

THÉRAPIE K-LASER NEUROLOGIE

INDICATIONS ET VALORISATION DE LA THÉRAPIE K-LASER DANS LA PRISE EN CHARGE DES AFFECTIONS DOULOUREUSES

Thierry Poitte DMV DIU Douleur CES Traumatologie et Chirurgie Ostéo-Articulaire Fondateur Réseau CAPdoulleur Île de Ré 2026

1

THÉRAPIE K-LASER: TECHNOLOGIE ET PROPRIÉTÉS THÉRAPEUTIQUES

Consultation CAPdoulleur

Learn to Surgery and Medicine

Fig. 1. Freezing right tibialis anterior muscle injury (cryoflexion) model. A: Dissection and muscle exposition; (B and C) Cryoflexion procedure; and (D) Suture after surgical procedure.

Cytokine	BC	IC	IRI
TNF-α (pg/ml)	~8.5	~11.5	~9.5
IL-1β (pg/ml)	~10	~250	~100

Fig. 7. Cytokine levels. A: TNF-α and (B) IL-1β. Normal TA muscle—control (BC); injured TA muscle without LLLT (IC); injured TA muscle submitted to infrared laser irradiation (IRI). LLLT has decreased the concentration of inflammatory cytokines ($P < 0.05$ vs. IC).

Low-Level Laser Therapy (808 nm) Reduces Inflammatory Response and Oxidative Stress in Rat Tibialis Anterior Muscle After Cryoflexion

Key words: low-level laser therapy; photobiomodulation; muscle cryoflexion; inflammatory mediators; oxidative stress; oxidative stress

Background and Objective: Muscle regeneration is a complex phenomenon, involving coordinated activation of several cellular responses. During this process, oxidative stress and inflammatory response play a major role in that may depend on the intensity and duration of the inflammatory response. Among the therapeutic approaches to attenuate inflammation and decrease tissue damage, low-level laser therapy (LLLT) may be a safe and effective. The aim of this study was to evaluate the effect of LLLT on oxidative stress reduction and inflammatory response after cryoflexion.

Methods: Eighteen rats were divided into three groups: BC (control), IC (injured), and IRI (injured with laser). The rats were subjected to cryoflexion of the right tibialis anterior muscle. After 48 hours, the rats were sacrificed, and the muscle tissue was collected for cytokine analysis.

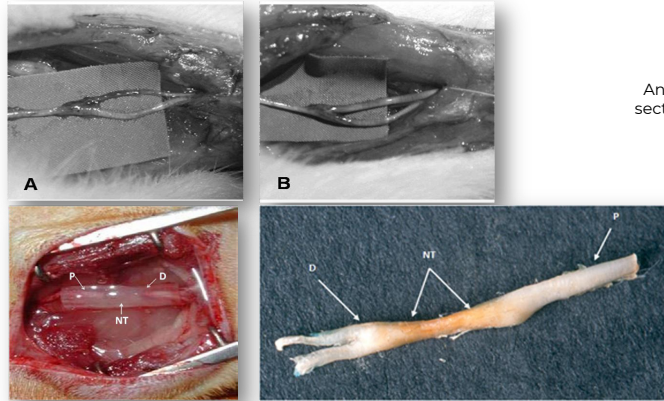
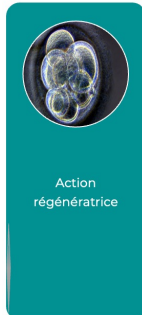
Results: The results showed that LLLT significantly reduced the concentration of TNF-α and IL-1β in the IRI group compared to the IC group.

Conclusion: These results suggest that LLLT could be an effective therapeutic approach to reduce oxidative stress and inflammatory response after cryoflexion.

† Gaine de myéline: protection et † conductivité

www.capdoulleur.fr

2

THÉRAPIE K-LASER: TECHNOLOGIE ET **PROPRIÉTÉS THÉRAPEUTIQUES**

Anastomose Nerf Médian
sectionné: PO + 16 semaines

Régénération nerveuse

Chez le rat, Rochkind et coll. ont étudié les effets de l'irradiation laser sur la régénération axonale de nerf périphérique sectionné, dont les extrémités étaient rapprochées à l'aide de polymère biodégradable.

Le lot de rats traité au laser a bénéficié d'une myélinisation accrue des axones et de meilleures conduction du signal et récupération fonctionnelle



www.capdoulleur.fr

3

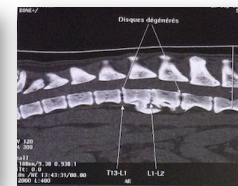
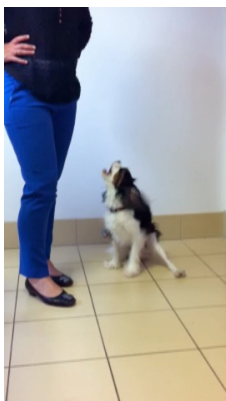
NEUROLOGIE: THERAPIE K-LASER



PROCEDURE – OBSERVATION CLINIQUE

Atila CKC 9ans 6,5kg

HD ventro-latérales gauches en T13-L1 et L1-L2 avec compression médullaire marquée - HD peu compressives en T11-T12 et L2-L3.



