

# Un cas d'arthrodèse cervicale utilisant un kit pour arthrodèse cervicale en titane issu de l'impression 3D

CLINIQUE DE  
GROSBOIS



M. Genton<sup>a,b</sup>, K. Giffoni<sup>c</sup>, V. Nuttens<sup>c</sup>, M. Farfan, F<sup>a</sup>. Rossignol<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Ecole Nationale Vétérinaire de Maisons-Alfort, Clinique Equine, Maisons-Alfort, France

<sup>b</sup> Clinique Equine de Grosbois, Boissy Saint Léger, France

<sup>c</sup> 3D Médical, Marolles en Brie, France

## Introduction

L'arthrodèse cervicale se pratique chez le cheval dans des cas de fracture, de luxation et d'instabilité ou de mal-alignement vertébral (myélopathie sténotique cervicale). Historiquement cette chirurgie est réalisée par la mise en place de Cloward Bagby Basket[1] puis plus récemment de Kerf Cut Cylinder ou de plaque LCP[2]. Une étude in vitro a montré la supériorité de cette dernière sur les autres implants[3]. Néanmoins, l'utilisation d'une LCP ne respecte pas le principe d'ostéosynthèse d'application de la plaque sur la bande de tension.

## Anamnèse

Trois semaines avant son arrivée en clinique, une pouliche lusitanienne de 2 ans chute contre un mur et s'inflige une luxation de l'articulation C2-C3. La pouliche présentait une ataxie de grade 3 à 4 et était capable de se coucher et de se lever seule.

## Examen clinique

A son arrivée, la pouliche présentait un examen clinique dans les normes, si ce n'est une déformation de l'encolure avec flexion et décalage latéro-médial en regard de l'articulation C2-C3, associée à une ataxie de grade 3.

## Traitement

L'abord a été réalisé comme précédemment décrit. Une fois les vertèbres nivelées et le disque visible l'ancillaire a été mis en place et la destruction du disque et des surfaces osseuses adjacentes a été réalisée à l'aide d'une perceuse. La cage a été mise en place dans l'espace créé puis la plaque a été implantée. Le réveil a été assisté (corde à la queue) et s'est bien déroulé. La pouliche a été placée en box sous traitement antibiotique et anti-inflammatoire. La sortie de la pouliche a eu lieu 3 semaines après la chirurgie, l'ataxie était alors de grade 2 et a continué à s'améliorer (grade 1 à 6 mois et <1 à 12 mois).



Figure 1 : Présentation du kit pour arthrodèse cervicale. 1 – écarteur intervertébral, 2 – Plaque pour arthrodèse cervicale, 3 – ancillaire, 4 – poignée amovible, 5 – guides mèche, 6 – clou de positionnement, 7 – Mèche de 11.

## Discussion

L'intérêt du montage repose sur le fait que l'écarteur intervertébral en titane utilisé lors de la chirurgie permet de prendre en charge les forces en compressions et de conserver l'espacement entre les vertèbres prévenant ainsi la protrusion de disque dans le canal médullaire ainsi que le déplacement ventral de la vertèbre caudale. La plaque quant à elle peut jouer son rôle sur les forces en tension. La forme de la plaque permet la mise en place de 3 vis dans chaque vertèbre. Par ailleurs, le titane a montré une meilleure ostéo-intégration que les implants en acier. Contrairement à l'usinage classique, l'impression 3D permet de réaliser des patterns poreux facilitant la croissance de l'os à travers la cage et la fixation de l'os sur la cage. Enfin, les vis utilisées sont auto-taroudantes et partiellement auto-forantes, cela a permis un ancrage maximal (proche du canal médullaire) tout en diminuant les risques de perforation lors du forage ou du taraudage.

Une telle méthode d'arthrodèse cervicale peut s'appliquer dans les cas de traumatismes (comme dans le cas présenté) mais a également tout son sens pour les cas de mal-alignement.

## Conclusion

Nous avons présenté une réduction chirurgicale de luxation C2-C3 sévère avec amélioration notable de l'ataxie en post-opératoire.



Figure 2 : Radiographies pré- et post-opératoires

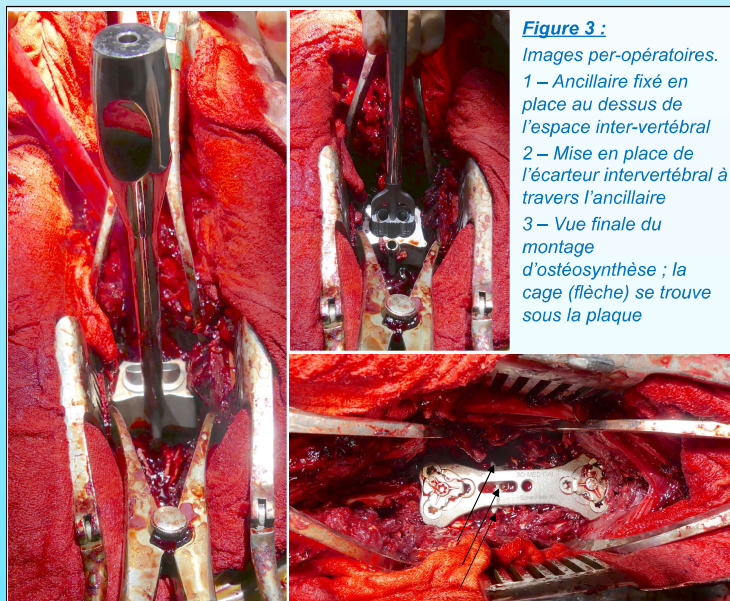


Figure 3 : Images per-opératoires. 1 – Ancillaire fixé en place au dessus de l'espace inter-vertébral 2 – Mise en place de l'écarteur intervertébral à travers l'ancillaire 3 – Vue finale du montage d'ostéosynthèse ; la cage (flèche) se trouve sous la plaque

## A retenir

- Arthrodèse cervicale possible pour les cas de fracture/luxation, dès lors que le cheval est capable de se lever seul.
- L'amélioration de la technique avec l'utilisation d'un écarteur intervertébral permet une meilleure répartition des contraintes et empêche la protrusion de matériel discal et le déplacement ventral de la vertèbre caudale.

## Bibliographie

- [1] Wagner P.C. et al. (1979) , *Vet. Surg.*, **8**, 7-12
- [2] Rossignol F, et al. (2016) *Vet. Surg.*, **45**, 104-109
- [3] Reardon R.J, et al. (2010), *Vet. Surg.*, **39**, 980-990