente de signes cliniques aigus tels que la paralysie faciale, le nystagmus ou l'ataxie, souvent précédés d'une phase silencieuse et insidieuse (Hilton et al., 2009 ; Divers et al., 2006).

4 Etiologie et facteurs de risque

L'ostéoarthropathie temporo-hyoïdienne est une pathologie complexe résultant de plusieurs facteurs, dont la cause précise demeure incertaine. La littérature évoque trois hypothèses principales : infectieuse, dégénérative et traumatique (Walker et al., 2002 ; Divers et al., 2006 ; Hilton et al., 2009).

Divers mécanismes sont soupçonnés d'être impliqués dans l'apparition d'ostéoarthropathie temporo-hyoïdienne :

L'hypothèse infectieuse postule qu'une otite moyenne ou interne ascendante pourrait provoquer une inflammation des structures osseuses avoisinantes, notamment l'articulation temporo-hyoïdienne. Des micro-organismes tels que *Streptococcus spp.* et *Staphylococcus spp.* ont été identifiés dans les sécrétions auriculaires de certains équidés souffrant de cette pathologie (Blythe, 1997). Cette infection pourrait entraîner une ostéite de la bulle tympanique, qui graviterait ventralement jusqu'à atteindre l'articulation temporo-hyoïdienne. La faible épaisseur de l'épithélium recouvrant la portion osseuse du conduit auditif favoriserait également l'extension de l'inflammation aux structures sous-jacentes. Des éléments comme la présence d'exsudat protéinique, de cellules inflammatoires, ou encore d'un liquide trouble à forte teneur en protéines obtenu par tympanocentèse viennent appuyer cette hypothèse d'une origine infectieuse (Barbazanges P., 2018). Cette inflammation locale pourrait induire une réponse ostéoproliférative, favorisant la formation d'ostéophytes et réduisant la mobilité articulaire. Néanmoins, la contribution directe de l'infection au développement de l'ostéoarthropathie temporo-hyoïdienne reste débattue, car de nombreux chevaux atteints ne présentent pas de signes cliniques évidents d'otite active au moment du diagnostic (Hilton et al., 2009).

L'hypothèse dégénérative est actuellement largement acceptée. L'ostéoarthropathie temporo-hyoïdienne est fréquemment comparée à une forme d'arthrose affectant cette articulation, présentant des similitudes avec les processus dégénératifs constatés dans d'autres articulations (Naylor et al., 2010). Le déclin de la résilience du cartilage articulaire avec l'avancée en âge contribue à une détérioration prématurée, conduisant à un développement progressif de l'ossification et à une fusion des articulations. Cette hypothèse est étayée par la fréquence élevée de la pathologie chez les équidés âgés de 10 à 15 ans et par la nature fréquemment

bilatérale des lésions, malgré la manifestation habituelle de signes cliniques unilatéraux (Walker et al., 2002).

Il est possible que des microtraumatismes répétés, tels que ceux induits par la mastication, la traction sur l'appareil hyoïdien ou des manipulations forcées de la langue lors de soins dentaires, puissent entraîner une inflammation locale et une prolifération osseuse secondaire (Koch & Witte, 2014 ; Palus et al., 2012). L'emploi de mors rigides, de rênes allemandes ou de bridons contraignants intensifie la contrainte mécanique appliquée sur l'appareil hyoïdien, ce qui entraîne une accélération de la perte de flexibilité articulaire et favorise l'évolution vers une ankylose totale (Koch & Witte, 2014).

4.1 Le tic à l'appui en tant que facteur de risque

Le tic à l'appui représente un facteur de risque majeur dans le développement de l'ostéoarthropathie temporo-hyoïdienne. (Grenager et al., 2010) Ce comportement stéréotypé, observé chez certains chevaux, se manifeste par la prise d'un objet fixe (comme une barrière ou une porte de box) entre les incisives, accompagnée d'une flexion du cou et d'une contraction marquée des muscles cervicaux. Cette contraction génère une pression importante sur l'appareil hyoïdien et le larynx.

Sur le plan biomécanique, les forces exercées par la langue et le pharynx se transmettent jusqu'à l'articulation temporo-hyoïdienne (Saito & Amaya, 2019 ; Hilton et al., 2009). Chez les chevaux atteints de tic à l'appui, la sollicitation répétée de cet appareil provoque une hypermobilité articulaire, entraînant :

- une irritation chronique des structures articulaires par des contraintes mécaniques persistantes,
- une stimulation de la croissance osseuse au niveau du processus styloïde de l'os temporal,
- une dégradation progressive du cartilage articulaire, réduisant la mobilité de l'articulation,
- une surcharge exercée sur l'os pétreux, augmentant le risque de fracture pathologique (Grenager et al., 2010).

La répétition de ce comportement accentue la perte de souplesse de l'articulation, menant progressivement à une ankylose. Une fois la rigidité installée, la répartition normale des forces est altérée, et celles-ci se concentrent sur le processus styloïde du temporal. Cette surcharge peut alors provoquer une fracture pathologique, à l'origine d'une compression nerveuse aiguë et de signes neurologiques soudains (Hilton et al., 2009 ; Divers et al., 2006).

Plusieurs études ont mis en évidence une corrélation significative entre le tic à l'appui et l'ostéoarthropathie temporo-hyoïdienne. Alors que sa prévalence dans la population équine générale varie entre 2,8 % et 10,5 %, elle atteint 31 % chez les chevaux diagnostiqués avec une ostéoarthropathie temporo-hyoïdienne, renforçant l'hypothèse d'un rôle déclencheur dans le développement de l'ankylose temporo-hyoïdienne (Grenager et al., 2010 ; Saito & Amaya, 2019).

Par ailleurs, les chevaux souffrant de tics présentent un risque jusqu'à 12 fois plus élevé de développer une ostéochondrose disséquante. Cette susceptibilité s'explique par les contraintes mécaniques répétées sur l'appareil hyoïdien, qui créent un cercle vicieux dans lequel la croissance osseuse excessive, l'ankylose et l'altération de la transmission des forces aggravent la fragilité articulaire et le risque de fracture (Grenager et al., 2010).

Ainsi, le tic à l'appui ne constitue pas seulement un facteur favorisant l'apparition de l'ostéoarthropathie temporo-hyoïdienne, mais joue également un rôle déterminant dans la progression rapide de la maladie et dans l'émergence de complications neurologiques sévères.