- Parésie
- Douleur thoraco-lombaire
- Déficit proprioceptif
- Sensibilité sup +

- Firocoxib 5mg/kg
- Relais Prednisolone 1mg/kg
- Gabapentine 10mg/kg
- Laser à + 15j : 7 séances



www.capdoulleur.fr

4

NEUROLOGIE: THERAPIE K-LASER

Consultation CAPdoulleur



PROCEDURE – OBSERVATION CLINIQUE

Atila CKC 9ans 6,5kg

HD ventro-latérales gauches en T13-L1 et L1-L2 avec compression médullaire marquée - HD peu compressives en T11-T12 et L2-L3.



+ 17 j et 3 séances Laser



+ 1an

www.capdoulleur.fr

5

NEUROLOGIE: THERAPIE K-LASER

Consultation CAPdoulleur



PROCEDURE – OBSERVATION CLINIQUE

Atila CKC 9ans 6,5kg

HD ventro-latérales gauches en T13-L1 et L1-L2 avec compression médullaire marquée - HD peu compressives en T11-T12 et L2-L3.



+ 3 ans

www.capdoulleur.fr

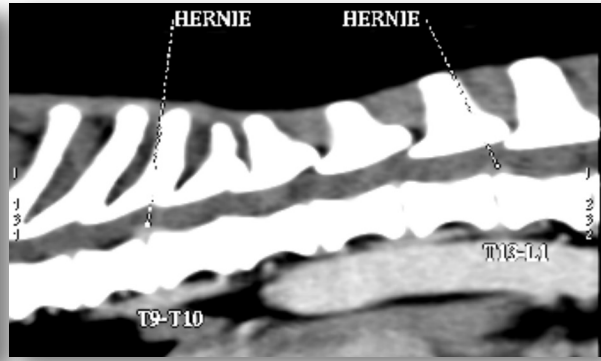
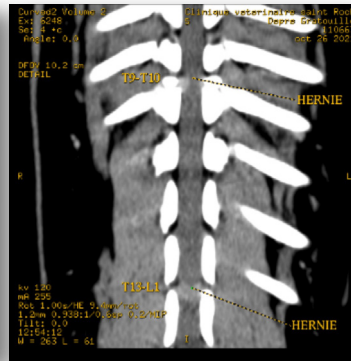
6

NEUROLOGIE: THERAPIE K-LASER



PROCEDURE - OBSERVATION CLINIQUE

Jack Russel F 10 ans 1/2
2 HD: T9-T10 et T13-L1 avec compression médullaire plus marquée en T13-L1 - Parésie des postérieurs - Lombalgie +++



www.capdoulleur.fr

7

NEUROLOGIE: THERAPIE K-LASER



PROCEDURE - OBSERVATION CLINIQUE

Jack Russel F 10 ans 1/2
2 HD: T9-T10 et T13-L1 avec compression médullaire plus marquée en T13-L1 - Parésie des postérieurs - Lombalgie +++



CRI: MeK -
Médétomidine

Gapentine + prednisolone + 7 séances laser



www.capdoulleur.fr

8

NEUROLOGIE: THERAPIE K-LASER

Consultation CAPdoulleur



PROCEDURE - OBSERVATION CLINIQUE

Jack Russel F 10 ans 1/2
 2 HD: T9-T10 et T13-L1 avec compression médullaire plus marquée en T13-L1 - Parésie des postérieurs - Lombalgie +++



CRI: MeK -
 Médétomidine

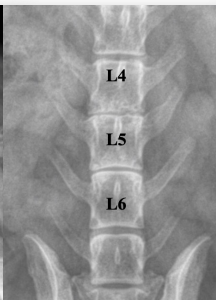
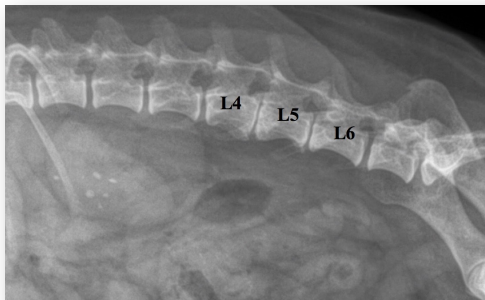
NEUROLOGIE: THERAPIE K-LASER

Consultation CAPdoulleur



PROCEDURE - OBSERVATION CLINIQUE

Yorkshire F 14 ans 2,5 kg HD: L4-L5-L6 Parésie

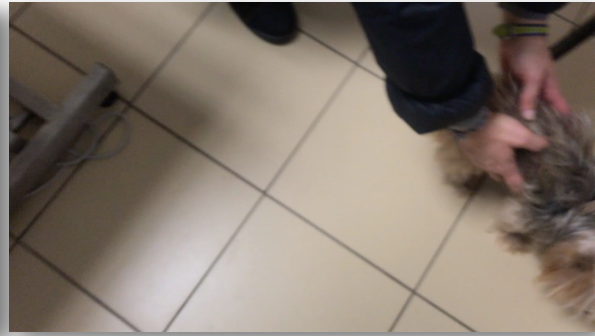


NEUROLOGIE: THERAPIE K-LASER



PROCEDURE - OBSERVATION CLINIQUE

Yorkshire F 14 ans 2,5 kg HD: L4-L5-L6 Parésie



CRI MeK + Dexaméthazone + Laser

Gabapentine 10 mg BID + Tramadol 10 mg BID +
Microsolone 2 mg SID + Propentofylline 1/4cp BID



www.capdoulleur.fr

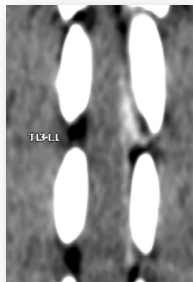
11

NEUROLOGIE: THERAPIE K-LASER



PROCEDURE - OBSERVATION CLINIQUE

Nabi Lhasa Apso M 5 ans
Myélopathie de type MNC T3L3 stade IV - Mini-Hémi laminectomie T13L1 23/02/22



