

*Savoir-faire du GERES*  
**Examen clinique d'urgence du nouveau-né**

Hanna MILA<sup>1</sup>, Aurélien GRELLET<sup>1</sup>, Sylvie CHASTANT-MAILLAR<sup>2</sup>

<sup>1</sup> DVM, PhD

<sup>2</sup> DVM, PhD, Dip. ECAR

NeoCare, École Nationale Vétérinaire de Toulouse - Pathologie de la Reproduction

23 Chemin des Capelles - F-31076 TOULOUSE

La morbidité et la mortalité néonatales chez les chiots et les chatons sont élevées. Les problèmes le plus souvent observés sont l'hypoxie, l'hypothermie, l'hypoglycémie, la déshydratation, la perte de poids. Les vétérinaires sont souvent confrontés aux pathologies néonatales et la connaissance des normes physiologiques est essentiel pour dépister précocement une anomalie clinique. Cela permet de réagir dans les plus courts délais augmentant les chances de survie pour le nouveau-né.

**Hypoxie**

Environ 5 minutes après la naissance le nouveau-né est en bonne santé, il vocalise et se déplace spontanément cherchant la mamelle. Ses muqueuses sont roses, sa fréquence respiratoire est entre 15 et 40 respirations par

minute et sa fréquence cardiaque est de 200-250 bpm (Tableau 1). Le réflexe de succion est bien présent.

Lors de mise-bas difficile le délai entre la séparation du placenta et le début de la respiration est long provoquant une hypoxie chez le nouveau-né. Si celle-ci est prolongée, le nouveau-né déclenche une cascade métabolique anaérobie, avec une augmentation du lactate. Cette production de lactate a pour conséquence l'apparition d'une acidose métabolique et la mort. Cette hypoxie est visible à la naissance à travers plusieurs paramètres comme les couleurs des muqueuses, les fréquences respiratoire et cardiaque, la réponse aux stimuli et le tonus musculaire. L'ensemble de ces paramètres sont compilés pour donner un score : le score Apgar (**Tableau 1**). Un lien entre le type de mise-bas, le lactate ombilical

et le score Apgar a été démontré. Ainsi les chiots nés suite à une mise bas dystocique présentent un score Apgar plus faible dans les 5 minutes suivant la mise-bas et des taux de lactate plus élevés. Pour des scores Apgar faibles la concentration du lactate ombilical est en moyenne de  $8,6 \pm 5,2$  mmol/L alors que pour des scores Apgar élevés les concentrations moyennes sont plus basses ( $4,6 \pm 1,4$  mmol/L). Il a également été démontré que les chiots ayant un score Apgar inférieur ou égal à 6 dans les 8 premières heures de vie ont 22 fois plus de chances de mourir que les chiots avec un score d'Apgar plus élevé. Les auteurs ont proposé une valeur seuil de lactate ombilical de 5mmol/L pour identifier les chiots en hypoxie. Néanmoins, il reste à vérifier si cette valeur est prédictive de mortalité néonatale chez le chiot.

Âge	Fréquence cardiaque (/min)	Fréquence respiratoire (/min)	Température (°C)	Glycémie (mg/dl)	Densité urinaire
<b>Chiot</b>					
< 24h	200-250	15-35	34,4-36,0	71-132	1,018-1,030
1 semaine	220		36,1-37,2	89-147	1,017-1,027
2 semaines	212		36,4-37,1	74-139	1,010-1,030
3 semaines	192	16-32	37,2-38,1	68-160	1,010-1,032
<b>Chaton</b>					
< 24h	220-260	10-18	36-37	55-290	<1,020
1 semaine	220-260	15-35		75-154	<1,020
2 semaines	220-260			105-145	<1,020
4 semaines			38	83-163	

Tableau 1 : références physiologiques des paramètres biologiques chez les chiots et chez les chatons nouveau-nés.



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

Les autres symptômes fréquemment présents chez les nouveau-nés hypoxiques sont l'absence des réflexes des points cardinaux (rentrez le museau dans un cercle), de redressement (capacité de passer d'une position dorsale à une position ventrale) ou de succion. La perte du réflexe de succion diminue fortement les chances de survie chez un nouveau-né hypoxique.

