

- **SCIENCE** : pourquoi la puissance a-t-elle un rôle majeur dans l'efficacité des traitements laser ?



- **CAS CLINIQUE** : couplage PRP/K-laser sur une tendinite du cheval. Dr Émilie Dallongeville.



- **INTERVIEW** : Dr Xavier Goupil, vétérinaire de l'équipe de France et de l'IFCE ENE à Saumur (Le Cadre Noir).

mikan
passion for animals

K-LASER® Info

LETTRE D'INFORMATION
ADRESSEE AUX VETERINAIRES

Science : pourquoi la puissance a-t-elle un rôle majeur dans l'efficacité des traitements laser?

La thérapie laser est basée sur la photo-biomodulation, elle utilise une lumière infrarouge qui pénètre à travers les tissus et agit sur les cellules vivantes afin d'en améliorer les processus de régénération. La photo-biomodulation fonctionne via une réponse photochimique générée par une certaine densité de puissance W/cm^2 .

La photo-biomodulation est obtenue par des lasers à faible puissance – inférieure ou égale à 0.5Watts (classe III) ou par des lasers à puissance plus élevée – supérieure à 0.5 Watts (classe IV). Les lasers les plus performants proposent aujourd'hui des puissances entre 8 à 15 W.

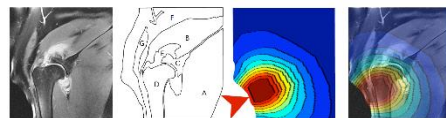
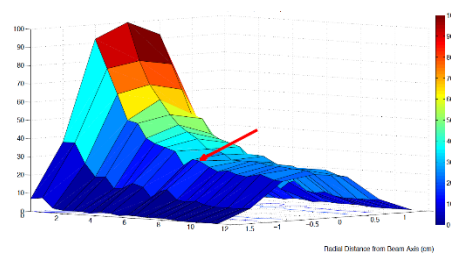
Efficacité thérapeutique :

Cette notion de puissance délivrée est essentielle dans l'efficacité du traitement car elle définit le niveau d'énergie absorbable. Il existe dans l'organisme plusieurs chromophores qui absorbent l'énergie (photons) délivrée par le laser. Les plus représentatifs sont l'eau, l'hémoglobine, le cytochrome C oxydase et la mélanine. Ces chromophores, en quantité variable selon les tissus, vont se saturer en photons et opérer des réactions biochimiques.

Les travaux de Tuner et de Hode suggèrent d'utiliser des densités d'énergie de 2 à 10 J/cm^2 pour obtenir la biostimulation. Des études dosimétriques et cliniques ont

permis d'affiner ces recommandations en tenant compte des conditions aiguës et superficielles (2 à 6 J/cm^2) ou chroniques et profondes (6 à 10 J/cm^2).

La profondeur de pénétration est un facteur décisif dans le succès de la thérapie laser (voir l'article sur l'absorption de la lumière laser - newsletter K-laser N°7). La question à se poser est : Combien de photons reste-il une fois la cible atteinte ? Cette profondeur effective dépend de la quantité de lumière (joule) délivrée à la surface.



Schémas d'absorption et de dispersion du rayonnement laser à travers les tissus vivants permettant d'évaluer la quantité d'énergie restante en fonction de la profondeur.

Plus la lésion ou l'articulation est située en profondeur, plus il faudra d'énergie en surface car une quantité importante de photons sera absorbée et dispersée avant d'atteindre la cible. Prenez par exemple un pot rempli de terre, versez-y ½ L

d'eau. La quantité d'eau versée à la surface ne sera pas la même que celle au fond du pot car une partie de cette eau sera absorbée. L'énergie initiale du faisceau diminue à mesure que l'épaisseur de tissus augmente.

Temps de traitement court :

Le temps d'un traitement est également dépendant de la puissance du laser. Imaginons qu'un protocole nécessite une dose de 10 J/cm^2 pour une superficie de 100 cm^2 (surface d'une main), le laser devra alors délivrer un dosage total de 1000 J. L'énergie exprimée en joules (J) étant le produit de la puissance en Watts (W) par le temps d'exposition en secondes (1J = 1 W x 1s).