5 Signes cliniques

Les symptômes de l'ostéoarthropathie temporo-hyoïdienne varient en fonction de la progression de la maladie et de l'étendue des atteintes des structures environnantes. Les premiers signes sont souvent discrets et non spécifiques, rendant le diagnostic difficile. À un stade plus avancé, la croissance osseuse excessive, la compression nerveuse et la survenue de fractures du processus styloïde entraînent l'apparition brutale de signes neurologiques marqués. (Walker et al., 2002 ; Hilton et al., 2009)

5.1 Manifestations précoces (non liées au système nerveux)

Dans les phases initiales de la maladie, les signes cliniques sont subtils, traduisant une gêne locale liée à la perte de mobilité de l'articulation temporo-hyoïdienne (Divers et al., 2006 ; Koch & Witte, 2014). Les chevaux peuvent présenter :

- une sensibilité accrue à la palpation de la région auriculaire ou de l'os stylohyoïdien,
- une intolérance au mors ou à la manipulation de la tête,
- des difficultés de mastication ou une modification de leur comportement alimentaire,
- des mouvements répétitifs de la tête, communément appelés *headshaking*,
- un bruxisme (grincement des dents), témoignant d'une tension musculaire.

Une gêne chronique peut également apparaître lors de mouvements de flexion ou d'extension de l'encolure, en lien avec une altération de la transmission des forces mécaniques vers l'os pétreux (Hilton et al., 2009).

5.2 Manifestations neurologiques (implication des nerfs crâniens)

Lorsque la maladie progresse, la compression des nerfs crâniens consécutive à une hyperostose ou à une fracture pathologique du processus styloïde devient responsable de symptômes neurologiques, souvent à début aigu. Les nerfs les plus fréquemment affectés sont le nerf facial (VII) et le nerf vestibulo-cochléaire (VIII), en raison de leur passage dans le méat acoustique interne (Hilton et al., 2009 ; Blythe, 1997).

Atteinte du nerf facial (VII)

La compression du nerf facial, au sein du canal facial ou par inflammation adjacente, provoque une paralysie faciale unilatérale caractérisée par :

- une asymétrie faciale avec ptose de l'oreille du côté atteint,
- une déviation labiale et une perte de mobilité des muscles de l'expression faciale,
- une sécheresse oculaire liée à l'atteinte des fibres parasympathiques innervant la glande lacrymale,
- une diminution ou une absence de clignement, augmentant le risque de kératite ou d'ulcère cornéen,
- une perte du réflexe palpébral en cas de faiblesse du muscle orbiculaire de l'œil.

Cette paralysie tend à être irréversible lorsque la compression nerveuse est prolongée (Divers et al., 2006 ; Espinosa et al., 2017).



« Figure 2 : Cheval atteint d'ostéoarthropathie temporo-hyoïdienne touchant l'articulation droite (d'après Freeman, 2015) On observe une tête penchée du côté affecté (à droite), une oreille droite tombante et le bout du nez dévié à gauche. » (Barbazanges P., 2018)

Atteinte du nerf vestibulo-cochléaire (VIII)

La compression de ce nerf au niveau du méat acoustique interne entraîne des troubles vestibulaires et auditifs. Les signes cliniques les plus fréquents incluent :

- une inclinaison de la tête du côté de la lésion,
- une ataxie marquée, se traduisant par une instabilité à la marche,
- un nystagmus, avec des mouvements oculaires rapides involontaires dont la phase rapide est dirigée vers le côté opposé,
- une perte auditive unilatérale, en cas d'atteinte de la branche cochléaire.

Le nystagmus et l'inclinaison de la tête sont des signes typiques d'un dysfonctionnement vestibulaire périphérique, et l'ataxie est souvent exacerbée par les mouvements rapides ou les environnements instables (Hilton et al., 2009 ; Johnson & Kellam, 2001).

5.3 Implication des autres nerfs crâniens

Dans les formes sévères, une fracture extensive du processus styloïde peut affecter d'autres nerfs crâniens :

- le nerf glossopharyngien (IX), dont l'atteinte entraîne une dysphagie,
- le nerf vague (X), responsable de troubles de la phonation en cas de paralysie laryngée,

- le nerf hypoglosse (XII), dont la lésion se traduit par une faiblesse et une diminution de la motricité linguale, perturbant la mastication et la déglutition.

Bien que ces atteintes soient rares, elles sont généralement liées à des fractures graves ou à une inflammation diffuse du méat acoustique interne (Blythe, 1997 ; Espinosa et al., 2017).

6 Diagnostic

6.1 Examen clinique

L'évaluation clinique constitue une étape fondamentale dans le diagnostic initial de l'ostéoarthropathie temporo-hyoïdienne. Elle permet d'identifier des signes neurologiques caractéristiques tels qu'une asymétrie faciale, une inclinaison de la tête, une ataxie ou encore des anomalies oculaires comme le nystagmus (Walker et al., 2002 ; Blythe, 1997). La paralysie faciale se manifeste le plus souvent par une chute de l'oreille et une déviation des lèvres du côté atteint. La sécheresse oculaire ainsi que l'absence de clignement en réponse à une menace sont également fréquemment observées.

L'examen des réflexes des nerfs crâniens est essentiel pour mettre en évidence une atteinte du nerf facial (VII) et du nerf vestibulo-cochléaire (VIII). En parallèle, une hypersensibilité à la palpation de la région auriculaire ou de l'appareil hyoïdien, ainsi qu'une réticence à mâcher ou à accepter le mors, peuvent orienter vers une atteinte temporo-hyoïdienne (Hilton et al., 2009).

Cependant, bien que l'examen clinique soit précieux pour suspecter l'ostéoarthropathie temporo-hyoïdienne et guider les examens complémentaires, il demeure rarement suffisant pour établir un diagnostic définitif (Divers et al., 2006).

6.2 Endoscopie des poches gutturales

L'endoscopie des poches gutturales constitue une méthode de choix pour confirmer le diagnostic d'ostéoarthropathie temporo-hyoïdienne. (Palus et al., 2012) Elle offre une visualisation directe de l'appareil hyoïdien et de l'articulation temporo-hyoïdienne, permettant d'identifier des anomalies telles qu'un épaissement de la partie proximale de l'os stylohyoïdien, une inflammation locale, un gonflement des tissus mous, ainsi que des

signes d'hémorragie ou d'œdème pouvant témoigner d'une fracture récente du processus styloïde.

Cette technique s'avère particulièrement utile pour évaluer l'étendue de l'ankylose et la sévérité de la prolifération osseuse (Walker et al., 2002). Toutefois, ses limites résident dans l'incapacité à explorer en détail le méat acoustique interne et les structures profondes de l'os temporal, restreignant ainsi son intérêt dans la détection des lésions nerveuses plus profondes.

