

Colloque GTMF 2018

GESTION DU STRESS ET DE LA DOULEUR DES TORTUES MARINES EN CAPTIVITÉ.

PATHOLOGIES ET CENTRES DE SOINS

15 novembre 2018

Benoît CRUCIANI, DMV, IPSAV



Introduction

2



Admission d'une tortue sur un centre de soins



Stress de la captivité

Traiter la pathologie responsable

Douleur liée à la pathologie



Réintroduction dans le milieu naturel



Introduction : douleur et stress

3

- Perturbent les mécanismes homéostatiques :
 - ▣ Augmentent le temps de cicatrisation des lésions
 - ▣ Affaiblissent le système immunitaire
 - ▣ Favorisent la bactériémie et les infections secondaires
- Augmentent la morbidité et la mortalité liée à la pathologie primaire.
- Importants à toujours considérer et à prendre en charge dans un contexte de réhabilitation
 - Conscience du stress et de l'importance de l'environnement
 - La prise en charge de la douleur pourrait être améliorée



4

LE STRESS EN CAPTIVITÉ

1. **Comment l'identifier ?**
2. **Quelles solutions ?**

Stress : comment l'identifier ?

5

Il existe plusieurs signes comportementaux traduisant un mal-être / inconfort / état de stress chez les tortues marines (Arena et al, 2013)

Stade	Cannibalisme et agression	Exploration limitée ou absente	Regroupement	Isolement et appréhension	Hyperactivité et gesticulations
Nouveaux-nés	+/-	0	+/-	+	0
Juveniles	+	+++	+	0	+/-
Adultes	++	++	0	0	0

Stress : quelles solutions ?

6

Garantir

- Une qualité de l'eau optimale
- Une température environnementale adéquate
- Des mesures d'hygiènes strictes



Limiter

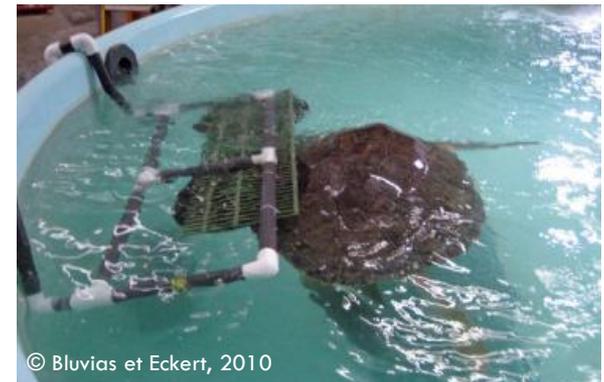
- Les manipulations et la contention
- L'ennui et les activités de substitution
- L'agressivité entre congénères
- La surpopulation dans les bassins



Stress : quelles solutions ?

7

Distraire les tortues et enrichir l'environnement



Stress : quelles solutions ?

8

Adopter de bonnes pratiques de contention et de manipulation





9

LA DOULEUR

1. **Comment l'identifier ?**
2. **Quelle voie d'administration des analgésiques ?**
3. **Quelles molécules ?**
4. **Distinguer douleur et stress**

La douleur

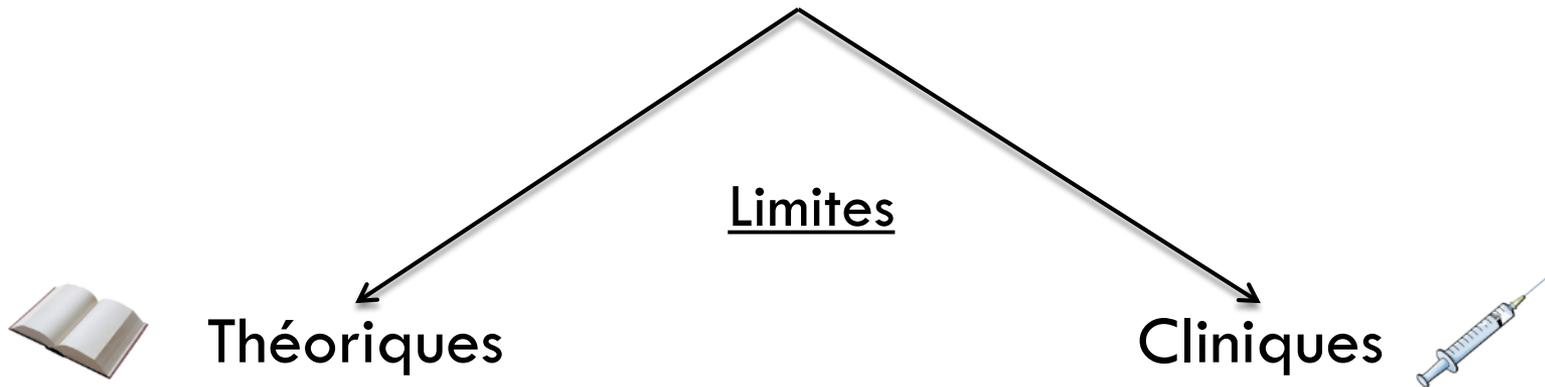
10

Les tortues marines peuvent-elles ressentir la douleur ?