> Un laser d'une puissance de 0.5 W devra être appliqué pendant environ 33 minutes (1000J / 0.5W = 2000s).

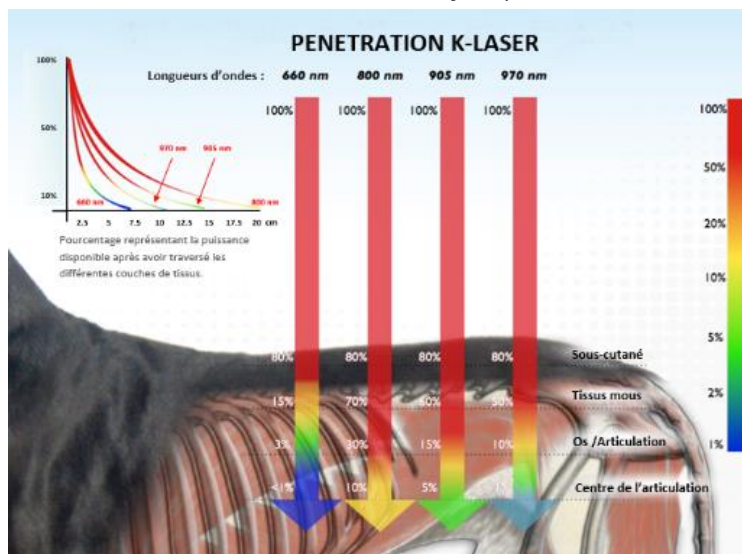
> Un laser d'une puissance de 1W devra être appliqué pendant environ 16 minutes (1000J / 1W = 1000s).

> Un laser d'une puissance de 8 W devra être appliqué pendant environ 2 minutes (1000J / 8W = 125s).

Pour les lasers d'une puissance de 0.5 à 1 W, la sonde de traitement est maintenue au même endroit pendant un certain temps (de 1 et 5 min). Les protocoles pré-enregistrés donnent un temps de traitement en fonction de la superficie de la tête (variant de 1 à 20 cm^2 en moyenne).

Si la superficie de la zone à traiter est plus grande que celle de la sonde (ex 100cm²), il faudra alors multiplier le nombre de traitement pour couvrir toute la zone.

vétérinaires. La principale raison de cette acceptation est l'arrivée des lasers thérapeutiques à forte puissance, comme le K-laser, qui offre une efficacité améliorée de façon spectaculaire.



Pour les lasers d'une puissance de 8 à 15 W, la sonde sera balayée sur toute la zone pendant une durée de 1 à 5 min.

De plus, il est fréquent que plusieurs zones anatomiques soient traitées au cours de la même séance. Multipliant donc le temps de traitement total en fonction du nombre de zone.

Que vous utilisiez un laser classe III ou classe IV, les doses recommandées par cm² sont très similaires. Par contre, la superficie de la zone de traitement et sa profondeur sont des facteurs de différenciation entre les lasers. Seul K-laser propose aujourd'hui des protocoles basés à partir d'études de dosimétrie.

Il a fallu plusieurs années pour que la thérapie laser soit adoptée dans les cliniques

Une unité de plus faible puissance peut obtenir de bons résultats lorsqu'elle est utilisée sur certaines conditions, avec des protocoles de traitement appropriés et des délais de traitement plus long. Le clinicien devra travailler par points et de manière très ciblées.

La notion de puissance d'un laser prend alors tout son sens lorsqu'il s'agit de travailler sur des zones plus larges (dos, hanches), sur des plans profonds (articulations, tissus mous) ou sur des indications chroniques (arthrose, dysplasie, etc...).

Un laser puissant c'est l'assurance d'avoir suffisamment d'énergie à la cible en un temps minimum pour obtenir une efficacité thérapeutique et un acte non chronophage.

Poster éducatif K-laser équin – nouveauté !



Mikan a pour vocation de répondre au mieux aux besoins des vétérinaires. C'est dans cette optique que nous avons créé un poster éducatif K-laser qui explique l'intérêt de la thérapie laser.