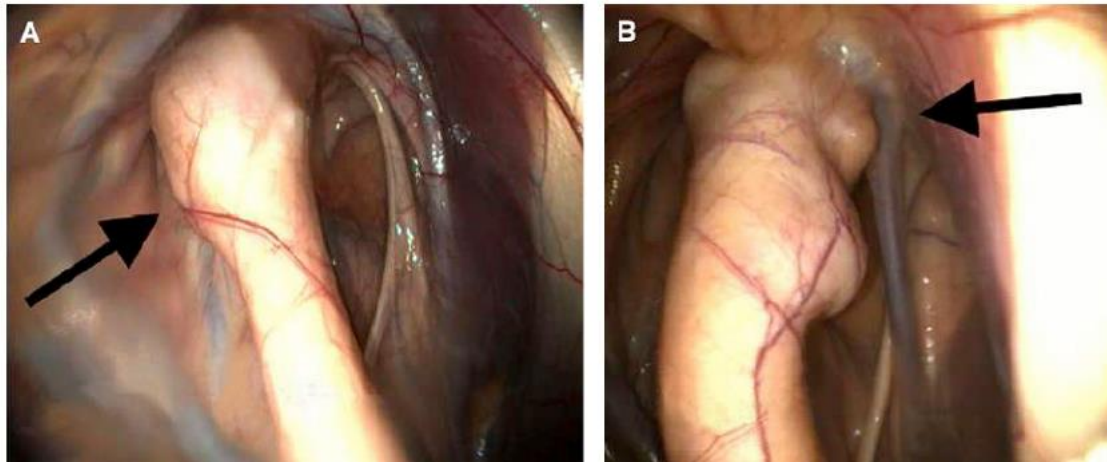


Figure 3 : Images endoscopiques de poches gutturales chez des chevaux atteints d'ostéoarthropathie temporo-hyoïdienne (d'après Readford et al., 2013)

« A : On note l'élargissement de la partie proximale de l'os stylohyoïde (flèche noire)

B : L'os stylohyoïde est élargi et une inflammation de l'articulation temporo-hyoïdienne est visible (flèche noire) » (Barbazanges P., 2018)

6.3 Radiographie

La radiographie est souvent utilisée comme examen de première intention en raison de sa disponibilité, de son faible coût et de sa facilité de mise en œuvre. Elle permet une visualisation globale de l'anatomie de l'appareil hyoïdien et peut révéler certaines anomalies osseuses caractéristiques de l'ostéoarthropathie temporo-hyoïdienne (Hilton et al., 2009). Parmi les signes radiographiques évocateurs, on retrouve un épaississement de l'os stylohyoïdien, une sclérose de l'os temporal, ainsi que, dans certains cas, une fracture du processus styloïde ou de l'os stylohyoïdien. En cas de prolifération osseuse avancée, la radiographie peut également mettre en évidence une ankylose complète entre le processus styloïde et l'os temporal.

Cependant, malgré son intérêt pour détecter des remaniements osseux marqués, cette technique reste peu sensible aux formes précoces de la maladie. Les modifications subtiles, telles qu'une prolifération osseuse débutante ou une fracture non déplacée, peuvent ne pas être visibles sur les clichés standards (Walker et al., 2002). En cas de doute diagnostique ou d'absence de signes radiographiques évidents, un recours à des techniques d'imagerie plus avancées s'impose pour confirmer l'atteinte temporo-hyoïdienne.



Figure 4 : Radiographies de crânes de deux chevaux atteints d'ostéoarthropathie temporo-hyoïdienne (d'après Walker et al., 2002)

« A : On observe une fracture de l'os stylohyoïde associée à une prolifération périostée

B : Elargissement osseux de l'articulation temporo-hyoïdienne » (Barbazanges P., 2018)

6.4 Scanner

À l'heure actuelle, la tomodensitométrie (scanner) est considérée comme la méthode d'imagerie la plus performante pour évaluer les structures osseuses dans le cadre de l'ostéoarthropathie temporo-hyoïdienne. (Hilton et al., 2009). Elle permet une visualisation fine, tridimensionnelle et précise de l'articulation temporo-hyoïdienne ainsi que du méat acoustique interne. Contrairement à la radiographie ou à l'endoscopie, le scanner peut détecter des anomalies osseuses discrètes, notamment des fractures fines du processus styloïde, même en l'absence de déplacement.

Cette technique est également très utile pour confirmer une ankylose complète, mettre en évidence la présence d'ostéophytes, et évaluer l'étendue de la prolifération osseuse. Par ailleurs, le scanner permet d'identifier une atteinte bilatérale, souvent sous-estimée cliniquement, ce qui revêt une importance cruciale dans la planification d'une intervention chirurgicale et dans la prévention des récidives postopératoires (Hilton et al., 2009).

De plus en plus de structures vétérinaires sont désormais équipées de scanners adaptés aux chevaux examinés en position debout, ce qui évite le recours à l'anesthésie générale. Cette avancée facilite la réalisation de l'examen dans des situations d'urgence ou chez les animaux âgés, pour lesquels l'anesthésie représente un risque accru.



Figure 5 : Images de scanner de l'appareil hyoïde chez un cheval sain (A) et chez deux chevaux atteints d'ostéoarthropathie temporo-hyoïdienne (B et C) (d'après Hilton et al., 2009)

« A : *Grade 0 - appareil hyoïde intact*

B : *Grade 1 – léger épaississement de l'os stylohyoïde et de l'articulation temporo hyoïdienne droits Grade 2 – épaississement modéré de l'articulation temporo-hyoïdienne gauche*

C : *Grade 3 – épaississement sévère de l'os stylohyoïde et de l'articulation temporo hyoïdienne droite, associée à une fracture de l'aspect proximal de l'os stylohyoïde (flèche blanche) »* (Barbazanges P., 2018)

6.5 Différenciation diagnostique

Le diagnostic différentiel de l'ostéoarthropathie temporo-hyoïdienne englobe diverses pathologies susceptibles de présenter des manifestations neurologiques similaires, telles que

la mycose des poches gutturales, l'otite interne, une fracture traumatique de l'os temporal et une encéphalopathie vestibulaire périphérique d'origine idiopathique (Blythe, 1997 ; Johnson & Kellam, 2001). L'association de l'examen clinique, de l'endoscopie et du scanner permet habituellement de différencier l'ostéoarthropathie temporo-hyoïdienne des autres pathologies (Walker et al., 2002 ; Palus et al., 2012).