Laser PO + 5 j:
récupération 4 semaines

Gabapentine + AINS post-op - Physiothérapie manuelle recommandée:

1. Effectuer des massages pour réchauffer les groupes musculaires
2. Effectuer des flexions/extensions des articulations
3. Effectuer des mouvements de pédalage des membres
4. Positionner l'animal sur ses 4 pattes, si nécessaire en le soutenant. Le lâcher doucement pour qu'il porte son poids.
Si un seul membre est atteint, créer un léger déséquilibre pour obliger l'animal à porter son poids sur le membre le plus faible.



www.capdoulleur.fr

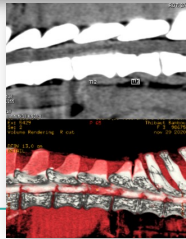
12

NEUROLOGIE: THERAPIE K-LASER



PROCEDURE - OBSERVATION CLINIQUE

Bambou Croisé Pinscher F 4 ans 12 kg
 Longue hernie discale en T12-T13, latérale gauche en fer à cheval avec compression médullaire importante
 15 j hospitalisation - paraplégique 21 j - complications escarres - incontinence à vessie pleine



Laser + 8 j

+ 1 an



Laser + 15 j


www.capdoulleur.fr

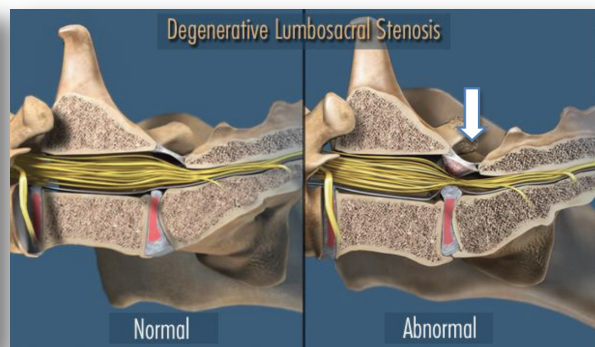
13

NEUROLOGIE: THERAPIE K-LASER



PROCEDURE - OBSERVATION CLINIQUE

Rusty Berger Allemand 14 ans 37kg
 Syndrome Queue de cheval / Sténose lombo-sacrée dégénérative


www.capdoulleur.fr

14

NEUROLOGIE: THERAPIE K-LASER

Consultation CAPdoulleur



PROCEDURE – OBSERVATION CLINIQUE

Rusty Berger Allemand 14 ans 37kg
 Syndrome Queue de cheval / Sténose lombo-sacrée dégénérative



23 Séances
 Début des symptômes: Décembre 2011



+ 10 mois

CAPdoulleur
CHANGE ANIMAL PAIN
www.capdoulleur.fr

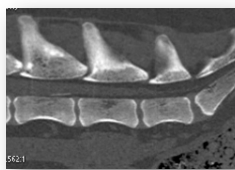
15

NEUROLOGIE: THERAPIE K-LASER

Consultation CAPdoulleur



PROCEDURE – OBSERVATION CLINIQUE



+ 5 MOIS

CAPdoulleur
CHANGE ANIMAL PAIN
www.capdoulleur.fr

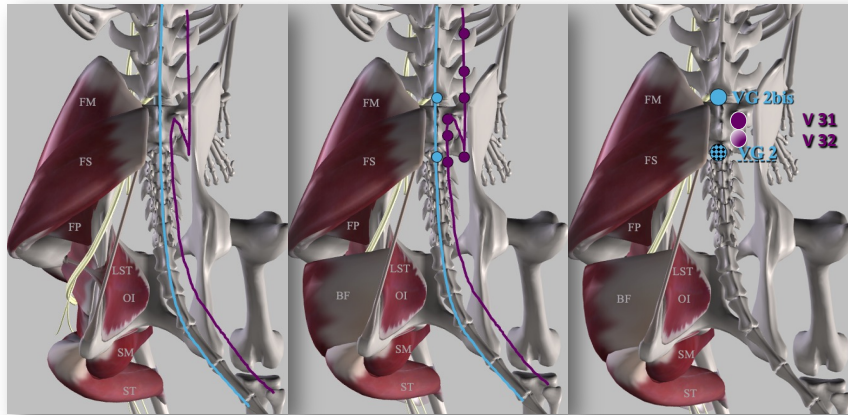
16

NEUROLOGIE: THERAPIE K-LASER

Consultation CAPdoulleur



PROCEDURE - OBSERVATION CLINIQUE



BALAYAGE CW ISP 2-10-50-100-200Hz
Suivre les Méridiens VG V


www.capdoulleur.fr

17

NEUROLOGIE: THERAPIE K-LASER

Consultation CAPdoulleur



PROCEDURE - OBSERVATION CLINIQUE


www.capdoulleur.fr

18

VIEILLISSEMENT ET THERAPIE K-LASER



VIEILLISSEMENT

Facteurs intrinsèques

- Instabilité et mutation génomique
⇒ tumeurs cancéreuses
- Altérations épigénétiques réversibles
- Raccourcissement des télomères
- Stress oxydatif mitochondrial (RL)
- Glycation des protéines
- Activité autophagique des lysosomes

