

Savoir-faire du GERES

Réanimation néonatale

Hanna MILA¹, Aurélien GRELLET¹, Sylvie CHASTANT-MAILLAR²

¹ DVM, PhD

² DVM, PhD, Dip. ECAR

NeoCare, École Nationale Vétérinaire de Toulouse - Pathologie de la Reproduction
23 Chemin des Capelles - F-31076 TOULOUSE

Des données récentes chez les chiots et chez les chatons montrent que la mortalité entre la naissance et l'âge de deux mois est en moyenne entre 13,4 % et 16 % en France. La mortalité représente plus de la moitié de la mortalité totale. Cette mortalité à la naissance peut être expliquée en partie par une hypoxie lors de la mise-mas. Les chiots et chatons ayant souffert lors de mise-bas difficiles sont plus faibles et donc plus à risque d'hypothermie et d'hypoglycémie avec des conséquences fatales. Une autre cause pouvant expliquer ce fort taux de mortalité est l'absence de réanimation par la mère lors de la mise-bas. Le manque d'expérience, le stress ou la fatigue de la femelle après la mise-bas sont les différents paramètres pouvant conduire à une absence d'instinct maternel. Une intervention humaine dans la réanimation des nouveau-nés devient alors nécessaire.

Pour diminuer la mortalité périnatale chez les carnivores une réanimation efficace dans cas d'absence de comportement maternel ou de césarienne en est donc essentielle. Cette réanimation devra être réalisée immédiatement après la naissance (dans la minute qui suit). L'objectif de cette présentation est de proposer un protocole de réanimation efficace.

La réanimation du nouveau-né

Dans la plupart des cas des gestes simples sont suffisants pour réanimer un nouveau-né. La ventilation externe, le massage thoracique ou la médicalisation sont nécessaires seulement dans des cas isolés (Fig. 1). Il est extrêmement important d'avoir une équipe de réanimation formée, car les gestes doivent être rapides et efficaces. Pour un déroulement optimal de la réanimation, le matériel de réanimation doit être prêt à utiliser dans toutes les circonstances (Fig. 2).

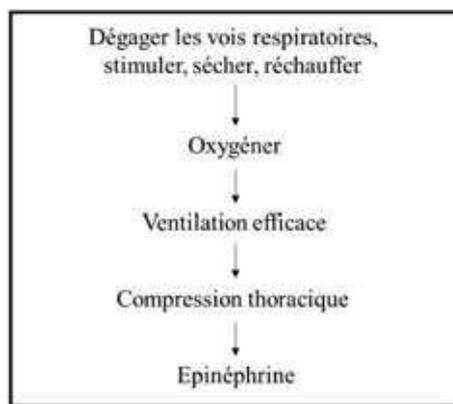


Fig. 1 : les actes pouvant être réalisés pour la réanimation du nouveau-né par ordre d'importance

1. Dégager les voies respiratoires

Il est important de commencer la réanimation en dégagant les voies respiratoires. Retirer les poches en commençant par le nez puis essuyer le nez et ouvrir la bouche du nouveau-né. Retirer le liquide de la bouche et des narines à l'aide d'un mouche bébé et de coton. Une seringue peut être utilisée mais avec précaution. En revanche il est déconseillé de secouer le nouveau-né pour dégager ses voies respiratoires. En effet ce geste peut provoquer une hémorragie cérébrale.

2. Stimuler la respiration et la circulation

Frotter le nouveau-né délicatement avec une serviette tiède. Ce geste permet non seule-

Gants
Serviettes propres
Mouche bébé
Source d'oxygène
Petit masque ajustable
Fil chirurgical
Ciseau
Désinfectant
Source de chaleur
Seringues de 1ml
Aiguilles 25G
Cathéters 12 – 16G
Naloxone/Epinephrine/Dextrose

Fig. 2 : liste du matériel de réanimation du nouveau-né

ment de continuer à stimuler la respiration et la circulation, mais aussi de sécher le chiot ou le chaton. Pendant la manipulation, pencher la tête du nouveau-né vers le bas pour permettre une évacuation spontanée du liquide de la bouche. Durant cette étape il ne faut pas hésiter à continuer à aspirer le liquide provenant des voies respiratoires.

Une autre façon de stimuler la respiration est l'acupuncture. Pour cela insérer une aiguille 25G sur la base du philtrum nasale jusqu'à entrer en contact avec l'os puis tourner légèrement. Ce geste stimule les neurorécepteurs respiratoires présents sur le museau.