7 Traitement

7.1 Traitement médical

La prise en charge médicale de l'ostéoarthropathie temporo-hyoïdienne a pour objectif de diminuer l'inflammation, de soulager la douleur et de freiner l'évolution des manifestations neurologiques. Il est couramment recommandé dans les stades précoces ou modérés de la maladie, en l'absence d'ankylose complète et de fracture pathologique (Walker et al., 2002 ; Divers et al., 2006). Toutefois, en présence de cas avancés, il est rare que le traitement médical à lui seul soit adéquat, et il est fréquemment indispensable d'avoir recours à une intervention chirurgicale afin d'améliorer la fonction nerveuse et de rétablir le bien-être du cheval. (Bras et al., 2014)

7.1.1 Anti-inflammatoires

Les anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) constituent généralement le traitement de première intention dans la prise en charge de l'ostéoarthropathie temporo-hyoïdienne (Walker et al., 2002 ; Blythe, 1997). Ils permettent de soulager la douleur et de réduire l'inflammation locale induite par la croissance osseuse excessive et la compression des structures nerveuses. Leur prescription repose sur l'évaluation de la réponse clinique du cheval, et ils s'avèrent particulièrement efficaces aux stades précoces de la maladie.

Lorsque les symptômes deviennent plus sévères, notamment en présence de signes neurologiques marqués, une corticothérapie peut être envisagée pour bénéficier d'un effet anti-inflammatoire plus puissant (Blythe, 1997). Toutefois, en raison des risques associés — tels que la fourbure ou les ulcères gastriques — l'utilisation des corticoïdes est généralement limitée à des périodes courtes et encadrée par une surveillance rigoureuse.

En complément, des traitements spécifiques peuvent être mis en place pour cibler la douleur neuropathique résultant de la compression des nerfs crâniens. L'usage d'analgésiques adaptés est parfois recommandé lorsque les AINS seuls ne permettent pas un contrôle satisfaisant de la douleur (Readford et al., 2013).

7.1.2 Antibiotiques

En cas d'association de l'ostéoarthropathie temporo-hyoïdienne avec une infection secondaire telle qu'une otite moyenne ou interne, il est fréquent de recourir à une antibiothérapie à large spectre (Walker et al., 2002 ; Blythe, 1997). En règle générale, la sélection des antibiotiques repose sur l'évaluation de la réponse clinique et des données de l'antibiogramme. La durée du traitement dépend de la sévérité de l'infection, mais elle se situe généralement entre deux et quatre semaines (Blythe, 1997 ; Divers et al., 2006).

Lorsque l'infection est confirmée, le recours exclusif au traitement médical s'avère fréquemment insatisfaisant. Il est recommandé d'opter pour une intervention chirurgicale afin de drainer le site infecté et de freiner la progression de la prolifération osseuse.

7.1.3 Prise en charge des complications secondaires.

La mise en place de soins de soutien adaptés est essentielle pour améliorer le confort du cheval atteint d'ostéoarthropathie temporo-hyoïdienne et prévenir l'apparition de complications secondaires (Divers et al., 2006).

En cas de paralysie faciale, la protection de l'œil devient une priorité afin d'éviter la sécheresse cornéenne et le développement d'ulcères. L'application régulière de larmes artificielles et de pommades ophtalmiques permet de maintenir une bonne hydratation de la cornée et de limiter les lésions oculaires (Readford et al., 2013).

Lorsque des troubles de la mastication ou une dysphagie sont présents, une adaptation du régime alimentaire s'impose. Il est conseillé de privilégier une alimentation humide, telle que des mashs ou des granulés préalablement trempés, afin de faciliter la déglutition et de réduire

le risque de fausse route. Le nourrissage à hauteur basse est également recommandé afin de limiter les tensions exercées sur l'appareil hyoïdien.

Enfin, une réévaluation du travail du cheval est souvent nécessaire. Il convient d'éviter l'usage de mors rigides ou d'enrênements contraignants susceptibles d'accentuer la pression sur la région temporo-hyoïdienne. Un travail léger, favorisant la liberté de mouvement de la tête et de l'encolure, contribue à diminuer les contraintes mécaniques exercées sur l'articulation et participe ainsi à l'amélioration du confort de l'animal.

7.1.4 Les contraintes du traitement médical.

De manière générale, le traitement médical permet de stabiliser l'évolution de la maladie dans les formes précoces ou modérées (Walker et al., 2002). Cependant, en présence d'une prolifération osseuse marquée ou d'une fracture du processus styloïde, la compression des structures nerveuses peut persister malgré la réduction de l'inflammation locale. Cette pression continue limite la récupération neurologique et favorise souvent une dégradation progressive de l'état clinique du cheval.

Dans les cas présentant des signes neurologiques sévères ou une ankylose avancée, une intervention chirurgicale devient fréquemment nécessaire. La cératohyoïdectomie, qui consiste en l'ablation partielle de l'os cératohyoïdien, est la technique de choix dans ce contexte. Elle permet de réduire la tension exercée sur l'appareil hyoïdien, d'atténuer la compression nerveuse, et d'améliorer la récupération fonctionnelle. Cette intervention est généralement indiquée lorsque le traitement médical ne parvient pas à stabiliser les symptômes, ou en présence d'une détérioration clinique rapide liée à une atteinte nerveuse compressive (Pease et al., 2004 ; Bras et al., 2014).

7.2 Traitement chirurgical

La chirurgie est indiquée dans la prise en charge de l'ostéoarthropathie temporo-hyoïdienne lorsque les traitements médicaux s'avèrent insuffisants pour contrôler les symptômes, ou en présence de complications neurologiques sévères. L'objectif principal de l'intervention est de réduire les contraintes mécaniques exercées sur l'articulation temporo-hyoïdienne, d'atténuer la douleur et de soulager la compression des nerfs crâniens, en particulier le nerf facial (VII)

et le nerf vestibulo-cochléaire (VIII). Dans certains cas, la chirurgie peut également être envisagée de manière préventive, afin de limiter le risque de fracture du processus styloïde en cas d'ankylose marquée ou de prolifération osseuse importante (Pease et al., 2004 ; Divers et al., 2006).

Deux techniques chirurgicales sont principalement décrites dans la littérature : la stylohyoïdectomie partielle et la cératohyoïdectomie. Le choix de la procédure dépend de plusieurs facteurs, notamment de l'étendue de la croissance osseuse, de l'état fonctionnel de l'articulation temporo-hyoïdienne, ainsi que de la réponse du cheval aux traitements médicaux antérieurs (Pease et al., 2004).

7.2.1 Stylohyoïdectomie partielle

La stylohyoïdectomie partielle consiste à réséquer une portion de l'os stylohyoïdien, généralement sur une longueur de 2 à 3 cm, dans le but de diminuer la transmission des forces mécaniques vers l'articulation temporo-hyoïdienne. Cette intervention vise à restaurer une certaine souplesse articulaire en favorisant la formation d'une fausse articulation, réduisant ainsi les contraintes exercées sur le processus styloïde.

Néanmoins, cette approche présente certaines limites. Une récurrence des symptômes neurologiques peut apparaître plusieurs mois après l'intervention, en lien avec la formation d'une callosité osseuse au niveau du site de résection (Pease et al., 2004). Ce processus de réossification peut entraîner une réduction progressive de la mobilité et rétablir les contraintes mécaniques à l'origine de la compression nerveuse. Des troubles de la mastication sont également possibles durant la période postopératoire, en particulier si la chirurgie est réalisée de manière bilatérale (Blythe et al., 1994 ; Freeman et Hardy, 2006).