- Les tortues marines disposent des structures anatomiques et des voies de transmission impliquées dans la perception de la douleur

Utilisation d'analgésiques



- Peu de connaissances actuelles chez les chéloniens
 - ▣ Beaucoup d'extrapolations
 - ▣ Risques VS Bénéfices

- Identifier la douleur et la quantifier
- Administration des analgésiques

La douleur : comment l'identifier ?

12

- Mammifères : augmentation des fréquences cardiaque et respiratoire, hypertension artérielle, vocalisations

Plus difficile chez les reptiles !

→ Appréciation des changements comportementaux



Observation à température normale et si possible sans être vu



La douleur : comment l'identifier ?

13

- Diminution de l'appétit / anorexie
- Diminution des mouvements en fréquence et en amplitude
- Exploration limitée ou absente
- Agressivité / Hyperactivité / Passivité
- Fermetures des yeux

Dépendant de plusieurs facteurs :

- Stade de maturité
- Sensibilité individuelle de l'animal
- Caractéristiques de l'environnement
- Maladies concomitantes de l'animal
- Compétences de l'évaluateur



La douleur : quelle voie d'administration ?

14

5 voies disponibles : IV, IT, IM, SC et PO

Voie intraveineuse

Avantages :

- La plus efficace
- La plus prédictible
- Absence d'irritation des tissus
- Biodisponibilité complète

Inconvénients :

- Faible praticité
- Bonne technique
- Soins de cathéter
- Milieu marin
- Durée d'action plus courte



Voie intrathécale

Avantages :

- Anesthésie locale
- Peu d'effets secondaires
- Bonne efficacité

Inconvénients :

- Utile que pour des douleurs basses (membres pelviens, queue, région cloacale)
- Bonne technique



→ Privilégier les voies intramusculaire, sous-cutanée et orale

La douleur : quelle voie d'administration ?

15

Voie orale

Avantages :

- Administration très facile et non invasive
- Idéal pour une gestion chronique de la douleur

Inconvénients si l'animal ne mange pas :

- Difficile et stressant
- Mauvaise absorption



Voie intramusculaire / sous-cutanée

Avantages :

- Plus pratique et moins technique que IV
- Ne dépend pas de l'appétit de l'animal



Inconvénients :

- Irritation/inflammation périphérique possible → douleur
- Biodisponibilité réduite par rapport à IV
- Injections uniquement dans les membres thoraciques (deltoïdes / biceps brachial)

→ Adapter selon l'appétit de l'animal et la chronicité de la médication

La douleur : quelles molécules ?

16

Molécule	Dose (mg/kg)	Voie	Fréquence	Commentaire / efficacité
----------	--------------	------	-----------	--------------------------

Journal of Zoo and Wildlife Medicine 46(2): 262–265, 2015
 Copyright 2015 by American Association of Zoo Veterinarians

	PHARMACOKINETICS OF TRAMADOL AND O-DESMETHYLTRAMADOL IN LOGGERHEAD SEA TURTLES (<i>CARETTA CARETTA</i>)			
Buprénorphine				
Butorphanol				le, g/kg NR)
Morphine				piratoire
	Terry M. Norton, D.V.M., Dipl. A.C.Z.M., Sherry Cox, Ph.D., Steven E. Nelson, Jr., B.S., C.V.T., L.V.T., Michelle Kaylor, B.S., Rachel Thomas, B.S., Amy Hupp, B.S., and Kurt K. Sladky, M.S., D.V.M., Dipl. A.C.Z.M., Dipl. E.C.Z.M. (Herp.)			

Tramadol	5,0 – 10,0	PO	q48-72h	Bonne efficacité avec une longue durée d'action et peu d'effets secondaires
----------	------------	----	---------	---

Anti-inflammatoires

Meloxicam	0,2 – 0,3	IV, IM, SC, PO	NDA	Aucune évidence d'efficacité analgésique, Efficacité anti-inflammatoire présumée, Pas confirmé chez les chéloniens
-----------	-----------	----------------	-----	--

Anesthésiques locaux

Lidocaïne (1 ou 2%)	1 – 2 (< 5 total)	SC, IM, IT	NDA	Aucune donnée systématique publiée, Semble constituer un bon bloc nerveux focal et efficace IT
Bupivacaïne (0,5%)	1 – 2 (< 2 total)	SC, IM, IT	NDA	

La douleur : quelles molécules ?