Facteurs extrinsèques

- Alimentation
Restriction calorique retarde vieillissement
- Sédentarité et inactivité physique
- Maladies



Ramasamy TS et al. Chondrocyte Aging: The Molecular Determinants and Therapeutic Opportunities. Front. Cell Dev. Biol., 14 July 2021 Sec. Cell Growth and Division



www.capdoulleur.fr

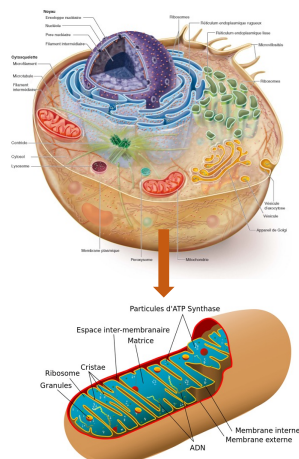
19

SPÉCIFICITÉS DE L'ANIMAL SENIOR DOULOUREUX: DÉFINITIONS VIEILLISSEMENT: FACTEURS INTRINSEQUES



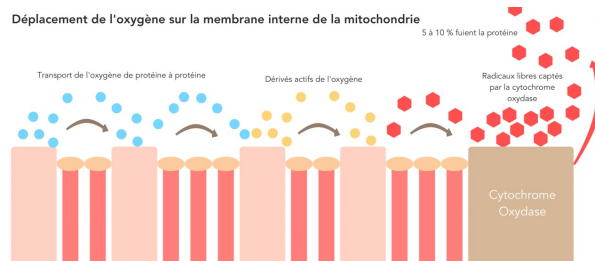
LE STRESS OXYDATIF

Mécanisme physiologique naturel lié à la vie aérobie + Contraintes environnementales



- O_2 participe à la synthèse de l'ATP en captant très facilement les électrons accumulés le long de la chaîne de transport
- De ce fait, O_2 passe par des formes intermédiaires très toxiques:
- = DRO: dérivés actifs de l'oxygène = **Radicaux libres de l'organisme**
ROS: reactive oxygen species
- Captés à 90% par Cytochrome C Oxydase
- Éliminés par antioxydants

Déplacement de l'oxygène sur la membrane interne de la mitochondrie



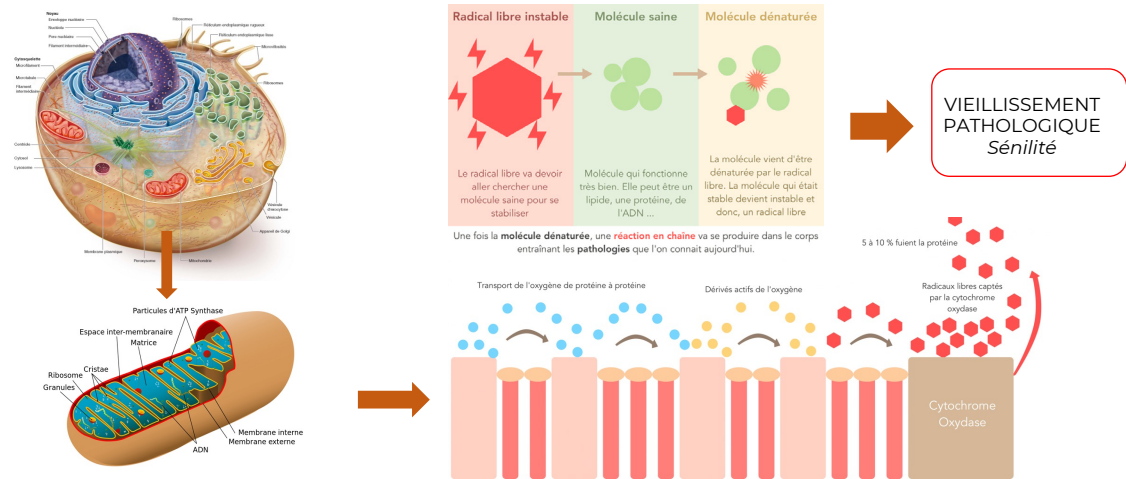
www.capdoulleur.fr

20

SPÉCIFICITÉS DE L'ANIMAL SENIOR DOULOUREUX: DÉFINITIONS VIEILLISSEMENT: FACTEURS INTRINSEQUES



LE STRESS OXYDATIF



Gerald, Cell, 2004; Toullec, EMBO Mol. Med., 2010; Dahirel, Cell cycle, 2013; Costa, Sem. Cancer Biol., 2014