Ce support permet aux vétérinaires d'expliquer ce qu'est la thérapie laser, les effets sur l'organisme, quelles sont les indications sur le cheval, etc... de manière simple et intégrée à la clientèle.

Le poster est un excellent outil pour communiquer auprès de vos clients dans les écuries, centre équestres, cliniques vétérinaires, etc... avec des dimensions adaptées 50 x 70 cm. N'hésitez pas à nous contacter pour commander gratuitement votre poster K-laser.

Évènements !

Formations

Journée de formation thérapie K-laser équin

- > Mercredi 1^{er} Mars 2017
- > Mercredi 3 Mai 2017

À ONIRIS Nantes

Animé par le

Dr Dallongeville Émilie

PH pathologies locomotrices des équidés – CISCO

Thérapie laser et prise en charge des affections chroniques douloureuses et inflammatoires canin /félin

- > Ile de Ré jeudi 26 janvier 2017
- > Quimper vendredi 24 mars 2017
- > Grenoble mercredi 29 mars 2017

- > Limoges vendredi 12 mai 2017
- > Paris mercredi 17 mai 2017
- > Metz vendredi 16 juin 2017
- > Aix en P mercredi 21 juin 2017

Organisé par le **Dr Poitte Thierry**
DIU Douleur, CES Traumatologie et Chirurgie Ostéo-articulaire

Vous souhaitez une Démonstration ?

Contactez-nous !



mikan
passion for animals

mikan-vet.com Tél. 02.51.62.15.73

Cas clinique : couplage PRP/laser sur une tendinite du cheval.

Présenté par le Dr Émilie Dallongeville, Unité de Chirurgie des équidés ONIRIS-CISCO – Nantes

T. est un hongre selle français de 9 ans qui fait du CSO au niveau amateur élite. Il est présenté à la clinique pour une boiterie sévère du postérieur gauche depuis 15 jours. La face médiale du boulet présente une déformation sévère. Le cheval présente par ailleurs une conformation jarret droit et bas jointé. L'examen dynamique révèle une boiterie de grade 4/5 du postérieur gauche à un test de flexion positif de grade 3/3 et un défaut modéré de suspension du boulet postérieur gauche. Les examens d'imagerie montrent une desmite sévère de l'insertion distale de la branche médiale du ligament suspenseur du boulet. L'insertion proximale montrait également une lésion chronique.



Figure 1 : aplomb jarret droit de T prédisposant aux pathologies dégénératives du ligament suspenseur du boulet

T. a reçu une injection intra-lésionnelle de PRP le 10/05/16 et deux séances de laser thérapeutique sur la branche médiale du ligament suspenseur du boulet postérieur gauche les 10/05 et 11/05/16. Un bandage double couche a été mis en place et une période de repos de 6 semaines au box strict a été prescrite.

Le 06/06/16, une consultation de contrôle au CISCO montre une amélioration de la déformation et une réduction de l'œdème en face médiale du boulet postérieur gauche. En revanche T. présente toujours une sensibilité à la palpation de cette région. L'examen dynamique révèle une légère amélioration de la boiterie postérieure gauche (grade 3/5 en ligne droite au trot). L'évolution échographique est bonne avec un comblement de la lésion initiale de 60%. Un pansement demi-jambe simple couche est mis

en place jusqu'au prochain contrôle et le cheval est sorti au pas en main pour brouter 10 à 15 minutes par jour.

Le 11/07/16, une consultation de contrôle au CISCO montre une bonne évolution clinique et échographique de sa desmite de la branche médiale du ligament suspenseur du boulet. La lésion n'est cependant pas encore complètement cicatrisée. Le cheval peut retourner au paddock la moitié de la journée sous acepromazine à 0,14 mg/kg (Vetranquil granulés ND)

Le 22/09/16, consultation de contrôle au CISCO. T. présente une face médiale du boulet postérieur gauche déformée mais froide et sans œdème. Sa locomotion est globalement satisfaisante même si un soulagement postérieur gauche persiste. L'échographie montre un épaississement sévère de la branche médiale du ligament suspenseur du boulet associé à une cicatrisation satisfaisante. Il est préconisé de laisser le cheval au pré encore 2 mois avant de reprendre le travail sur le plat et de réaliser un nouveau contrôle échographique avant la reprise du travail à l'obstacle. Des fers type « suspenseur avec pince couverte et branche amincies ont également été prescrites.