L'administration de flumazenil (0,1 mg/kg en iv) ou de naloxone (une goutte en-dessous de la langue) permet de stimuler la respiration si la mère a reçu préalablement des antagonistes de benzodiazépine (pour le premier) ou les opioïdes (pour le deuxième) lors de la césarienne. Actuellement, l'utilisation du doxa-

pram chez les nouveau-nés est déconseillée en raison de sa courte durée d'action, de sa faible efficacité chez les animaux en hypoxie, et des effets secondaires générés comme une diminution de la circulation sanguine cérébrale.

3. Ventilation

Si le chiot ou le chaton n'a toujours pas commencé à respirer après une minute de réanimation une oxygénation sera nécessaire dans un premier temps. Pour ce faire l'oxygène pourra être amené à l'aide d'un tuyau ou d'un masque facial. Si après une minute d'oxygénation la situation ne s'améliore toujours pas, alors une ventilation mécanique sera à envisager. Pour cela un masque adapté à la petite taille de l'animal est nécessaire. Celui-ci doit être bien ajusté sur le museau de l'animal. Un apport d'oxygène de 40-60 % avec une pression de 10 cm d'H₂O est nécessaire. Toutes les 10-15 secondes un cycle respiratoire doit être réalisé. L'intubation est possible mais reste difficile à effectuer en pratique et traumatique pour le nouveau-né. Pour réaliser ce type d'acte il est possible d'utiliser un cathéter intraveineux de 12 à 18-gauges (débit d'oxygène de 50 mL/kg/min).

4. Massage cardiaque

Chez les animaux hypoxiques et bradycardiques (rythme cardiaque < 180 bpm) le massage cardiaque doit être toujours accompagné d'une ventilation efficace. Une compression latérale est conseillée dans la plupart des cas, sauf chez les races avec un thorax en forme de tonneau, comme le bulldog français ou le carlin (dans ce cas une compression sternale est plus efficace). Les massages cardiaques doivent être réalisés à la fréquence d'un massage par seconde. Une oxygénation mécanique toutes les 3 à 5 secondes sera proposée en parallèle. Si les battements cardiaques sont indétectables, de l'épinéphrine (adrénaline) peut être injectée (0,2 xg/g de poids vif, nécessité d'une dilution avec une solution de cristalloïde- administration en IV ou IO- dose utilisée en médecine humaine, pas d'études en médecine canine et féline). Pour les injections intraveineuses il est possible d'utiliser la veine ombilicale (veine présentant une paroi fine contrairement aux artères). La réanimation du nouveau-né s'arrêtera en l'absence de respiration spontanée après 30 minutes de travail (ou 2-3 minutes après un arrêt cardiaque).

5. Ligature du cordon ombilical

Lors de césarienne un clamp peut être placé sur le cordon ombilical par le chirurgien avant de retirer les chiots de leurs poches. Autrement, il est conseillé d'ouvrir les poches avant placement de clamp. On ferme le cordon à l'écart d'environ 2 cm du nouveau-né sans traction pour éviter formation d'hernie ombilicale. Une fois le nouveau-né stabilisé, le cordon ombilical peut être ligaturé. Le fil sera placé juste en-dessous du clamp (entre le chiot et le clamp). Une fois la ligature en place, le cordon doit être coupé au-dessus du clamp. Une désinfection du moignon avec une solution de chlorhexidine sera alors réalisée.

6. Réchauffement et oxygénation

Le chiot et le chaton reste poïkilothermique pendant les semaines de vie (2 semaines pour le chiot et 4 semaines pour le chaton). Physiologiquement juste après la naissance sa température corporelle chute rapidement jusqu'à 31-32°C. Il est donc important d'assurer une température ambiante optimale dans le locale de réanimation (environ 25°C). Une fois la réanimation terminée le nouveau-né sera placé avec sa mère dans le nid de mise bas (température au nid la première semaine de vie : 28-30°C).

Les chiots/chatons nés par césarienne ou ayant souffert d'hypoxie durant la mise-bas peuvent être maintenus en couveuse de manière à leur assurer un apport en oxygène et une température au nid optimale. Les chiots seront maintenus en couveuse jusqu'au réveil de la mère lors de césarienne, ou lors d'une respiration stable chez les nouveau-nés ayant eu un épisode d'hypoxie.