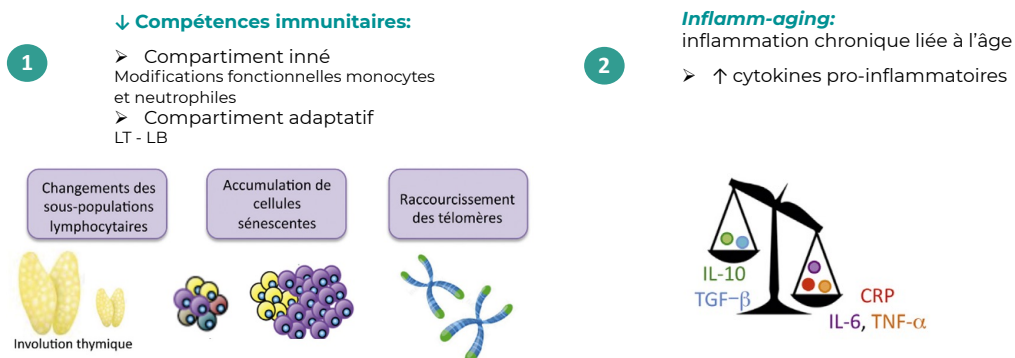
www.capdoulleur.fr

21

SPÉCIFICITÉS DE L'ANIMAL SENIOR DOULOUREUX: DÉFINITIONS VIEILLISSEMENT: FACTEURS INTRINSEQUES



IMMUNOSÉNESCENCE ET INFLAMMATOIRES CHRONIQUES




MULTIMORBIDITÉ DOULOUREUSE



d'après Vallet H, et al. Le vieillissement du système immunitaire : du fondamental à la clinique. Rev Med Interne (2018),

www.capdoulleur.fr

22



SPÉCIFICITÉS DE L'ANIMAL SENIOR DOULOUREUX: DÉFINITIONS

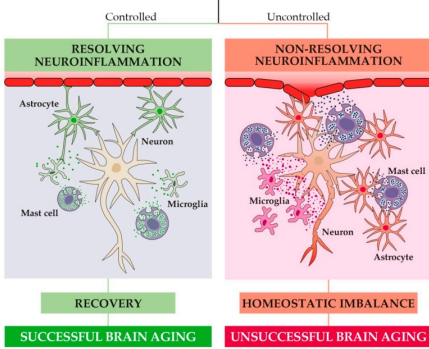
3

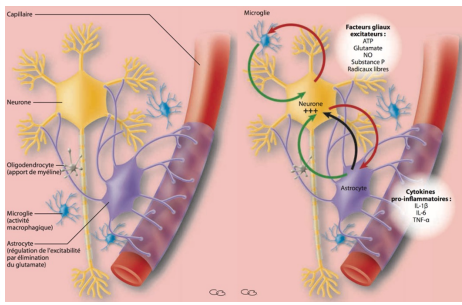
Successful and Unsuccessful Brain Aging in Pets: Pathophysiological Mechanisms behind Clinical Signs and Potential Benefits from Palmitoylethanolamide Nutritional Intervention


Scuderi C, Golini L. Animals 2021, 11, 2584. h

Neurodégénérescence associée à **neuroinflammation** orchestrée dans le SNC par:

- Astrocytes + microglies: phénotype pro-excitateur
- Mastocytes résidents








Scuderi C, Golini L. Successful and Unsuccessful Brain Aging in Pets: Pathophysiological Mechanisms behind Clinical Signs and Potential Benefits from Palmitoylethanolamide Nutritional Intervention. *Animals* 2021, 11, 2584. h

www.capdoulleur.fr

23

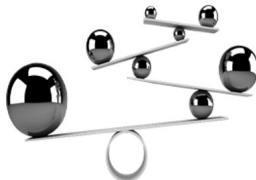





SPÉCIFICITÉS DE L'ANIMAL SENIOR DOULOUREUX: DÉFINITIONS

LE STRESS OXYDATIF

IMMUNOSÉNESCENCE ET INFLAMMATOIRES CHRONIQUES

- 1 ↓ **Compétences immunitaires:**
- 2 **Inflamm-aging:** inflammation chronique liée à l'âge
- 2 Neurodégénérescence associée à **neuroinflammation**



www.capdoulleur.fr

24

12

SPÉCIFICITÉS DE L'ANIMAL SENIOR DOULOUREUX: DÉFINITIONS



APPROCHE PHÉNOTYPIQUE DE L'ARTHROSE

En relation avec:

Senescence accrue des chondrocytes

+

Déficit des activités cognitives

+

Cachexie liée à la multimorbidité



ARTHROSE COUDES - IH - ICG



COXARTHROSE - MRC IRIS III



SPONDYLOSE - SDC - MRC

Le lien entre arthrose et vieillissement pourrait être l'inflammation chronique liée à l'âge, appelée « inflammaging »

Franceschi C, Campisi J. Chronic inflammation (inflammaging) and its potential contribution to age-associated diseases. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2014;69 Suppl 1:S4-9.


