

Remplacement du colostrum chez le chiot : Que peut-on faire pour booster leur immunité ?

H. MILA, DV, PhD, Maître de Conférence

A. GRELLET, DV, PhD, Ingénieur de
recherche

P. RONSIN, DV, Praticien hospitalier

S. CHASTANT-MAILLARD, DV, PhD, Dip.
ECAR, Professeur

NeoCare - Pathologie de la Reproduction -
Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse
23 Chemin des Capelles
BP 87164 - 31076 Toulouse Cedex 03

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Être capable de connaître les différentes solutions hyperimmunes utilisables chez le chiot en remplacement du colostrum y compris sur les doses et les voies d'administration et en connaissant les effets démontrés scientifiquement.

RÉSUMÉ

La prise colostrale est essentielle chez le chiot nouveau-né, avec un risque de mortalité multiplié par neuf lors de déficit du transfert passif de l'immunité. Un apport d'immunoglobulines doit être considéré chez les chiots privés de colostrum. Plusieurs solutions hyperimmunes existent pour remplacer le colostrum chez le chiot comme du colostrum bovin, du sérum/plasma canin ou encore de la poudre d'œuf hyperimmune.

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

Les auteurs de cet article sont co-inventeurs d'un brevet portant sur l'utilisation de poudre d'œuf hyperimmune..

CRÉDITS DE FORMATION CONTINUE

La lecture de cet article ouvre droit à 0,05 CFC. La déclaration de lecture, individuelle et volontaire, est à effectuer auprès du CFCV (cf. sommaire).

L'apport de colostrum au chiot nouveau-né est essentiel. Il existe des substituts au colostrum naturel de la chienne qui permettent un bon développement du chiot.

En raison de la placentation endothéliochoirale chez le Chien, seulement 1 à 10 % des immunoglobulines G (IgG) sanguines du nouveau-né proviennent du transfert par voie placentaire. La plus grande part des IgG est absorbée au moment de la prise colostrale [1]. Dans les heures qui suivent la naissance, la muqueuse du tube digestif est immature, ce qui permet le passage des macromolécules, comme les IgG, de la lumière intestinale vers le sang. Le taux d'absorption diminue cependant fortement de la naissance jusqu'à 12 heures de vie pour être nul à 24 heures [2].

Ce phénomène est connu sous le nom de *fermeture de la barrière intestinale*. Le chiot qui n'a pas acquis d'immunoglobulines par la prise colostrale avant 24 heures de vie se trouve en déficit immunitaire grave. Ce faible taux d'immunité passive augmente les risques de septicémie, maladie responsable de 41 à 65 % des cas de mortalité néonatale [3]. Une étude récente montre que les chiots ayant un taux d'IgG à 2 jours de vie \leq 230 mg/dL ont neuf fois plus de risque de mourir au cours des trois premières semaines que les chiots dont la concentration est au-dessus de ce seuil [4].

Trois facteurs sont déterminants pour le transfert d'immunoglobulines chez le chiot : la quantité de colostrum ingérée, sa qualité et le moment d'ingestion. Les causes potentielles induisant un échec du transfert passif de l'immunité peuvent être aussi bien maternelles (agalactie, comportement maternel inapproprié, mort de la mère) que néonatales (chiot hypoxique ou faible à la naissance, absence du réflexe de succion, concurrence intraportée importante). Quelle que soit la cause du déficit, un apport d'immunoglobulines doit être envisagé chez les chiots privés de colostrum. □

Le colostrum bovin

Le colostrum bovin, comme celui-ci des autres espèces, est extrêmement riche d'un point de vue immunologique.

Il contient en effet des immunoglobulines en concentration beaucoup plus élevée que dans le lait, des cellules immunitaires, de la lactoferrine, des cytokines, du lysozyme, des oligosaccharides, des hormones, etc. L'administration de colos-

trum bovin aux chiots peut donc assurer un apport de certaines substances clés chez les nouveau-nés privés de colostrum maternel.

En revanche, les anticorps présents dans le colostrum bovin ne sont pas spécifiques des agents pathogènes canins tel que le parvovirus ou coronavirus canins. De plus, cette solution n'a jamais été évaluée chez le chiot nouveau-né. □

Le sérum/plasma canin

Le sérum ou le plasma canin venant d'un chien correctement vacciné peut être une source d'anticorps canins spécifiques pour un nouveau-né (TABLEAU 1).

L'effet d'une administration de sérum canin, par voie orale ou en injection sous-cutanée, sur la concentration sérique en IgG a été évalué chez le chiot [1,5].

Dans ces études, la supplémentation en sérum ne permet pas aux chiots privés de colostrum d'atteindre des niveaux d'IgG sanguins comparables aux taux obtenus chez les animaux ayant ingéré du colostrum maternel.

Chez des chiots ayant un libre accès à la mamelle, l'administration de plasma canin par voie orale ne permet pas non plus d'augmenter la concentration sérique en IgG [4].

Un niveau minimal d'IgG, protecteur pour les chiots (> 230 mg/dL) n'a été atteint après supplémentation que dans une seule étude [1].

Dans cette étude, les chiots recevant du



© C. ROBIC

Photo 1 : Il est conseillé d'assurer la prise colostrale dans les 12 à 16 premières heures après la naissance pour un transfert passif optimal de l'immunité.

sérum à la dose de 2 mL ou 4 mL/100 g de poids vif à la naissance et à 12 heures de vie par voie sous cutanée présentaient des concentrations moyennes en IgG respectivement de 264 mg/dL et de 446 mg/dL.

Cependant, les auteurs de ces articles ont décrit le développement de lésions nécrotiques importantes au niveau du site d'injection.

