

PHYSIOTHÉRAPIE INSTRUMENTALE



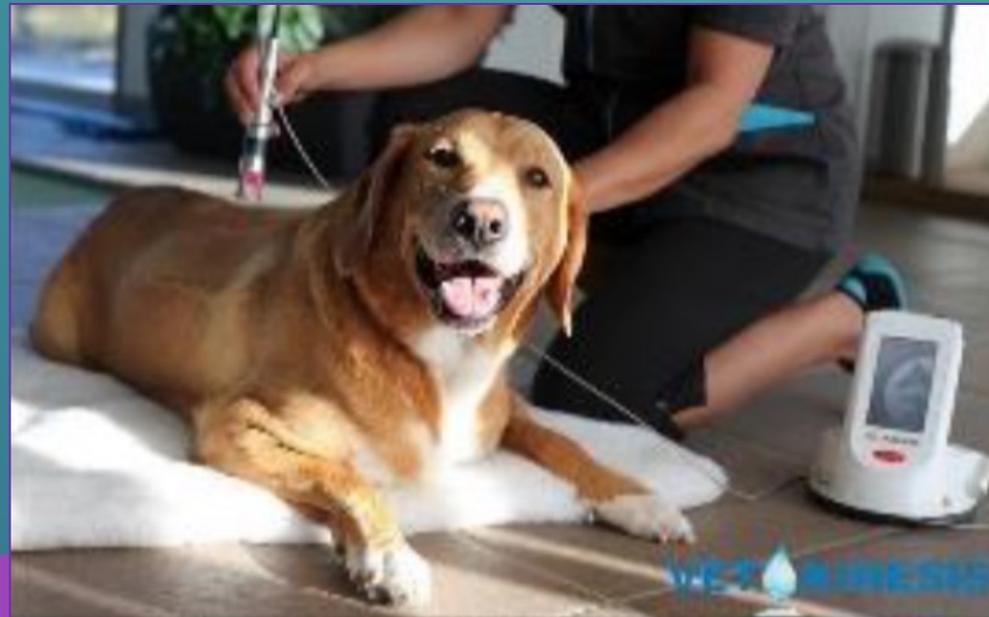
CAPdouleur ASV
CHANGE ANIMAL PAIN

Amandine BOUVIER DMV

Vétérinaire, membre de l'équipe CAPdouleur

THÉRAPIE LASER

Utilisation des propriétés thérapeutiques des rayonnements électromagnétiques



THERAPIE LASER

➤ Principe

- Acronyme: **Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation**
- Production de rayonnements électromagnétiques → **Ondes courtes**

- « **Amplificateur de lumière** »

Atomes dans un état faiblement excité



Atomes dans un état fortement excité



Production d'énergie (lumière)

600 nm - 900 nm

THERAPIE LASER

➤ Principe



THERAPIE LASER

➤ Intérêt ondes continues

- **Production de chaleur (tissus, muscles)**

- Stimulation circulation sanguine (vasodilatation)
- Diminution spasmes et contractures musculaires
- Analgésie

- **Biostimulation**

- Production d'ATP
- Effet anti-inflammatoire
- Amélioration du métabolisme cellulaire