7.2.2 Cératohyoïdectomie

La cératohyoïdectomie est considérée comme la technique chirurgicale de choix dans le traitement de l'ostéoarthropathie temporo-hyoïdienne, notamment en raison de son efficacité

et de son taux réduit de récurrence par rapport à la stylohyoïdectomie partielle (Pease et al., 2004 ; Divers et al., 2006). Elle consiste à retirer totalement l'os cératohyoïde en le dissociant du basihyoïde et du stylohyoïdien. L'absence de formation de cal osseux, due au retrait complet du périoste et à la conservation des cartilages articulaires, permet de réduire durablement les forces exercées sur l'articulation temporo-hyoïdienne (Booth et al., 2023).

Cette intervention permet de diminuer la tension mécanique sur l'articulation ankylosée, et ainsi de prévenir les fractures de l'os temporal. Plusieurs études ont démontré une amélioration significative des signes neurologiques dans les six mois suivant la chirurgie. La paralysie faciale et les signes vestibulaires régressent dans la majorité des cas, bien qu'une légère inclinaison de la tête ou des déficits résiduels puissent persister, surtout lorsque la compression nerveuse était présente de façon prolongée avant l'intervention (Booth et al., 2023 ; Bras et al., 2014).

La cératohyoïdectomie partielle, qui consiste à retirer uniquement une portion distale de l'os, est une alternative moins invasive. Elle semble offrir des résultats cliniques comparables à la résection complète, avec moins de complications opératoires lorsqu'elle est planifiée en tant que telle. Dans une série de 10 chevaux traités par cette technique, tous ont montré une amélioration neurologique, avec deux cas de résolution complète, et neuf d'entre eux ont pu reprendre leur niveau de travail antérieur (Booth et al., 2023).

Une approche bilatérale peut être envisagée en cas de récurrence ou de persistance des signes cliniques après une chirurgie unilatérale. Bien que la majorité des chevaux présentent initialement des signes unilatéraux, l'ostéoarthropathie temporo-hyoïdienne est souvent une affection bilatérale progressive. Une étude de cas a montré qu'une cératohyoïdectomie bilatérale permettait la résolution complète des symptômes chez un cheval n'ayant pas répondu à une intervention unilatérale, suggérant ainsi un bon pronostic à court terme pour cette approche (Bras et al., 2014).

Enfin, bien que cette technique soit généralement sûre, des complications telles que des hémorragies ou des lésions iatrogènes du nerf hypoglosse et des vaisseaux lingofaciaux peuvent survenir, notamment lors de la dissection proximale de l'os cératohyoïde (Barbazanges P., 2018 ; Booth et al., 2023).

7.2.3 Disarticulation basihyoïde–cératohyoïde

Une technique plus récente a été décrite pour le traitement de l'ostéoarthropathie temporo-hyoïdienne, appelée disarticulation basihyoïde–cératohyoïde (BCD). Contrairement à la cératohyoïdectomie, cette approche ne consiste pas à retirer l'os cératohyoïde, mais à le dissocier de ses attaches avec le basihyoïde, afin de réduire les forces transmises à l'articulation temporo-hyoïdienne (Hall et al., 2021).

Réalisée chez des chevaux debout sous sédation, cette procédure présente l'avantage de limiter les risques liés à l'anesthésie générale, tout en préservant l'intégrité osseuse. L'incision est pratiquée en regard de l'articulation basihyoïde–cératohyoïde, et la séparation est effectuée par dissection digitale et section du cartilage articulaire. La plaie est ensuite laissée à cicatriser par seconde intention.

Dans une série de six cas, cette intervention a permis une amélioration clinique notable chez tous les chevaux traités, sans complications peropératoires majeures. Trois chevaux présentant une ataxie aiguë ont montré une résolution complète des signes neurologiques, et les signes de paralysie faciale se sont améliorés dans la majorité des cas, bien qu'une légère asymétrie ait pu persister (Hall et al., 2021).

Cette approche présente également un avantage anatomique : contrairement à la cératohyoïdectomie, elle permet d'éviter les complications iatrogènes liées à la proximité du nerf hypoglosse ipsilatéral, de la veine linguo-faciale et des branches du nerf lingual, qui longent la portion proximale de l'os cératohyoïde (Hall et al., 2021).

Malgré ses avantages, la BCD présente certaines limites. L'espace créé entre les os après disarticulation est relativement réduit (souvent inférieur à 2 cm), ce qui pourrait théoriquement favoriser une reconnexion, bien que cela n'ait pas été observé cliniquement. De plus, cette technique laisse un bras de levier plus long dans l'appareil hyoïdien, ce qui pourrait augmenter la transmission des forces vers l'articulation temporo-hyoïdienne. Enfin, les données disponibles reposent sur un faible nombre de cas (n = 6), avec un suivi post-opératoire parfois court et des évaluations subjectives par les propriétaires, limitant la généralisation des résultats (Hall et al., 2021).

8 Suivi à long terme

Le pronostic de l'ostéoarthropathie temporo-hyoïdienne est conditionné par le stade de la maladie lors du diagnostic, la sévérité de la compression nerveuse et le traitement administré. Le pronostic est moins favorable lorsque la compression nerveuse est avancée, en particulier en cas de traitement médical exclusif. En contraste, la thérapie chirurgicale, en particulier la cératohyoïdectomie, présente un taux de réussite élevé, entraînant une amélioration notable des symptômes neurologiques et une récupération fonctionnelle dans la plupart des cas.

8.1 Évaluation post-traitement médical

En général, le traitement médical est préconisé pour les cas précoces ou modérés, caractérisés par une prolifération osseuse limitée et une ankylose incomplète. D'après diverses études, le taux de survie suite à un traitement médical est estimé à environ 40 à 50 %. Néanmoins, le taux de guérison complète demeure faible, se situant autour de 10 à 12 %. Il est fréquent d'observer une persistance des signes neurologiques tels que la paralysie faciale ou les troubles vestibulaires, même après une amélioration initiale. (Espinosa et al., 2017)

8.2 Pronostic post-opératoire suite à une cératohyoïdectomie

La cératohyoïdectomie est actuellement considérée comme la procédure chirurgicale de choix pour traiter l'ostéoarthropathie temporo-hyoïdienne. Cette procédure est corrélée à un taux de survie élevé, variant généralement entre 90 et 95 % d'après les recherches. Le pourcentage de récupération complète oscille entre 65 et 80 %, avec une amélioration notable des manifestations neurologiques dans les trois à six mois après la chirurgie (Espinosa et al., 2017).