Outre l'effet direct sur le taux d'IgG sérique, l'administration de sérum ou de

plasma canin peut apporter d'autres bénéfices pour la santé du chiot.

L'administration de plasma par voie orale deux fois lors de 8 heures premières heures de vie (1,5 mL/100 g de poids vif) puis une fois tous les deux jours jusqu'au sevrage a été associée à une meilleure croissance chez les chiots de format maxi (poids à l'âge adulte > 25 kg), une flore intestinale plus riche et un taux de morbidité plus faible pendant la période néonatale [6]. □

Tableau 1 : Effets de l'administration de sérum/plasma sur la concentration en IgG sériques chez les chiots à l'âge de 24-48 heures [1,4,5].

	Bouchard et coll. (1991) [1]	Poffenbarger et coll. (1992) [5]	Mila et coll. (2014) [4]
Nombre de chiots inclus	37	25	149
Séparation de la mère	oui	oui	non
Supplément utilisé	Sérum canin	Sérum canin	Plasma canin
Moment d'administration par rapport à la naissance	A la naissance et à 12 heures	A la naissance	A 4 heures et à 8 heures
Volume administré (pour 100 g de poids vif)	4 mL	2,2 mL	3 mL
Taux d'IgG dans le sérum/plasma administré	1 820 mg/dL	2 100 mg/dL	1 430 mg/dL
Quantité d'IgG totale administrée (pour 100 g de poids vif)	73 mg	46 mg	43 mg
Taux d'IgG sérique moyen chez le chiot après			
La prise colostrale (témoins #)	3 366 mg/dL	1 697 mg/dL	701 mg/dL
Une administration de sérum/plasma par voie orale	199 mg/dL	149 mg/dL	690 mg/dL
Une administration de sérum/plasma par voie SC	264 mg/dL*	214 mg/dL	NA

accès au colostrum illimité

SC - sous cutané

* injection de sérum par voie SC (2 mL/100 g poids vif) uniquement à la naissance

NA - non applicable



© H. MILA

Photo 2 : L'administration de sérum canin *via* une sonde orogastrique permet d'apporter un volume précis et suffisant.

POINTS FORTS

- L'utilisation de solutions hyperimmunes est indiquée lors d'agalactie, de comportement maternel inapproprié, de la mort de la mère, d'hypoxie chez le nouveau-né, de faiblesse à la naissance, de petit poids de naissance, de l'absence de réflexe de succion, et lors d'une concurrence intraportée importante (grande portée).
- Aucune des solutions hyperimmunes actuellement disponibles n'est capable d'augmenter le taux d'IgG sérique chez le chiot jusqu'à un taux comparable à celui obtenu après une prise du colostrum maternel.
- Parmi les solutions hyperimmunes testées, le sérum/le plasma canin et la poudre d'œuf hyperimmune administrés par voie orale dans les huit premières heures de vie montrent un effet bénéfique sur la santé du chiot.

La poudre d'œuf hyperimmune

Un des nouveaux concepts récemment évalué dans l'immunothérapie du chiot consiste à administrer aux nouveau-nés de la poudre d'œuf hyperimmune [6].

Cette poudre provient de jaunes d'œufs issus de poules vaccinées contre deux agents pathogènes (le parvovirus canin de type 2 et *E.coli*). Les effets de cette poudre, administrée par voie orale une fois au cours des 8 premières heures de vie à la dose de 250 mg de poudre d'œuf (diluée dans du lait maternisé), ont été évalués.

Les chiots de format maxi supplémentés avec cette poudre d'œuf hyperimmune ont présenté un gain de poids plus important au cours des trois premières semaines de vie (moyenne \pm écart type : 824 ± 349 g *vs* 662 ± 334 g) par rapport aux chiots du groupe témoin (supplémentés uniquement au lait maternisé).

Cette croissance supérieure chez les chiots supplémentés avec la poudre d'œuf hyperimmune dans cette étude pourrait refléter une meilleure santé. □

Conclusion

La prise colostrale est essentielle pour la survie des chiots pendant la période néonatale, avec un risque de mortalité augmenté lors d'un déficit du transfert passif de l'immunité. Plusieurs solutions ont été proposées pour remplacer le colostrum chez le chiot.

Pendant, même si certaines de ces solutions présentent des bénéfices démontrés, aucune n'apporte la totalité des composants immunitaires présents dans le colostrum. La prise colostrale naturelle devrait donc être favorisée chez les chiots à la naissance. La création d'une banque de colostrum canin reste également à considérer. □

>> A LIRE...

1. Bouchard G et coll. Absorption of alternate source of immunoglobulin in pups. *Am J Vet Res.* 1992 ; 53 : 230-3.
2. Chastant-Maillard S et coll. Timing of the intestinal barrier closure in puppies. *Reprod Dom Anim.* 2012 ; 47 : 190-3.
3. Münnich A, Küchenmeister U. Causes, diagnosis and therapy of common diseases in neonatal puppies in the first days of life : Cornerstones of practical approach. *Reprod Dom Anim.* 2014 ; 49 : 64-74.
4. Mila H et coll. Inadequate passive immune transfer in puppies : Definition, risk factors and prevention in a large multi-breed kennel. *Prev Vet Med.* 2014 ; 116 : 209-13.
5. Poffenbarger EM et coll. Use of adult dog serum as a substitute for colostrum in the neonatal dog. *Am J Vet Res.* 1991 ; 52 : 1221-4.
6. Mila H et coll. Natural and artificial hyperimmune solutions : Impact on health in puppies. *Reprod Dom Anim.* 2016 ; 52 : 163-9.