www.capdoulleur.fr

25

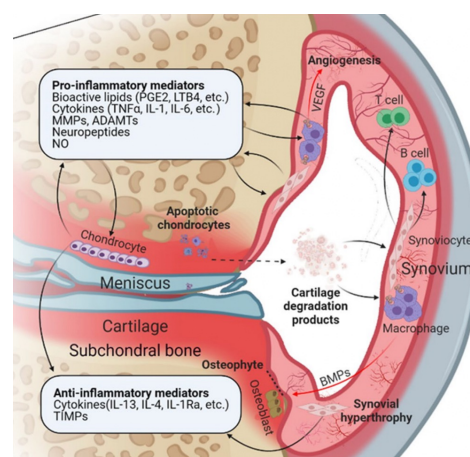
SPÉCIFICITÉS DE L'ANIMAL SENIOR DOULOUREUX: DÉFINITIONS



APPROCHE PHÉNOTYPIQUE DE L'ARTHROSE

Sénescence accrue des chondrocytes

- ↑ Enzymes de dégradation MMP:
 - rupture des liaisons au collagène
 - ↓ résistance cartilage
- ↑ Facteurs de croissance: TGF IGF:
 - ↑ épaissement capsule
 - ↑ ostéophytes
 - sclérose sous-chondrale
- ↑ Cytokines pro-inflammatoires :
 - ↑ IL-1 β - ↑ TNF α :
- ↑ PGE2
- ↑ NO
- ↑ Radicaux libres
 - mort des chondrocytes



Franceschi C, Campisi J. Chronic inflammation (inflammaging) and its potential contribution to age-associated diseases. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2014;69 Suppl 1:S4-9.


www.capdoulleur.fr

26

SPÉCIFICITÉS DE L'ANIMAL SENIOR DOULOUREUX: DÉFINITIONS

Consultation CAPdoulleur



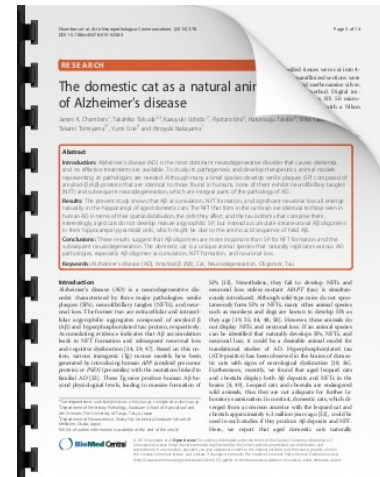
APPROCHE PHÉNOTYPIQUE DE L'ARTHROSE

Déficit des activités cognitives:
Syndrome Dysfonctionnement Cognitif
 ou SDA: **Syndrome de Dysfonctionnement lié à l'Âge**
 maladie neurodégénérative progressive des chiens et chats âgés
 résultant en une diminution de la fonction cérébrale supérieure

- déclin progressif des fonctions cognitives (l'ouïe, la mémoire, la perception et la conscience)
- changements dans les interactions sociales avec les humains, les animaux
- changements dans les habitudes de sommeil.

Prévalence: 14% à 22%
 ↑ avec l'âge: 41% > 14 ans
 68% > 15 ans

- ↓ perception de l'environnement
- ↓ traitement des informations



www.capdoulleur.fr

27

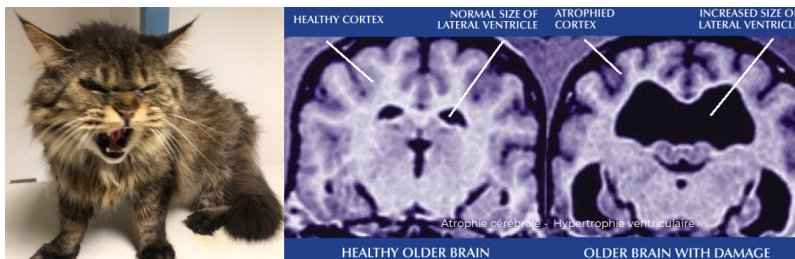
SPÉCIFICITÉS DE L'ANIMAL SENIOR DOULOUREUX: DÉFINITIONS

Consultation CAPdoulleur



APPROCHE PHÉNOTYPIQUE DE L'ARTHROSE

Déficit des activités cognitives: Syndrome Dysfonctionnement Cognitif



Affection neurodégénérative
 liée au vieillissement
 pathologique du cerveau

- Altération protéine tau: désorganisation de l'architecture neuronale + dégénérescence neurofibrillaire
- Dépôt de plaques amyloïdes génériques de radicaux libres
- Les RL dégradent les lipides:
- Altération perméabilité membranaire et métabolisme cellulaire
- ↓ DHA



www.capdoulleur.fr

28

SPÉCIFICITÉS DE L'ANIMAL SENIOR DOULOUREUX: DÉFINITIONS

Consultation CAPdoulleur



APPROCHE PHÉNOTYPIQUE DE L'ARTHROSE

Déficit des activités cognitives: Syndrome Dysfonctionnement Cognitif

Acronyme DISHA

Signes cliniques principaux du DCC		
Acronyme	Signification	Exemples
D	Disorientation (Déorientation)	- incapacité à trouver son chemin dans la maison ou autour d'objets - chien qui demeure immobile
I	Interaction (Interaction)	- réduction des interactions sociales - peur/irritabilité
S	Sleep (Sommeil)	- augmentation de l'activité nocturne - vocalisations nocturnes
H	Housetraining (Propreté/ Education)	- malpropreté dans la maison - incapacité d'apprendre de nouvelles commandes ou de répondre à des ordres connus
A	Activity (Activité)	- réduction de l'exploration/du jeu - errance - comportements répétitifs
A	Anxiety (Anxiété)	- augmentation de l'anxiété quand le chien est laissé seul - animal plus réactif/peureux