➤ Intérêt ondes pulsées

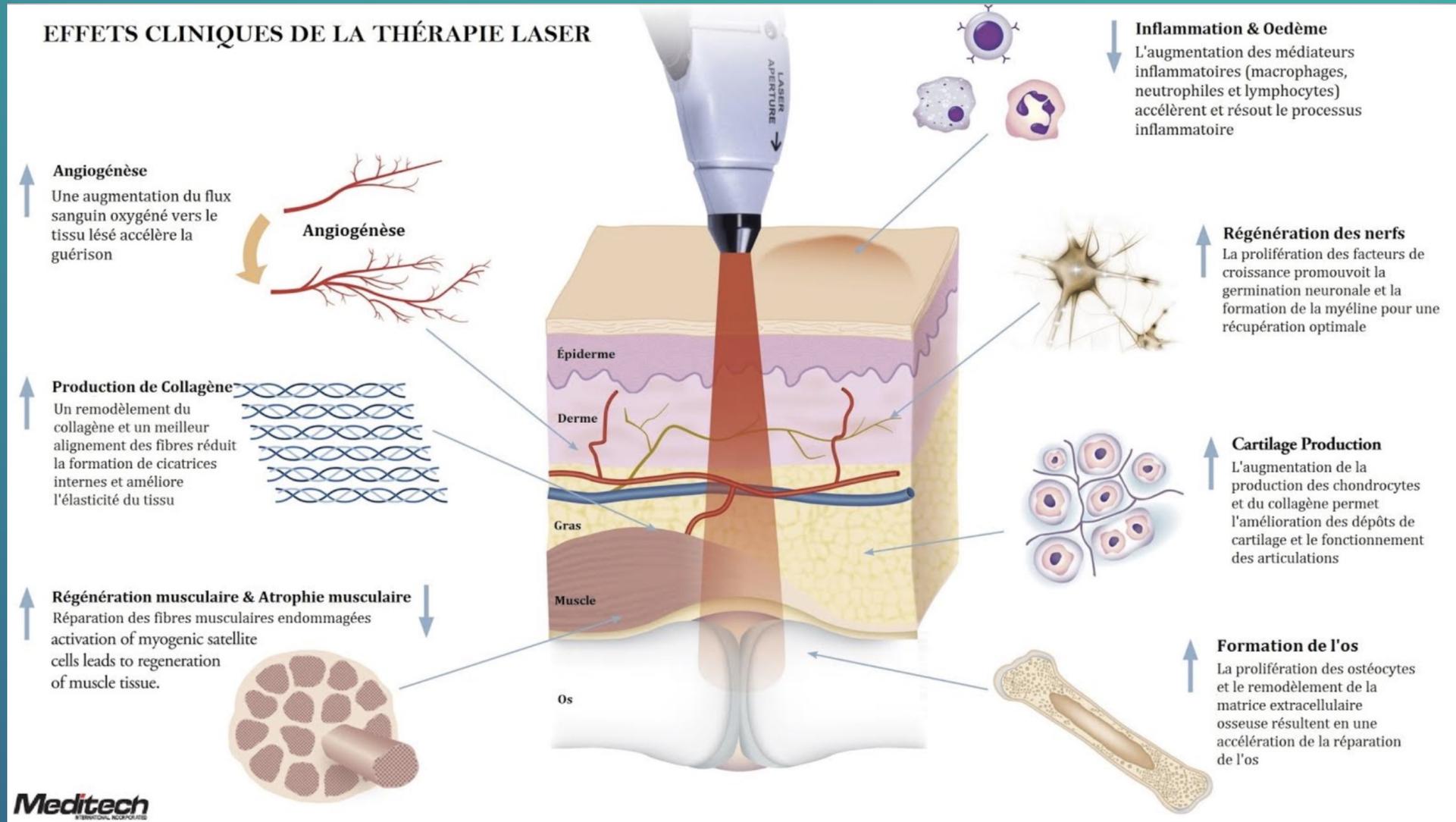
- **Diminution de l'effet thermique**

- Utilisation sur contre indication de chaleur
- * situation traumatique avec inflammation aiguë
- * aide à la cicatrisation

- **Biostimulation augmentée**

- Production d'ATP importante
- Consolidation osseuse
- Stimulation de la cicatrisation

THERAPIE LASER



THERAPIE LASER

➤ Quand réaliser cet acte ?

Indications	Contre-Indications ondes continues
<ul style="list-style-type: none">- Arthrose- Plaie (régénération des cellules)- Post-chirurgie (cicatrisation des tissus et osseuse)- Otite inflammatoire- Tendinite (inflammation)- Œdème, épanchement- (gingivite)	<ul style="list-style-type: none">- Éléments métalliques- Processus infectieux- Processus cancéreux- Hémorragie- Gestation- Animaux en croissance- Inflammation aiguë (Ondes continues)- Plaie humide (Ondes continues)

THERAPIE LASER

➤ Comment réaliser cet acte ?