Il est important d'effectuer un examen du nouveau-né une fois les fonctions cardiaque et respiratoire stabilisées. La vitalité du chiot sera évaluée via la réalisation d'un Apgar score (**Tableau 1**). Ce score comprend en compte 5 paramètres évalués dans les 5 minutes après la naissance : rythme cardiaque, fréquence respiratoire, réponse aux stimuli, tonus musculaire et coloration des muqueuses. Chaque paramètre est noté entre 0 et 2 points : 0 pour un résultat faible et 2 pour un bon résultat. Si la somme des scores (Apgar score) est supérieure à 6 on considère que le chiot est en bonne santé. Si le score est inférieur ou égal à 6, le risque de mortalité dans les 48 premières heures de vie est augmenté (risque de mortalité multiplié par 22). Si l'Apgar score est faible le nouveau-né doit rester en couveuse et/ou sous monitoring proche pendant les premiers jours de vie. En plus de l'Apgar score, un examen général complet doit être réalisé pour vérifier la présence d'anomalies congénitales majeures. Cet examen permet aussi de voir d'autres problèmes liés à la mise-bas comme des traumatismes par la mère ou le passage d'organes digestifs via le cordon ombilical ouvert.

Enfin le nouveau-nés doit être pesé. Face à un nouveau-né présentant un petit poids de naissance celui-ci devra être suivi pendant les premiers jours de vie (peser 2 fois par jours, monitoring de la température corporelle et la glycémie une 1-2 fois par jours). En effet, les nouveau-nés à faible poids de naissance (**Tableau 2**) sont particulièrement à risque d'hypoglycémie et d'hypothermie avec 8 fois plus de risque de mortalité au cours des 2 premiers jours de vie que les nouveau-nés avec un poids normal.

Paramètre	Score		
	0	1	2
Rythme cardiaque (bpm)	<180	180-220	>220
Fréquence respiratoire / min	<6 absence de pleurs	6-15 pleurs faibles	>15 pleurs
Réponse aux stimuli	absente	grimaces	vigoureuse
Tonus musculaire	flasque	flexions	actif
Coloration des muqueuses	cyanosé	pâle	rose

Tableau 1 : score APGAR modifié d'après Veronesi et al. (2009). Pour chacun des cinq paramètres, une note de 0 à 2 est attribuée, la somme des cinq notes obtenues fournit le score APGAR.



Format racial (poids à l'âge adulte)	Poids de naissance		
	Faible	Moyen	Élevé
Mini (< 15kg)	< 150g	150-220g	> 220g
Medium (15 - 25kg)	< 225g	225-310g	> 310g
Maxi (> 25kg)	< 330g	330-430g	> 430g

Tableau 2 : définition d'un petit poids de naissance en fonction du format racial

Conclusion

Une réanimation du nouveau-né est nécessaire dans plusieurs situations lors d'une mise-bas naturelle et obligatoire lors d'une césarienne. La rapidité et la précision des interventions sont cruciales pour la réussite. Il est donc important de connaître le protocole de réanimation efficace et d'avoir une trousse de premiers soins prête à être utilisée en toutes circonstances. Le protocole basé sur des publications scientifiques a été présenté dans ce résumé. Cependant, les solutions proposées viennent de données établies chez l'homme. Il reste donc nécessaire d'établir des protocoles à partir d'études menées chez les chiots ou les chatons.

Bibliographie

- Bamford, O.S et al. (1986) The effects of doxapram on breathing, heart rate and blood pressure in fetal lambs. *Respiration Physiology*, 66(3), 387-396.
- Chastant-Maillard et al. (2017) Reproductive performance and pre-weaning mortality: Preliminary analysis of 27,221 purebred female dogs and 204,537 puppies in France. *Reproduction in Domestic Animals*. 52 (Suppl. 2): 158-162.
- Davidson A.P. (2014) Neonatal resuscitation. Improving the outcome. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 44, 191-204.
- Fournier A. et al. (2016) Epidemiological analysis of reproductive performances and kitten mortality rates in 5,303 purebred queens of 45 different breeds and 28,065 kittens in France. *Reproduction in Domestic Animals*. 52 (Suppl. 2): 153-157.
- Grundy S.A. et al. (2009) Intracranial trauma in a dog due to being "wung" at birth. *Topics in Companion Animal Medicine*. 24(2), 100-103.
- Mila H. et al (2017) Monitoring of the newborn dog and prediction of neonatal mortality. *Preventive Veterinary Medicine*. 143, 11-20.
- Moon P.F. et al (2001) Neonatal critical care. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 31(2), 343-367.
- Traas A.M. (2008) Resuscitation of canine and feline neonates. *Theriogenology*, 70, 343-348.
- Veronesi, M.C. et al. (2009) An Apgar scoring system for routine assessment of newborn puppy viability and short-term survival prognosis. *Theriogenology*. 72, 401-407.

Déclaration publique d'intérêts sous la responsabilité du ou des auteurs :

- Aucun conflit d'intérêt