En plus des conséquences immédiates, l'hypoxie peut générer des conséquences dans les jours suivants la naissance. Chez les chiots exposés à une hypoxie pendant 90 minutes la translocation bactérienne de l'intestin aux ganglions mésentériques a été observé dans 50 % des cas, suivi par une forte augmentation du risque de septicémie.

Face aux conséquences liées à une hypoxie chez un nouveau-né une prise-en charge immédiate est fortement conseillée pour augmenter leurs chances de survie. Une antibiothérapie devrait donc être considérée.

## Hypoglycémie

Un mauvais état de santé à la naissance lors d'hypoxie peut empêcher le chiot de se nourrir aggravant son état. Les chiots et les chatons ayant peu de tissu adipeux, leurs réserves énergétiques en glycogène sont réduites. Cependant ces dépenses énergétiques sont très importantes. À la naissance chez les chiots issus d'une mise-bas eutocique la glycémie varie entre 100-115 mg/dl. Chez les chiots nés d'une mise-bas dystocique les valeurs sont plus basses : 78-93 mg/dl.

Le poids de naissance a aussi une influence sur la glycémie à la naissance avec une glycémie médiane de 80 mg/dl chez les chiots à petits poids de naissance contre 105 mg/dl chez les chiots ayant des poids de nais-

sance normaux. Quel que soit le statut à la naissance, sans apport nutritionnelle le nouveau-né est capable de maintenir sa glycémie en moyenne 24h, mais au-delà de ce laps de temps l'hypoglycémie se déclenche. Cette hypoglycémie diminue fortement les chances de survie des chiots. Ainsi une étude récente a montré que 35 % des chiots ayant une glycémie à J1 entre 92 et 50 mg/dl mouraient au cours des premiers 21 jours de vie et que ce taux de mortalité était de 50 % pour les chiots ayant une glycémie < 50 mg/mL.

Le monitoring de la glycémie paraît donc très important dans la gestion des nouveau-nés. Ce monitoring est simple à réaliser. En effet une seule goutte de sang obtenue à l'oreille est suffisante pour évaluer la glycémie à l'aide d'un glycomètre.

## Hypothermie

Un autre syndrome souvent présent chez les nouveau-nés présentés aux urgences est l'hypothermie. A la naissance les chiots eutociques présentent une température corporelle plus élevée que les chiots dystociques ou les chiots nés par césarienne ( $37,9 \pm 1,7^\circ\text{C}$  vs  $36,7 \pm 1,5^\circ\text{C}$  et  $35,0 \pm 2,1^\circ\text{C}$ ). Une heure après la naissance, quel que soit le déroulement de la mise-bas la température chute jusqu'à  $31-33^\circ\text{C}$ . Dans les conditions optimales, chiot ou chaton sec, respirant correctement et ayant initié sa prise colostrale, la température corporelle augmente pour se stabiliser aux alentours de  $36^\circ\text{C}$  avec des valeurs plus basses chez les animaux ayant un petit poids de naissance. Si le nouveau-né est laissé mouillé sans une source de chaleur externe, s'il n'est pas capable de se nourrir ou si l'apport colostrale n'est pas suffisant, la température reste basse. En effet les chiots, comme les chatons, sont incapables de produire de la chaleur pour

maintenir leur température jusqu'à l'âge d'une semaine. Une température rectale inférieure à  $35^\circ\text{C}$  est considérée comme de l'hypothermie avec des conséquences graves pour le nouveau-né. En effet, celui-ci va alors présenter une absence de réflexe de succion, une bradycardie, et un ralentissement du péristaltisme intestinal, avec comme conséquences une translocation bactérienne et le développement d'une septicémie. En revanche, une température corporelle trop élevée dû à une température au nid ou en couveuse trop haute peut également provoquer des troubles. De la constipation, des problèmes respiratoires et une déshydratation sont des conséquences possibles d'une température ambiante trop élevée.