▪ Matériel

- Laser (Klaser chez mikan) → différentes catégories possibles
- Lunettes de protection pour vous et le propriétaire (+/- l'animal)

▪ Méthode

- Placer l'animal sur la table ou sur un coussin au sol
- Mettre les lunettes de protection à toutes les personnes présentes dans la salle
- Lancer le programme suivant la pathologie de l'animal
- Appliquer le rayonnement laser sur l'ensemble de la surface à traiter en gardant un mouvement continu (ne rester pas statique sauf indication précise: exemple acupuncture)
- Vérifier en permanence la température de la peau afin d'éviter des brûlures
- A la fin de la séance rebrancher l'appareil sur secteur

Durée : quelques minutes
Fréquence : suivant pathologie

THERAPIE LASER

➤ Fréquence

- Séance 2/2/2 ou séance 3/2/1
- Espacer progressivement les séances pour atteindre 1 mois entre chaque séance

➤ Effets secondaires

- Effet biocumulatif
- Risque de brûlures des poils



Attention aux brûlures des poils et de la peau (prévenir possibilité de fumée)
Port des lunettes de protection obligatoire
Matériel onéreux (attention aux mouvements de l'animal)

THERAPIE LASER

➤ Législation

- Laser différents suivant la puissance du laser (classe)

				
K-LASER®				Nouveau
K-Laser® Vet Classe IV (conforme IEC 600825-1)	Cube 3 12W	CUBE 4 15W	CUBE 4 Performance 18W	CUBE Performance 30W
Longueurs d'onde	660nm 800nm 970nm	660nm 800nm 905nm 970nm	660nm 800nm 905nm 970nm	660nm 800nm 905nm 970nm
Puissance continue (CW)	12W	15W	18W	25W
Puissance Intense Super Pulse (ISP)	Moyen : 8W Pic : 15W	Moyen : 12W Pic : 20W	Moyen : 12W Pic : 25W	Moyen : 20W Pic : 30W
Mode d'émission des fréquences	CW Continu - ISP (Intense Super pulse) - Pulsé 1Hz à 20 000Hz par pas de 1 Hz			

- Législation : séance laser réalisable par ASV si laser de classe 1 ou 2

THERAPIE LASER

➤ Actions des ASV

- Gestion du matériel:
 - Laser rechargé et allumé
 - Protection du matériel en zone sûre
 - Lunettes de protection pour tous les participants
 - Rebrancher le laser dès la fin de la séance
- Contention de l'animal
 - Acte non douloureux, pas de contention forte
 - Rendre la zone de soins accessible au vétérinaire en toute sécurité
- Gestion informatique de l'évaluation (fortement conseillée par CAPdouleur)
- Explication de « cette baguette magique » aux propriétaires
 - Principe
 - Intérêt
 - Importance du suivi aux dates précises (effet biocumulatif)



ELECTROTHÉRAPIE

Utilisation des propriétés thérapeutiques d'un courant électrique



ELECTROTHERAPIE

➤ Principe

- **Courant électrique** : mouvement d'électrons à travers la matière
➔ Différence de potentiel entre les extrémités

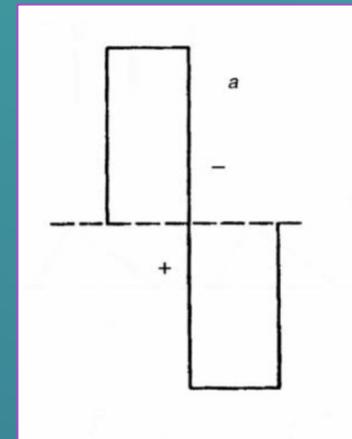
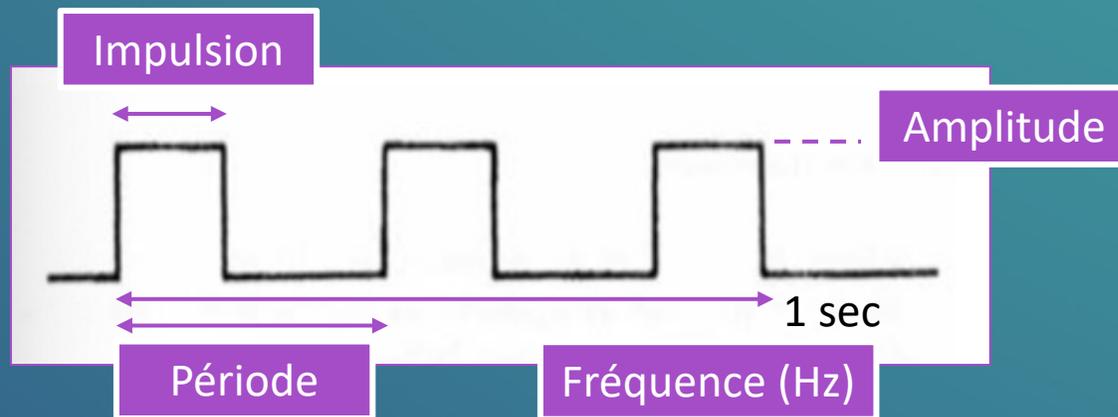
- 5 paramètres :