Les troubles vestibulaires tels que l'ataxie et le nystagmus ont tendance à s'améliorer rapidement suite à l'intervention chirurgicale. La paralysie faciale peut régresser, cependant, certains équidés peuvent présenter une légère asymétrie faciale persistante. Environ 20 à 30 % des cas présentent une inclinaison résiduelle de la tête, cependant, cela n'a généralement pas d'incidence sur les performances sportives. La plupart des chevaux ayant subi une cératohyoïdectomie peuvent reprendre une activité sportive appropriée.

Le taux de récurrence après une cératohyoïdectomie est peu élevé en raison de l'absence de formation de cal osseux à l'emplacement de la résection. Les chevaux qui ont connu une amélioration complète après l'intervention chirurgicale présentent un pronostic favorable à long terme, caractérisé par une récupération neurologique stable et la possibilité de reprendre une activité sportive.

8.3 Pronostic post-opératoire suite à une stylohyoïdectomie partielle.

La stylohyoïdectomie partielle est liée à un taux de survie légèrement inférieur, estimé à environ 85 %. Le taux de guérison complète est également plus faible, se situant aux alentours de 48 % dans les séries de cas les plus performantes. En règle générale, une amélioration des signes neurologiques est constatée dans les trois mois qui suivent l'intervention chirurgicale. Cependant, il est important de noter qu'une réapparition des symptômes cliniques peut survenir en raison de la formation d'une callosité osseuse au niveau du site de résection.

La réossification qui survient après une intervention chirurgicale peut provoquer une aggravation des symptômes neurologiques, notamment une paralysie faciale ou une inclinaison de la tête. Des difficultés à mâcher ou une sensation de gêne lors de la déglutition ont également été signalées dans certaines situations. Le taux de récurrence après une stylohyoïdectomie partielle est estimé à être compris entre 20 et 30 %, ce qui restreint l'efficacité à long terme de cette procédure par rapport à la cératohyoïdectomie (Pease et al., 2004 ; Bras et al., 2014 ; Espinosa et al., 2017).

ETUDE

Un exemple illustratif est fourni par l'étude rétrospective menée par Espinosa et al. (2016), qui a comparé l'efficacité du traitement médical et des traitements chirurgicaux chez 77 chevaux atteints d'ostéoarthropathie temporo-hyoïdienne. Les chevaux ont été répartis en trois groupes selon le traitement reçu : médical (n = 20), cératohyoïdectomie (CHO, n = 25) et stylohyoïdectomie partielle (PSHO, n = 8).

Le tableau 2 de cette étude présente les résultats en termes d'amélioration clinique et de retour à l'usage antérieur. Il en ressort que seuls 12,5 % des chevaux traités médicalement ont pu reprendre leur activité initiale, contre 65 % pour le groupe CHO et 50 % pour le groupe PSHO. De plus, une récupération complète des signes cliniques a été observée chez 2 chevaux dans le groupe médical, 12 dans le groupe CHO et 1 dans le groupe PSHO.

Ces résultats mettent en évidence une nette supériorité des traitements chirurgicaux, notamment la cératohyoïdectomie, en termes de récupération fonctionnelle et de retour à l'activité. Ils suggèrent que, bien que le traitement médical puisse être envisagé dans les formes légères ou en début d'évolution, la chirurgie reste l'option de choix en présence de signes neurologiques marqués ou de prolifération osseuse avancée.

Table 2: Post-discharge status and return to use by treatment modality in horses with temporohyoid osteoarthropathy. CHO (ceratohyoid ostectomy), PSHO (partial stylohyoid ostectomy).

Post-discharge status	Medical	CHO	PSHO
Worsening of signs	6/20	-	1/8
No improvement	5/20	-	1/8
Mild improvement	7/20	3/25	2/8
Marked improvement	-	10/25	3/8
Complete recovery	2/20	12/25	1/8
Return to use (%)	12.5%	65%	50%

Voici un tableau récapitulatif des taux de survie, de récupération complète, ainsi que des complications fréquemment rapportées, basé sur la littérature consultée :

Étude	Nombre de cas	Traitement	Taux de survie (%)	Taux de récupération complète (%)	Complications fréquentes
Espinosa et al., 2016 (<i>Outcome after medical and surgical intervention</i>)	77 chevaux	Médical (20) / Chirurgical (37)	85 % (chirurgie) / 40 % (médical)	48 % (chirurgie) / 10 % (médical)	Séquelles neurologiques résiduelles
Bras et al., 2012 (<i>Bilateral ceratohyoidectomy</i>)	1 cas (bilatéral)	Cératohyoïdectomie bilatérale	100 %	100 %	Aucune complication post-opératoire
Booth et al., 2023 (<i>Partial ceratohyoidectomy in 10 horses</i>)	10 chevaux	Cératohyoïdectomie partielle	100 %	90 %	Hémorragie, difficultés de mastication temporaires
Palus et al., 2011 (<i>Retrospective study of neurological signs</i>)	7 chevaux	5 chirurgicaux (cératohyoïdectomie), 2 médicaux	100 % (chirurgie) / 50 % (médical)	40 % (chirurgie)	Séquelles nerveuses (faciales, vestibulaires)
Hilton et al., 2009 (<i>The computed tomographic appearance</i>)	16 chevaux	Divers traitements	75 %	50 %	Fracture pétreuse post-ankylose
Oliver et al., 2016 (<i>CHO outcomes</i>)	10 chevaux	Cératohyoïdectomie	80 %	65 %	Inclinaison de la tête résiduelle, déficits faciaux légers
Walker et al., 2002 (<i>Medical vs Surgical outcomes</i>)	33 chevaux	Médical (30) / PSHO (3)	46 % (médical)	12,5 % (médical)	Perte d'audition, paralysie faciale persistante

9 Gestion chirurgicale d'une ostéoarthropathie temporo-hyoïdienne unilatérale chez un cheval

9.1 Introduction

Ce cas clinique a été sélectionné en raison de son intérêt diagnostique et évolutif. Il illustre une présentation unilatérale d'ostéoarthropathie temporo-hyoïdienne (THO) chez un cheval de sport, initialement suspectée comme étant d'origine neurologique centrale. La rapidité de la progression des signes cliniques et la nécessité d'une prise en charge chirurgicale rapide rendent ce cas particulièrement marquant.

Malgré une amélioration des signes neurologiques après cératohyoïdectomie, une atteinte oculaire secondaire à la paralysie faciale a nécessité une énucléation. Ce cas met en évidence l'importance d'un diagnostic précoce dans la gestion de la THO.