Figure 4 : vue extérieure du boulet après traitement

Ce cas illustre le potentiel du couplage PRP/laser chez le cheval. Nous n'avons pas observé de complication type calcification anarchique, inflammation sévère post traitement. Reste à valider que le cheval supporte sa remise au travail sans boiter. La maîtrise du traitement des tendinites dégénératives chez le cheval passera par la mise en commun des expériences de chacun et la validation des données histochimiques acquises chez des espèces moins lourdes et pour la plupart moins sollicitées sportivement. Le couplage de différentes méthodes de physiothérapie, comme l'illustre ce cas qui mêle exercice contrôlé, laser, PRP et ferrure orthopédique est plein de promesses chez le cheval.

Retrouvez l'article complet de l'action de la thérapie laser sur les tendinites du cheval sur le blog mikan-vet.com

Évolution échographique de la lésion sur 4 mois :

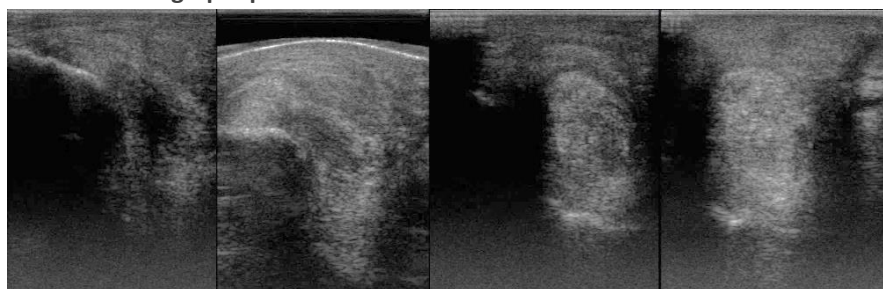


Figure 2 : branche médiale du ligament suspenseur du boulet postérieur gauche en coupe transversale au cours des 4 mois (mai, juin, juillet, septembre 2016)

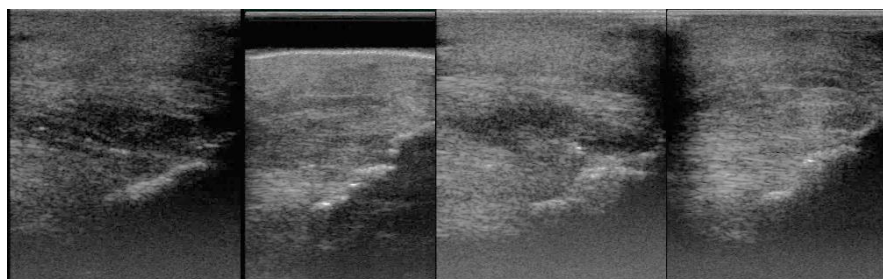


Figure 3 : branche médiale du ligament suspenseur du boulet en coupe longitudinale au cours des 4 mois (mai, juin, juillet, septembre 2016)

Interview : Dr Xavier Goupil - vétérinaire de l'équipe de France et de l'IFCE ENE à Saumur (le Cadre Noir).



Comment êtes-vous venu à intégrer le K-laser dans votre clinique ?

Des lectures et des rencontres, notamment avec l'équipe de Mikan, nous ont vite fait comprendre l'intérêt de la thérapie laser, car avec 450 chevaux sportifs sur notre site, nous sommes obligés de proposer plus de diagnostic et d'orienter notre clinique vers une démarche de prévention.

Cet environnement nous pousse à voir les chevaux souvent, à rendre le suivi plus régulier, hors impératifs de compétition et à utiliser des techniques non invasives et innovantes. On peut dire que l'utilisation du laser a contribué à changer nos rapports avec les propriétaires et cavaliers : nous sommes plus dans l'accompagnement et l'évaluation.