Direction

Courants unidirectionnels / monophasiques
Courants bidirectionnels / biphasiques



Polarité constante
Polarité variable



ELECTROTHERAPIE

➤ Principe

➔ Courants de faibles intensités

- TENS / courant endorphinique → Analgésie
TENS: Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation
- ENMS: → Tonus musculaire
Muscular Electrical Nerve Stimulation : stimulation, renforcement, conservation

➔ Choix du programme

- Intensité: Ampères (A) → A faire varier manuellement
- Tension : Volts (V)

ELECTROTHERAPIE

➤ Intérêt

■ TENS / Endorphinique

- Augmentation du seuil d'excitation de la zone → **Analgesie**
- Inhibition du message nociceptif (Gate Control) → **Relargage endorphine (analgesie)**

■ ENMS

- Cycle de contractions/relâchements musculaire → Renforcement musculaire (prévention atrophie)
- Stimulation des récepteurs nerveux → Réveils musculaire

ELECTROTHERAPIE

➤ Quand réaliser cet acte ?

Indications	Contre-Indications
<ul style="list-style-type: none">- Douleur aiguë ou chronique<ul style="list-style-type: none">* arthrose* dorsalgie* douleur post-opératoire- Atteinte neurologique<ul style="list-style-type: none">* Hernie discale* Paralysie, parésie (stimulation des nerfs)- Renforcement musculaire<ul style="list-style-type: none">* Amyotrophie post immobilisation	<ul style="list-style-type: none">- Matériel métallique intra-tissulaire- Autour de la zone cardiaque- Troubles circulatoires, phlébite- Inflammation aiguë- Animal épileptique- Lésion cutanée- Processus infectieux- Processus cancéreux- Gestation



ELECTROTHERAPIE TENS/Enforphinique

➤ Comment réaliser cet acte ?

▪ Matériel

- Electrostimulateur
- Tondeuse
- Gel

▪ Méthode TENS

- Tondre la zone
- Mettre du gel sur les électrodes
- Appliquer les électrodes soit :
 - Sur le trajet du nerf à stimuler
 - Sur le muscle douloureux
 - De part et d'autre de la lésion

▪ Méthode Endorphinique

- Tondre la zone
- Mettre du gel sur les électrodes
- Appliquer la petite électrode sur le site douloureux et la grande électrode en amont sur le rachis

Durée : 20 à 30 minutes

Fréquence : 1 à 2 / jour

ELECTROTHERAPIE TENS/Endorphinique

➤ En pratique

- Placer les électrodes
- Choisir le programme *exemple: Fréquence: 80 Hz Impulsion: 180 Hz*
En continu
- Lancer l'appareil
- Augmenter l'intensité jusqu'à la contraction du muscle
- Une fois cette contraction atteinte diminuer l'intensité afin d'obtenir uniquement des **fourmillements** (zone 1)

ELECTROTHERAPIE ENMS

➤ Comment réaliser cet acte ?