CAPdoulleur
CHANGE ANIMAL PAIN

Benzal AS, Rodríguez AG. Recent developments in Canine Cognitive Dysfunction Syndrome. Pet Behaviour Science | 2016, Vol. 1, 47 - 59.

www.capdoulleur.fr

SPÉCIFICITÉS DE L'ANIMAL SENIOR DOULOUREUX: DÉFINITIONS

Consultation CAPdoulleur



APPROCHE PHÉNOTYPIQUE DE L'ARTHROSE

Déficit des activités cognitives: Syndrome Dysfonctionnement Cognitif

Acronyme DISHA

Signes cliniques principaux du DCC		
Acronyme	Signification	Exemples
D	Disorientation (Déorientation)	- incapacité à trouver son chemin dans la maison ou autour d'objets - chien qui demeure immobile
I	Interaction (Interaction)	- réduction des interactions sociales - peur/irritabilité
S	Sleep (Sommeil)	- augmentation de l'activité nocturne - vocalisations nocturnes
H	Housetraining (Propreté/ Education)	- malpropreté dans la maison - incapacité d'apprendre de nouvelles commandes ou de répondre à des ordres connus
A	Activity (Activité)	- réduction de l'exploration/du jeu - errance - comportements répétitifs
A	Anxiety (Anxiété)	- augmentation de l'anxiété quand le chien est laissé seul - animal plus réactif/peureux




CAPdoulleur
CHANGE ANIMAL PAIN

Benzal AS, Rodríguez AG. Recent developments in Canine Cognitive Dysfunction Syndrome. Pet Behaviour Science | 2016, Vol. 1, 47 - 59.



www.capdoulleur.fr

SPÉCIFICITÉS DE L'ANIMAL SENIOR DOULOUREUX: DÉFINITIONS




APPROCHE PHÉNOTYPIQUE DE L'ARTHROSE

Déficit des activités cognitives: Syndrome Dysfonctionnement Cognitif

Drug and dose	Mechanism of action	DISHA categories improved	Drug and dose	Mechanism of action	DISHA categories improved
 Selegiline ¹ 0.5-1mg/kg/24h (in the morning)	Selective and irreversible inhibitor of monoamine oxidase B. Improves the levels of catecholamines in the brain cortex, promotes free radical scavenging and protects nerves from degeneration	I-S-A	Phenobarbital ¹ 2.5-5mg/kg/12h	Enhancement of post-synaptic neuronal inhibition by increasing responsiveness to GABA	S and anxiety
Propentofylline ¹ 2.5-5mg/kg/12h	Metixantine improves blood flow to the brain, inhibiting thrombus formation and reducing peripheral vascular resistance. It enhances nutrient input to brain cells and increases the production of adenosine, a fundamental nucleoside for mitochondrial metabolism	D-A	Diphenhydramine ² 2-4mg/kg/8-12h	Serotonin reuptake inhibitor	S
 Nicergoline ² 0.25-0.5mg/kg/24h	Improves brain blood flow and activates cerebral metabolism. There are few studies about the effectiveness in the treatment of CCD.	A	Trazodone ³ 2-5mg/kg as needed up to 8-10 mg/kg/8-12-24h	Serotonin 2A antagonist/ reuptake inhibitor	Anxiety
Adrafinil ² 20mg/kg/24h	Enhances the noradrenergic system	S-A	Diazepam ³ 0.5-2.2mg/kg/6-8-12h	All benzodiazepines potentiate the effects of GABA by increasing the affinity of the receptors for the neurotransmitter at the GABA-A receptors	S and anxiety
GABA ⁴ 30mg/kg/24h	Inhibitory neurotransmitter	S	Alprazolam ³ 0.02-0.1mg/kg/8-8-14h		
Gabapentin ² 10-30mg/kg/8-12h	Inhibition of the voltage-dependent calcium channels in the presynaptic membrane decreasing the release of excitatory neurotransmitters.	S	Oxazepam ³ 0.2-1.0 mg/kg/12-24h		
N-acetyl-D-mannosamine ⁴ 20mg/kg/24h	An isomer and a precursor of sialic acids. These are the most abundant terminal monosaccharides on glycoconjugates on eukaryotic cell surfaces and are involved in a variety of cellular functions	D-S	Buspirone ⁴ 1mg/kg/24h	Selective serotonin agonist	
			Fluoxetine ⁵ 1mg/kg/24h	Selective serotonin reuptake inhibitor	I and anxiety

(1) Landsberg et al. 2012, (2) Dewey 2008, p. 126, (3) Nagasawa et al. 2005, (4) Nagasawa et al. 2014

(1) De Risio and Platt 2014, p. 374, (2) Landsberg et al. 2013, p. 418,(3) Jaggy 2010, p. 486, (4) Jaggy 2010, p. 486, (5) Landsberg et al. 2013, p. 419


CAPdoulleur
CHANGE ANIMAL PAIN

Landsberg, G.M., Nichol, J., and Araujo, J.A. 2012. Cognitive dysfunction syndrome. A disease of canine and feline brain aging. *Veterinary Clinics of North America-Small Animal Practice* 42: 749-768.