9.2 Anamnèse et signalement

Agatha est une jument Warmblood suédoise de 20 ans, gris truité, présentée à la Palm Beach Equine Clinic (PBEC) le 21 janvier 2025 pour une boiterie du membre antérieur droit, initialement suspectée d'être liée à une arthrite septique. Un cathéter intraveineux a été placé pour l'administration de médicaments par voie veineuse.

Il est également noté qu'Agatha présente un comportement de tic à l'air, sans signes de perte d'état corporel.

Après traitement médical de la boiterie, la jument a présenté le 27 janvier 2025 une paralysie faciale gauche apparue de manière soudaine. Compte tenu de la suspicion d'une atteinte neurologique d'origine infectieuse (EPM ou EHV-1), Agatha a été immédiatement placée en isolement.

Les tests diagnostiques sont revenus négatifs :

- PCR négatif pour EHV-1,
- Sérologie négative pour EPM.

Des radiographies du crâne ont alors été réalisées, révélant des remaniements osseux caractéristiques au niveau de l'os stylohyoïde gauche, fortement suggestifs d'une ostéoarthropathie temporo-hyoïdienne (THO).

Le 28 janvier 2025, Agatha a développé une ataxie modérée et un nystagmus horizontal de l'œil gauche.

Compte tenu de l'aggravation des signes cliniques et du diagnostic radiographique, une cératohyoïdectomie gauche a été programmée et réalisée le 29 janvier 2025.

Malgré une amélioration partielle des signes vestibulaires post-opératoires, un ulcère cornéen gauche a évolué défavorablement, nécessitant une énucléation de l'œil gauche le 21 février 2025.

9.3 Examen clinique

À son arrivée, Agatha était stable sur le plan général, sans fièvre ni anomalies systémiques.

Rapidement, une paralysie faciale gauche a été constatée : oreille tombante, ptose de la paupière, impossibilité de cligner, déviation du nez vers la droite et difficultés de mastication. Un ulcère cornéen superficiel a été diagnostiqué à l'œil gauche, probablement secondaire à l'exposition cornéenne liée à la paralysie faciale.

Les jours suivants, elle a développé une tête penchée gauche, une perte d'équilibre, une ataxie modérée fluctuante et un nystagmus horizontal, suggérant une atteinte vestibulaire gauche.

9.4 Examens complémentaires

Des radiographies du crâne (vues dorsoventrales) ont révélé des remaniements osseux marqués au niveau de l'os stylohyoïde gauche, compatibles avec une THO.

Des examens complémentaires comme un scanner de la tête ou une endoscopie des poches gutturales, habituellement recommandés dans ce type de cas, n'ont pas été réalisés. Cette

décision s'explique par les contraintes budgétaires des propriétaires et par la forte suspicion clinique, qui rendait ces examens superflus pour la prise de décision.

L'examen ophtalmologique a confirmé l'évolution de l'ulcère cornéen, qui a progressé malgré les traitements locaux intensifs. Une perforation cornéenne avec hernie de l'iris a été constatée, rendant l'œil non viable.

Le bilan général (température, hématologie, constantes cliniques) est resté normal tout au long de l'hospitalisation.

9.5 Diagnostic

Le diagnostic d'ostéoarthropathie temporo-hyoïdienne unilatérale gauche a été posé sur la base :

- de la paralysie faciale gauche complète,
- des signes vestibulaires progressifs,
- de la difficulté de mastication,
- et des anomalies radiographiques typiques au niveau du stylohyoïde gauche.

L'ensemble du tableau clinique justifiait une prise en charge chirurgicale rapide, sans nécessité d'examens complémentaires plus poussés.

9.6 Traitement

Compte tenu de l'ataxie modérée d'Agatha, il a été décidé de réaliser la cératohyoïdectomie en position debout. La jument a été placée dans les stocks de chirurgie sous sédation et anesthésie locale. La région ventrale du pharynx a été tondu, aseptisée, puis une incision a été réalisée au niveau de l'os cératohyoïde gauche. Celui-ci a été exposé par dissection minutieuse, puis retiré en un seul morceau. La plaie a été refermée en plusieurs plans avec des sutures résorbables et des agrafes en acier inoxydable.

Aucune complication peropératoire n'a été observée.

Simultanément, une tarsorrhaphie partielle a été réalisée sur l'œil gauche afin de maintenir la paupière fermée et protéger la cornée exposée.

9.7 Traitement médical post-opératoire :

- **Antibiotiques systémiques :**
 - Enrofloxacin (fluoroquinolone)
 - Excede (ceftiofur, céphalosporine de 3^e génération)
- **Anti-inflammatoires :**
 - Banamine (flunixin)
 - Dexaméthasone
- **Médicaments ophtalmiques :**
 - Neopolybac
 - Voriconazole
- **Gastroprotecteurs :**
 - Gastrogard
- **Complément nutritionnel :**
 - Vitamine E (Elevate)

9.8 Soins et surveillance post-opératoire

- Température rectale deux fois par jour pendant 2 semaines
- Observation de l'appétit et de l'état général
- Surveillance de la plaie chirurgicale et du site oculaire
- Repos au box strict avec sorties en main limitées à 10–15 min deux fois par jour

9.9 Évolution et suivi

La jument a montré une récupération progressive des signes vestibulaires après la chirurgie, avec disparition du nystagmus, redressement de la tête et amélioration de l'équilibre.

La paralysie faciale gauche est restée partiellement présente. L'ulcère cornéen s'est compliqué d'une perforation, nécessitant une énucléation. Agatha s'est bien adaptée à la

vision monoculaire. Aucun signe de ostéoarthropathie temporo-hyoïdienne controlatéral n'a été observé au cours du suivi.

9.10 Discussion

L'ostéoarthropathie temporo-hyoïdienne (THO) est une affection progressive du complexe hyoïde, caractérisée par une ankylose de l'articulation entre l'os stylohyoïde et l'os temporal. Elle est relativement rare, mais bien décrite dans la littérature internationale.

Ce cas illustre une présentation classique de ostéoarthropathie temporo-hyoïdienne avec atteinte initiale du nerf facial (VII), rapidement suivie de troubles vestibulaires (VIII), une évolution fréquemment rapportée.

Le diagnostic a été établi principalement sur la base de l'examen clinique et de radiographies, sans recours à des examens d'imagerie avancée comme le scanner ou l'endoscopie. Cela souligne qu'une approche clinique rigoureuse, associée à des examens de première intention, peut suffire pour une prise en charge rapide et efficace.

La chirurgie debout, choisie en raison de l'ataxie modérée, a permis d'éviter les risques liés à l'anesthésie générale. Le traitement médical post-opératoire, ainsi qu'une surveillance stricte, ont contribué à la stabilisation de la jument malgré une complication oculaire, fréquente en cas de paralysie faciale prolongée.