▪ Matériel

- Electrostimulateur
- Tondeuse
- Gel

▪ Méthode ENMS

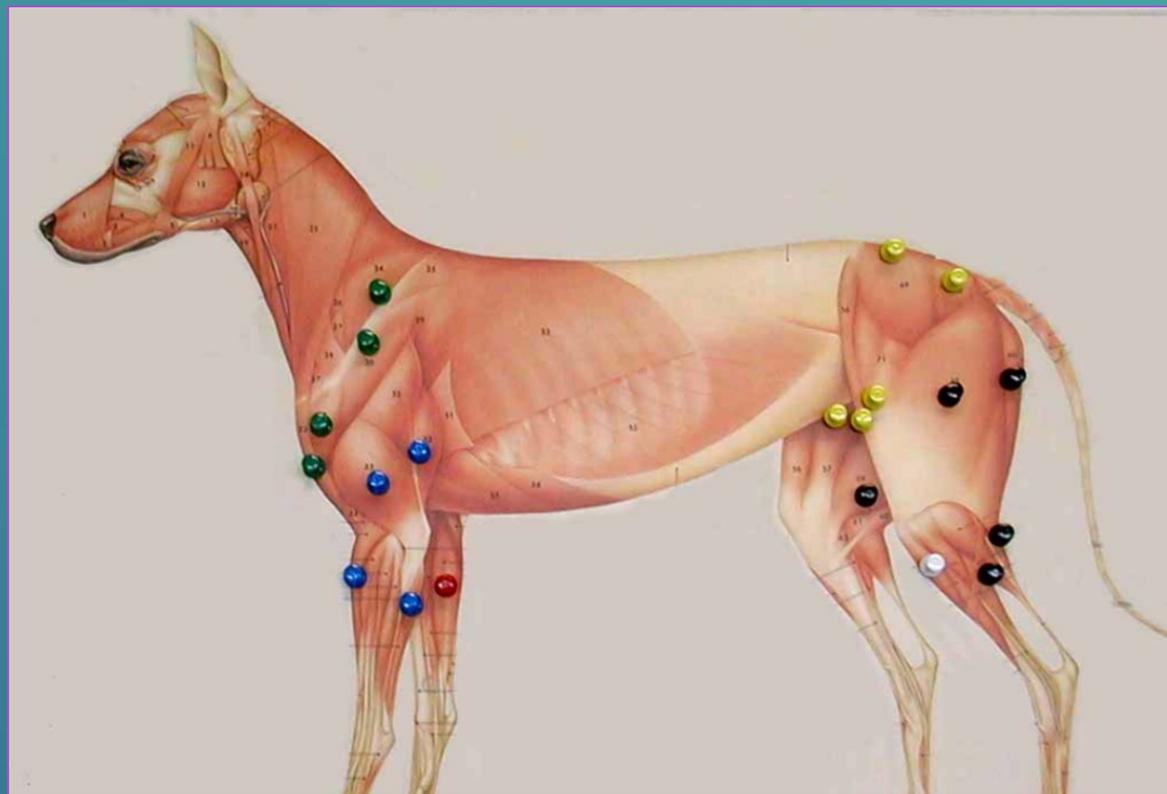
- Tondre la zone
- Mettre du gel sur les électrodes
- Appliquer soit:
 - 1 électrode sur le point moteur du muscle et 1 électrode sur le corps charnu
 - 1 électrode sur le point moteur et 1 électrode sur le rachis
 - Sur le trajet du nerf pour stimuler tout le groupe musculaire

Principalement sur les chiens avec une atteinte neurologique

Durée : 10 à 30 minutes

Fréquence : tous les 1 à 2 jours

ELECTROTHERAPIE ENMS



Topographie des points moteurs musculaires

ELECTROTHERAPIE ENMS

➤ En pratique

- Placer les électrodes



Triceps brachial



Quadriceps fémoral

- Choisir le programme *exemple: Fréquence: 40 Hz, Impulsion: 400 Hz*
Phase travail: 5 sec Phase repos: 15s
- Lancer l'appareil
- Augmenter l'intensité jusqu'à la **contraction du muscle**
/!\ N'augmenter l'intensité qu'en phase de contraction

Attention de placer les électrodes sur le même groupe musculaire
(s'aider des os comme repère)

ELECTROTHERAPIE

➤ Effets secondaires

- Brûlures cutanées
- Troubles cardiaques



Vérifier que les **électrodes restent fixées** pendant la séance (chien au calme)
Risque de coup de courant en repositionnant les électrodes en période d'impulsion
(penser à **toujours diminuer l'intensité avant de refixer une électrode**)
Rester vigilant sur les animaux avec une sensibilité diminuée (expression de la douleur diminuée → risque de brûlures)

ELECTROTHERAPIE

➤ Législation

- Pose des électrodes et choix du programme → Vétérinaire
- Gestion du reste de la séance → Vétérinaire ou ASV formé

➤ Actions des ASV

- Gestion du matériel:
 - Entretien de l'électrostimulateur
 - Gestion du stock d'électrodes
- Préparation et contention de l'animal
 - Tondre la zone
 - Contention douce de l'animal pour ne pas qu'il bouge pendant la séance
- Une fois les électrodes placées par le vétérinaire et le programme sélectionné, gestion du reste de la séance (variation d'intensité)
- Explication de cette technique aux propriétaires