17

Opioides et dérivés	
Buprénorphine	Non recommandé
Butorphanol	Non recommandé
Morphine	Utilisation IM (ou IV si possible) si l'animal ne mange pas à une dose < 5 mg/kg. Surveiller la respiration
Tramadol	Médication idéale sur le long terme , à prioriser si l'animal mange

Anti-inflammatoires	
Meloxicam	Utilisation à court terme par extrapolation pour l'effet anti-inflammatoire en post-trauma ou post-opératoire (> 0,1 mg/kg)

Anesthésiques locaux	
Lidocaïne	Utilisation complexe et de courte durée. Procédures minimalement douloureuses.
Bupivacaïne	

- Corticoïdes : à proscrire 
 - Aucun effet analgésique rapporté
 - Affaiblit le système immunitaire → favorise les infections
 - Retarde la cicatrisation des lésions
- Nombreux autres analgésiques connus ($\alpha 2$ -agonistes, kétamine...) en cours d'investigation chez les chéloniens...

Distinguer stress et douleur

18



Douleur

Stress de la captivité

Tortues marines en captivité

Changements de comportement



Lésions cliniques



Distinguer stress et douleur

19

- Pas de douleur sans stress en captivité
- Anticiper la douleur plutôt que la traiter
 - Partir du principe que l'animal souffre
 - Adapter le traitement selon l'évolution de son comportement
- Lors de l'arrivée sur le centre de soins :
 - Traitement analgésique systématique
- Transfert de bassin :
 - Comportement normal avant le transfert : pas d'analgésie
 - Comportement anormal avant le transfert : analgésie



Conclusion

20

- Le stress et la douleur sont deux paramètres à TOUJOURS considérer sur un centre de soins,
- Beaucoup d'amélioration au cours des 20 dernières années,
- Études futures nécessaires pour limiter les extrapolations et d'étoffer les conclusions déjà établies chez les chéloniens,
- Favoriser une approche multimodale pour l'analgésie,
 - Associations de molécules complémentaires
(ex : AINS (tissus périphériques) + Opioides (SNC et SNP))
- Médecines alternatives (acupuncture).

Merci pour votre attention !

21



© Kélonia

Quelques références utiles

- Arena PC, Warwick C, Steedman C. (2013). Welfare and Environmental Implications of Farmed Sea Turtles. *J Agric Environ Ethics*. 27:309-330.
- Baker BB, Sladky KK, Johnson SM. 2011. Evaluation of the analgesic effects of oral and subcutaneous tramadol administration in red-eared slider turtles. *J Am Vet Med Assoc*. 238(2): 220–227.
- Bluvias JE, Eckert KL. 2010. *Marine Turtle Trauma Response Procedures: A Husbandry Manual*. Technical Report No. 10, Wider Caribbean Sea Turtle Conservation Network (WIDECAST).
- Lai OR, Di Bello A, Soloperto S, Freggi D, Marzano G, Cavaliere L, Crescenzo G. 2015. Pharmacokinetic behavior of meloxicam in loggerhead sea turtles (*Caretta caretta*) after intramuscular and intravenous administration. *J Wildl Dis*. 51(2):509-12.
- Mosley C. 2011. Pain and nociception in reptiles. *Vet Clin North Am Exot Anim Pract*. 14(1):45-60.
- Norton TM, Cox S, Nelson SE Jr, Kaylor M, Thomas R, Hupp A, Sladky KK. 2015. Pharmacokinetics of tramadol and o-desmethyltramadol in loggerhead sea turtles (*Caretta caretta*). *Zoo Wildl Med*. 46(2):262-5.
- Perry SM, Nevarez JG. 2018. Pain and Its Control in Reptiles. *Vet Clin North Am Exot Anim Pract*. 21(1):1-16.
- Sladky KK, Mans C. 2012. Clinical Analgesia in Reptiles. *J. Exot. Pet Med*. 21(2):158-167.
- Vigani A. 2014. Chapter 22: Chelonia (Tortoises, Turtles, and Terrapins). In: West G, Heard D, Caulkett N (editors). *Zoo Animal and Wildlife Immobilization and Anesthesia*, 2nd ed, Wiley Blackwell, pp.365-87.