www.capdoulleur.fr





31

SPÉCIFICITÉS DE L'ANIMAL SENIOR DOULOUREUX: DÉFINITIONS



APPROCHE PHÉNOTYPIQUE DE L'ARTHROSE


Cachexie liée à la multimorbidité – Amyotrophie - Sarcopénie



AMYOTROPHIE
*a (sans) myo (muscle)
trophie (nourriture)*

SARCOPÉNIE
*sarcos (chair)
penia (manque)*

CACHEXIE
*kakos (mauvais)
hexis (état)*

CAPdoulleur
CHANGE ANIMAL PAIN

www.capdoulleur.fr

32

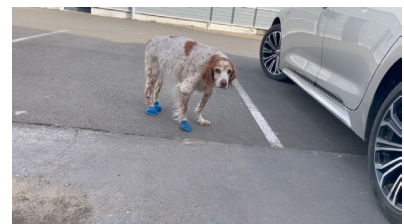
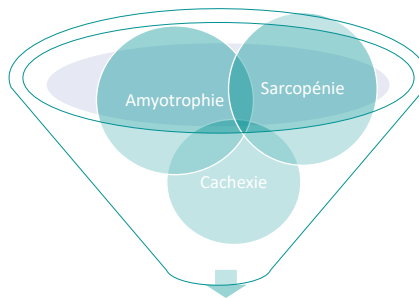
16

SPÉCIFICITÉS DE L'ANIMAL SENIOR DOULOUREUX: DÉFINITIONS



APPROCHE PHÉNOTYPIQUE DE L'ARTHROSE

Cachexie liée à la multimorbidité – Amyotrophie - Sarcopénie

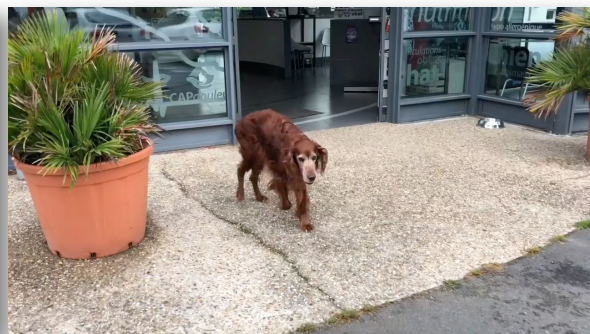


33

NEUROLOGIE: THERAPIE K-LASER



PROCEDURE – OBSERVATION CLINIQUE



34

NEUROLOGIE: THERAPIE K-LASER

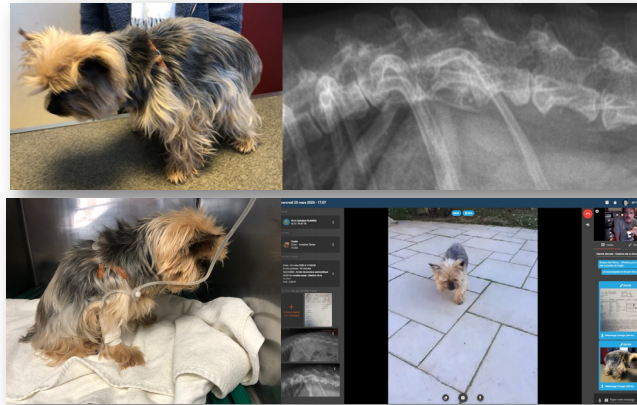
Consultation CAPdoulleur



PROCEDURE - OBSERVATION CLINIQUE

Virgile Yorkshire M 3,1 kg 16 ans 2017 - Cataracte - Cushing suite Chir et Corticoïdes
 2017-2019: HD Th11-Th12-Th13 -L1 - AINS: Colites - Gabapentine Laser Acupuncture - Dysfonctionnement cognitif Propentofylline Sélégiline

Douleurs nociplastiques:


www.capdoulleur.fr

35

NEUROLOGIE: THERAPIE K-LASER

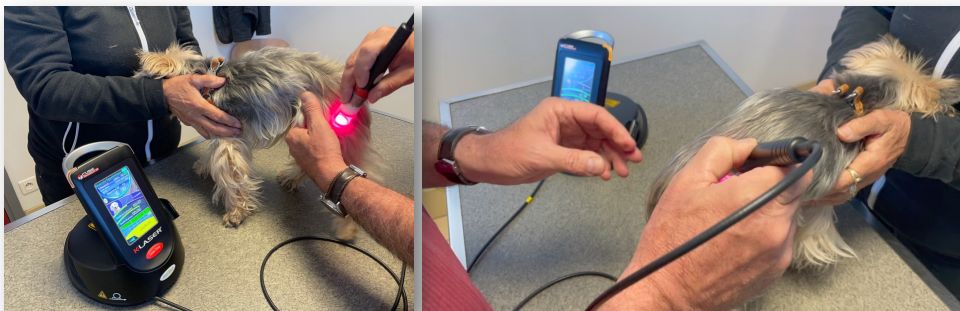
Consultation CAPdoulleur



PROCEDURE - OBSERVATION CLINIQUE

Virgile Yorkshire M 3,1 kg 16 ans 2017 - Cataracte - Cushing suite Chir et Corticoïdes
 2017-2019: HD Th11-Th12-Th13 -L1 - AINS: Colites - Gabapentine Laser Acupuncture - Dysfonctionnement cognitif Propentofylline Sélégiline

Douleurs nociplastiques:


www.capdoulleur.fr

36

NEUROLOGIE: THERAPIE K-LASER



PROCEDURE - OBSERVATION CLINIQUE