ULTRASONOTHERAPIE

Utilisation des propriétés thérapeutiques des d'ondes mécaniques à hautes fréquences



ULTRASONOTHERAPIE

➤ Principe

- Ondes mécaniques (fréquence $> 20\ 000\ \text{Hz}$)
- Diffusent dans gaz, liquide, tissu, métal, os
 - ➔ Fonction de la teneur en protéines

ULTRASONOTHERAPIE

➤ Intérêt

- Augmentation du métabolisme cellulaire
- Augmentation du débit sanguin local → Echauffement en profondeur des tissus
- Augmentation viscoélasticité du collagène → Assouplissement des articulations
→ Diminution des adhérences
- Cicatrisant tendineux, musculaire, cartilagineux, osseux, nerveux
- Myorelaxant
- Anti-inflammatoire
- Diminution de la vitesse de conduction des fibres de type C → Analgésie

Mêmes propriétés que le laser mais effets moins importants

ULTRASONOTHERAPIE

➤ Quand réaliser cet acte ?

Indications	Contre-Indications
<ul style="list-style-type: none">- Ankylose- Arthrose- Inflammation post-traumatique (après 48- 72h)<ul style="list-style-type: none">* Déchirure musculaire* Contracture* Entorse- Douleur post-opératoire- Tendinite	<ul style="list-style-type: none">- Implant métallique- Inflammation aiguë- Hémorragie- Ischémie sévère- Œdème non-inflammatoire- Œdème associé à des troubles veineux- Processus infectieux- Processus cancéreux- Fragilité osseuse (fissure, foyer de fracture non consolidés)- Cartilage de croissance- Gestation- Zones du corps: yeux, cœur, cerveau, gonade, moelle épinière- Sites de laminectomie (hernie discale)

ULTRASONOTHERAPIE

➤ Comment réaliser cet acte ?

▪ Matériel

- Appareil à ultrason
- Tondeuse
- Gel

▪ Méthode

- Tondre la zone
- Appliquer du gel ou mettre la patte dans l'eau
- Lancer l'appareil
- Réaliser des mouvements permanents au contact de la peau

Ne pas laisser d'air entre la sonde et la peau

- Contact direct ou indirect



Durée : 1min/cm² (tête de sonde)
Souvent 5-7 min
Max 15 min
Fréquence : 1 à 2 jours
(espacer progressivement)

ULTRASONOTHERAPIE

➤ En pratique

- Appliquer du gel sur la zone à traiter ou immersion de la zone
- Choisir la sonde (fréquence): sonde de 1 ou 3 MHz
 - 1 MHz: action sur les plans profonds (3 à 5 cm), effets vibratoires
 - 3 MHz: action sur les plans superficiels (0,5 à 2 cm), effets thermiques
- Choisir le programme
 - Mode continue (effet thermique important) / pulsé
 - Intensité
- Lancer l'appareil

ULTRASONOTHERAPIE

➤ Effets secondaires

- Brûlures et douleurs périostées
- Lésions tissulaires
- Destruction de structures nerveuses



Ne pas dépasser le temps maximum (15 minutes) et la fréquence des séances

➤ Législation

- Réalisable par les ASV uniquement à but d'échauffement
- Non réalisable par les ASV si le but est thérapeutique (physiothérapie)

HYDROTHERAPIE

Utilisation des propriétés thérapeutiques de l'eau



HYDROTHERAPIE

➤ Intérêt

- Poussée d'Archimède → Diminution de la charge articulaire
- Résistance de l'eau → Augmentation du travail musculaire
- Pression hydrostatique → Effet massant et drainant
→ Amélioration de la proprioception
- Action sur les Gates Control → Analgésie
- Effet thermique → Relâchement du tonus musculaire
(facilite les mobilisations)

HYDROTHERAPIE

➤ Quand réaliser cet acte ?