Ce cas rappelle également que la perte de l'œil, bien que regrettable, n'altère pas nécessairement la qualité de vie des chevaux bien adaptés à la vision monoculaire.

9.11 Conclusion

Ce cas d'Agatha montre que la reconnaissance rapide d'une ostéoarthropathie temporo-hyoïdienne unilatérale permet une prise en charge chirurgicale efficace, même en l'absence d'imagerie avancée.

La cératohyoïdectomie debout constitue une option sécuritaire en présence d'ataxie modérée, limitant les risques anesthésiques.

Enfin, ce cas souligne l'importance d'une surveillance oculaire étroite chez les chevaux présentant une paralysie faciale afin de prévenir les complications graves.

10 Conclusion

Réaliser ce travail sur l'ostéoarthropathie temporo-hyoïdienne m'a permis de mieux comprendre une affection à la fois discrète dans ses débuts et potentiellement lourde de conséquences. Ce sujet m'a particulièrement intéressée car il combine plusieurs aspects de la médecine équine : l'anatomie fine, la neurologie, l'imagerie et la chirurgie. L'approche multidisciplinaire qu'il implique m'a permis de développer une vision plus complète du raisonnement clinique.

La rencontre avec un cheval atteint de cette pathologie durant mon stage a été déterminante dans le choix de ce sujet. Ce cas concret m'a permis d'illustrer l'importance d'un diagnostic précoce et d'une prise en charge adaptée, et a donné une dimension pratique à ce travail théorique.

Au final, ce travail a enrichi mes connaissances et renforcé mon intérêt pour la médecine équine. J'espère qu'il contribuera, à son échelle, à une meilleure reconnaissance de l'ostéoarthropathie temporo-hyoïdienne dans la pratique vétérinaire, et qu'il pourra servir de repère pour d'autres praticiens confrontés à cette affection.

Déclaration d'utilisation de l'IA générative et des technologies assistées par l'IA dans le processus de rédaction (ChatGPT).

11 Bibliographie

- Barbazanges, Pauline. Études anatomique et par imagerie de l'oreille du cheval sain et principales affections. Médecine vétérinaire et santé animale. 2018. dumas-04538805
- Blythe, L.L., 1997. Otitis Media and Interna and Temporohyoid Osteoarthropathy. Veterinary Clinics of North America: Equine Practice 13, 21–42. doi:10.1016/S0749-0739(17)30253-5
- Booth, A.D., Hidalgo, F.L., Bellezzo, F., Young, J.M., Bianco, A.W., Hughes, L.E., Maher, M., Trumble, T.N., Ernst, N., 2023. Partial ceratohyoidectomy as surgical treatment for horses with temporohyoid osteoarthropathy: 10 cases (2010–2021). *javma* 261, 358–365. doi:10.2460/javma.22.08.0350
- Bras, J.J., Davis, E., Beard, W.L., 2014a. Bilateral ceratohyoidectomy for the resolution of clinical signs associated with temporohyoid osteoarthropathy. *Equine Veterinary Education* 26, 116–120. doi:10.1111/j.2042-3292.2012.00426.x
- Bras, J.J., Davis, E., Beard, W.L., 2014b. Bilateral ceratohyoidectomy for the resolution of clinical signs associated with temporohyoid osteoarthropathy. *Equine Veterinary Education* 26, 116–120. doi:10.1111/j.2042-3292.2012.00426.x
- Divers, T.J., Ducharme, N.G., De Lahunta, A., Irby, N.L., Scrivani, P.V., 2006. Temporohyoid Osteoarthropathy. *Clinical Techniques in Equine Practice* 5, 17–23. doi:10.1053/j.ctep.2006.01.004
- Espinosa, P., Nieto, J.E., Estell, K.E., Kass, P.H., Aleman, M., 2017. Outcomes after medical and surgical interventions in horses with temporohyoid osteoarthropathy. *Equine Veterinary Journal* 49, 770–775. doi:10.1111/evj.12701
- Freeman, D.E., & Hardy, J. (2006). Temporohyoid osteoarthropathy in the horse. *Compendium: Continuing Education for Veterinarians*, 28(5), 366–375
- Grenager, N.S., Divers, T.J., Mohammed, H.O., Johnson, A.L., Albright, J., Reuss, S.M., 2010. Epidemiological features and association with crib-biting in horses with neurological disease associated with temporohyoid osteoarthropathy (1991–2008). *Equine Veterinary Education* 22, 467–472. doi:10.1111/j.2042-3292.2010.00101.x
- Hall, N.P., Ragle, C.A., Farnsworth, K.D., Caffey, S.R., Sanclemente, J.L., 2021. Treatment of temporohyoid osteoarthropathy in horses with a basihyoid-ceratohyoid disarticulation technique: 6 cases (2018–2019). *javma* 259, 300–305. doi:10.2460/javma.259.3.300
- Hilton, H., Puchalski, S.M., Aleman, M., 2009. The computed tomographic appearance of equine temporohyoid osteoarthropathy. *Vet Radiology Ultrasound* 50, 151–156. doi:10.1111/j.1740-8261.2009.01508.x

- Johnson, P.J., Kellam, L.L., 2001. The vestibular system. Part II: Differential diagnosis. *Equine Veterinary Education* 13, 141–150. doi:10.1111/j.2042-3292.2001.tb00079.x
- Naylor, R.J., Perkins, J.D., Allen, S., Aldred, J., Draper, E., Patterson-Kane, J., & Piercy, R.J. (2010). Histopathology and computed tomography of age-associated degeneration of the equine temporohyoid joint. *Equine Veterinary Journal*, 42(5), 425–430.
- Koch, C., Witte, T., 2014a. Temporohyoid osteoarthropathy in the horse. *Equine Veterinary Education* 26, 121–125. doi:10.1111/eve.12138
- Palus, V., Bladon, B., Brazil, T., Cherubini, G.B., Powell, S.E., Greet, T.R.C., Marr, C.M., 2012. Retrospective study of neurological signs and management of seven English horses with temporohyoid osteoarthropathy. *Equine Veterinary Education* 24, 415–422. doi:10.1111/j.2042-3292.2011.00334.x
- Pease, A.P., Van Biervliet, J., Dykes, N.L., et al. (2004). Temporohyoid osteoarthropathy in three horses: treatment with ceratohyoidectomy. *Veterinary Surgery*, 33(5), 495–500
- Readford, C., Lindner, A., & Haussler, K. (2013). Medical management of temporohyoid osteoarthropathy in horses: a review of supportive care and outcomes. *Equine Veterinary Education*, 25(9), 459–466.
- Saito, Y., Amaya, T., 2019. Symptoms and management of temporohyoid osteoarthropathy and its association with crib-biting behavior in 11 Japanese Thoroughbreds. *JES* 30, 81–85. doi:10.1294/jes.30.81