## Déshydratation

Lors de diarrhée, de malnutrition, ou d'une température ambiante très importante les nouveau-nés souffrent souvent de déshydratation. En effet, les chiots et les chatons sont prédisposés à ce problème. Ceci est dû au volume de liquide extracellulaire élevé, au ratio surface corporelle/masse corporelle élevé, à la faible capacité rénale à conserver l'eau et aux pertes d'eau cutanées plus importantes que chez l'adulte. Les conséquences peuvent être graves pour le nouveau-né, car hypotension ou hypovolémie peuvent provoquer une hémorragie intra crâniale ou un arrêt cardiaque. Les moyens disponibles pour évaluer le niveau d'hydratation chez les chiots et chez les chatons sont : l'évaluation de l'hydratation des muqueuses, le niveau d'anophtalmie ou la densité urinaire. L'expérience clinique est nécessaire pour les deux premières méthodes alors que l'évaluation de la densité urinaire est une méthode accessible et plus objective. Pour obtenir un échantillon d'urine une stimulation

digitale de la zone génitale est suffisante. La valeur seuil de densité urinaire pour définir un chiot déshydraté reste encore aujourd'hui à déterminer. Certains auteurs considèrent comme anormale une valeur supérieure à 1,017. Cependant une étude menée sur 347 chiots montre que cette valeur proposée se trouve dans les références physiologiques du nouveau-né : entre 1,010 et 1,030 (**Tableau 2**).

### Perte de poids

Un des premiers symptômes observés lors d'un problème chez un nouveau-né est la perte du poids. En effet, ce paramètre, reflète un problème de santé avant l'apparition d'une hypoglycémie ou d'une hypothermie comme une anomalie congénitale, malnutrition ou encore une maladie infectieuse. Il est donc important de suivre la prise de poids quotidiennement de la naissance jusqu'à trois semaines d'âge puis une fois par semaine. Un nouveau-né en bonne santé prends entre 15 et 35 g par jour au cours de la première semaine de vie pour les chiots et 13g par jour pour les chatons (**Tableau 3**). La prise de poids pendant les deux premiers jours après la naissance est particulièrement importante pour le nouveau-né car elle reflète la prise colostrale. Les chiots gagnant du poids pendant cette période ont un apport d'anticorps maternels suffisant et protecteur. Au contraire les chiots perdant du poids présentent un risque de déficit immunitaire plus important avec un risque de mortalité entre la naissance et 3 semaines multiplié par 7.

### Conclusion

Les syndromes les plus souvent observés chez les chiots et les chatons ont été présentés séparément. Néanmoins, ces syndromes sont souvent observés en même temps ou rapidement l'un après l'autre. Par exemple, l'hypoxie peut provoquer une hypothermie qui, si prolongée, déclenche une hypoglycémie. De même l'absence de prise colostrale provoque une déshydratation et une hypoglycémie entraînant une hypothermie. Quel que soit l'ordre des symptômes observés les conséquences sont graves pour le nouveau-né avec un risque élevé de septicémie et de mort. La prise de décision par le vétérinaire doit être rapide pour augmenter les chances de survie pour le nouveau-né. L'antibiothérapie reste à considérer dans tous les cas d'urgence du nouveau-né.

### Bibliographie

- Dumon C. (2005) Pathologie néonatale du chiot. EMC-Vétérinaire. 2, 30-53.
- Gropetti D. et al. (2010) Evaluation of newborn canine viability by means of umbilical vein lactate measurement, apgar score and uterine tocodynamometry. Theriogenology. 74, 1187-1196.
- Little S. (2013) Playing mum. Successful management of orphaned kittens. Journal of Feline Medicine and Surgery. 15, 201-210.

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.

Munnich A. et Kuchenmesiter U. (2014) Causes, diagnosis and therapy of common diseases in neonatal puppies in the first days of life: cornerstones of practical approach. Reproduction in Domestic Animals. 49(Suppl.2), 64-74.

Silva L.C.G. et al. (2009) Neonatal clinical evaluation, blood gas and radiographic assessment after normal birth, vaginal dystocia or caesarean section in dogs. Reproduction in Domestic Animals. 44(Suppl. 2), 160-163.

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

Âge	Chiot Mini (<15 kg à l'âge adulte)	Chiot Medium (15-25 kg à l'âge adulte)	Chiot Maxi (>25 kg à l'âge adulte)	Chatons
1 <sup>e</sup> semaine	15g	25g	35g	13g
2 <sup>e</sup> semaine	25g	35g	45g	12g
3 <sup>e</sup> semaine	30g	40g	50g	12g

**Tableau 3 : prise de poids moyenne au cours des trois premières semaines de vie (données non-publiées).**