Indications	Contre-Indications
<ul style="list-style-type: none">- Atteinte osteo-articulaire<ul style="list-style-type: none">* Post-opération (rupture ligament croisé crânial)* Arthrose* Dysplasie- Atteinte neurologique<ul style="list-style-type: none">* Paralysie* Hernie discale* Syndrome queue de cheval* Myélopathie dégénérative- Renforcement musculaire (chien sportif)	<ul style="list-style-type: none">- Hydrophobie- Processus infectieux- Processus cancéreux (si ouverture)- Inflammation aiguë- Atteinte cardio-vasculaire importante- Œdème- Affection de la sphère ORL- Atteinte cutanée, plaie ouverte

HYDROTHERAPIE

➤ Comment réaliser cet acte ?

▪ Matériel

- Bassin d'hydrothérapie (T° eau: 25 à 28°C)
- Douche
- Serviettes
- Jouets ou friandises
- Harnais

▪ Méthode

- Brosser et doucher l'animal avant la séance
- Travailler dans l'eau en accompagnant le mouvement si besoin, alterner les phases de travail avec des phases de récupération

Travail

1 min dans l'eau
= 7 min sur terre

Si hospitalisation

Durée : 10 minutes

Fréquence : 3 fois par jour

En suivi

Durée : 10 à 30 minutes

Fréquence : 2 fois par semaine

HYDROTHERAPIE

➤ Comment réaliser cet acte ?



➔ Faire varier la vitesse

HYDROTHERAPIE

➤ Effets secondaires

- Augmentation du rythme cardiaque et respiratoire à surveiller



Animaux brachycéphales ou avec une insuffisance cardiaque/respiratoire

Toujours avec un harnais: risque de chute en sortant

Séance progressive

Toujours garder l'animal dans l'eau sous surveillance

Importance de la propreté de la vitre et de l'eau

➤ Législation

- Détermination de la séance par un vétérinaire
- Réalisation de la séance par les ASV sauf la réalisation de mouvements forcés

HYDROTHERAPIE

Quelques exemples de séance: Centre AQUIVET (Bordeaux) - Dr SCHAUM

Facebook: Physiothérapie Vétérinaire – Dr Susanne Schaum – Aquivet

➤ Exemple de récupération avec des séances d'hydrothérapie

<https://www.facebook.com/459449531495596/videos/24170549725>

0023

HYDROTHERAPIE

➤ Entraînement sportif

[https://www.facebook.com/philippe.geffray.1/videos/438814382920](https://www.facebook.com/philippe.geffray.1/videos/438814382920799)

799



➤ Séance chez le cheval

[https://www.facebook.com/balneotherapieequinedemalleret/videos](https://www.facebook.com/balneotherapieequinedemalleret/videos/2363786933755145)

/2363786933755145



QUIZZ

Quel élément est utilisé pour la réalisation de cet acte de physiothérapie ?



QUIZZ

➤ Thérapie Laser

→ Amplitude des rayonnements électromagnétiques (lumière)

➤ Electrothérapie

→ Courants électriques

➤ Ultrasonothérapie

→ Ondes mécaniques à hautes fréquences

➤ Hydrothérapie

→ Eau



QUIZZ

Quelles propriétés sont exploitées lors de cet acte de physiothérapie ?



QUIZZ

➤ Thérapie Laser

→ Production de chaleur et biostimulation grâce à l'énergie produite

➤ Electrothérapie

→ Actions électriques sur Gate Control, la stimulation nerveuse et sur la contraction musculaire

➤ Ultrasonothérapie

→ Chaleur et vibrations par diffusion des ondes

➤ Hydrothérapie

→ Poussée d'Archimède, résistance physique, pression hydrostatique, effet thermique

Rappel réglementation

➤ Quels actes peut réaliser une ASV ?

- **Thérapie Laser**
 - Uniquement les laser de classe 1 et 2
- **Electrothérapie**
 - Après installation des électrodes et choix du programme par le vétérinaire
- **Ultrasonothérapie**
 - Uniquement à but d'échauffement
- **Hydrothérapie**
 - Sauf les mouvements forcés

!/ \ Présence
obligatoire d'un
vétérinaire formé
dans la structure

Partenariat MIKAN



- Matériel professionnel et grand public
 - Physiothérapie non instrumentale
 - Physiothérapie instrumentale
 - Attelles, orthèses
 - Accessoires pour accompagner le propriétaire
- Disponible en ligne
- Livraison direct par MIKAN
- Outils de communication (flyers, posters, vidéos, formation)