Quant au choix du K-Laser précisément : si la thérapie n'est pas nouvelle, la version IV de l'appareil nous est apparue clairement comme le haut de gamme, permettant des soins antalgiques plus réguliers.

À quel moment intervient le laser dans un parcours de soin ?

Huit mois après avoir acquis le K-Laser IV, nous sommes encore en phase de découverte des multiples possibilités que présente le laser. Nous l'avons intégré à la clinique et en particulier au service de physiothérapie, créé il y a 8 ans. Le K-Laser vient en complémentarité d'autres thérapies comme les ondes de choc, l'électrostimulation, les sangles de massage, l'acupuncture, l'ostéopathie et les massages. Il contribue à orienter de plus en plus nos soins vers la prévention et le suivi régulier des chevaux.

Concrètement, le K-Laser se trouve dans la salle de radiologie et est utilisé par les trois vétérinaires et les deux infirmiers de l'équipe. Nous avons tous été formés par Mikan.

Dans quels cas utilisez-vous le K-Laser ?

Nous l'utilisons sur un ou deux chevaux par jour, pour deux types d'interventions. Les pathologies tendineuses d'une part, à partir de trois à quatre semaines après la lésion, jamais en phase aigüe donc, toujours en phase de cicatrisation, pour l'accélérer.

D'autre part, nous utilisons l'effet antalgique du laser, en prévention, sur des dorsalgies et des douleurs cervicales basses, dès que des signes cliniques, souvent polymorphes sur les chevaux, se présentent.

Ensuite nous appliquons la thérapie laser à deux moments : soit en amont de la compétition, soit après, pour la récupération.

Les cavaliers et propriétaires des chevaux ont-ils bien accepté l'arrivée du K-Laser ?

Nous exerçons dans des conditions particulières et dans une clinique déjà très orientée vers la physiothérapie. Donc, il n'y a pas eu d'appréhension du côté des cavaliers. Nous leur expliquons le procédé et le décrivons comme intégré au parcours de soin déjà établi, en plus des consultations orthopédiques régulières. Les deux à quatre premiers jours de traitement exclusif au laser consistent par exemple en une séance de six minutes pour une dorsalgie : cela n'est donc pas contraignant. Ensuite, le laser est précédé et suivi d'autres thérapies comme le massage par exemple.

Quelles évolutions imaginez-vous dans votre pratique de la thérapie avec le K-Laser ?

Aujourd'hui, nous avons plaisir à utiliser le K-Laser : l'appareil est pratique, solide, sans aucun facteur limitant. Nous utilisons les protocoles pré-programmés, mais nous prévoyons d'adapter notre pratique petit à petit en fonction des cas. Pour l'instant, les deux paramètres sur lesquels nous jouons sont la fréquence des séances et leur moment, avant ou après les épreuves de compétition. Ma collègue Dr Isabelle Burgaud spécialisée en ostéopathie, devrait prochainement adapter les protocoles aux points énergétiques. Mon idéal serait de pouvoir m'adapter au plus près de ce que ressentent et ce que veulent les cavaliers et entraîneurs pour leurs chevaux.



Interview : Mathieu Van Landeghem

« Les chevaux récupèrent mieux après l'effort »

Mathieu Van Landeghem est cavalier international de Concours complet et écuyer du Cadre Noir. Il monte quatre chevaux en dressage, cross et saut d'obstacle et les confie quotidiennement à sa soigneuse. Trois d'entre eux sont des anglo-arabes, de 9 à 10 ans d'âge, qui se caractérisent notamment par un dos peu robuste qui doit être ménagé pour assurer un tel panel d'entraînement.

Avec l'intégration de la thérapie laser dans le parcours de soin de ses chevaux, le cavalier a constaté qu'ils avaient gagné en décontraction lors de l'entraînement. « Pour ces chevaux, peu armés au niveau du dos, j'ai constaté que les séances de laser les aidaient, qu'ils étaient plus à l'aise et qu'ils récupéraient mieux après l'effort », explique Mathieu Van Landeghem. « En plus, ces chevaux très sanguins, restent calmes et semblent apprécier les séances de laser ».