

Effet du traitement thermique du colostrum et de la population bactérienne sur l'absorption de l'immunoglobuline G et la santé des veaux nouveau-nés

d'après SL Gelsinger JDS 98 :4640-4645

Les veaux naissent dans un état d'immunodéficiência dû au manque de circulation des Immunoglobulines (IgG) et autres molécules qui ont un rôle dans la reconnaissance des antigènes. Les veaux peuvent absorber les IgG du colostrum s'il est ingéré rapidement dans les heures qui suivent sa naissance.

L'absorption est plus efficace s'il est donné immédiatement après la naissance ; même s'il est distribué dans un temps opportun, l'efficacité dans l'absorption des IgG est rarement > à 50% et même fréquemment < à 35%.

Le traitement thermique du colostrum est une méthode qui peut améliorer l'absorption des IgG de 20 à 35%. Ce mécanisme peu connu être dû au fait que la compétition entre les IgG et les bactéries diminue car les bactéries sont dénaturées ou tuées par le traitement thermique.

L'exposition de l'intestin aux bactéries avant la prise colostrale, décroît significativement l'absorption des IgG par le veau ; toutefois il est difficile de savoir comment les bactéries affectent l'absorption des IgG lorsque l'exposition se produit en même temps.

Deux méthodes existent pour quantifier les IgG dans le sang : l'immunodiffusion radiale et ELISA.

Le principal objectif de cette étude va être d'obtenir un test concluant sur les effets combinés du contenu en bactéries du colostrum et du traitement thermique sur l'absorption des IgG.

L'objectif est de montrer que le traitement thermique du colostrum associé à un faible taux de bactéries va améliorer l'absorption des IgG et la santé du veau.

Matériel et Méthode :

Le colostrum initial a été congelé puis décongelé à 4°C pour être en 4 parties :

- Un quart du colostrum va être recongelé à -20°C
- Un quart du colostrum va être incubé à 20°C pendant 60h puis stocké à -20°C

L'autre moitié du colostrum va être chauffé à 60°C pendant 30 minutes puis rapidement refroidi et séparé en 2 parties :

- Un quart du colostrum va être recongelé à -20°C
- Un quart du colostrum va être inoculé avec 20 mL de colostrum non chauffé, ayant un faible taux de bactéries, puis stocké à 20°C pendant 72h et recongelé à -20°C.

Le colostrum est décongelé dans de l'eau chaude avant d'être donné aux veaux qui sont nourris en 2 repas de 1.89 L. Tout colostrum qui n'est pas pris avec la tétine est administré via un drencher.

Des prises de sang ont été faites sur les veaux avant l'ingestion du colostrum et 48h après.

Des échantillons de colostrum ont été réalisés pour analyser le contenu en bactéries ainsi que la concentration en IgG.

Résultats et discussion :

La concentration en IgG est similaire quelque soit le traitement subit par le colostrum.

Le traitement thermique n'affecte donc pas la concentration en IgG.

	Colostrum non chauffé		Colostrum chauffé	
	Faible contamination	forte contamination	Faible contamination	forte contamination
nombre de veaux	25	25	27	26
Poids vif	41,1	43	42,3	43,4
Age au 1ier repas de colostrum (minutes)	109	95	112	98
IgG dans le sang à 1H d'âge (g/L)	3	1	2	2

Les méthodes ELISA et IDR ont été utilisées pour mesurer les valeurs en IgG du sang. Globalement, les valeurs obtenues par les 2 méthodes sont corrélées, les valeurs données par ELISA sont toujours plus faibles que les valeurs données par IDR. Les valeurs ELISA et IDR ne peuvent pas être directement comparées ; les résultats IDR sont plus facilement interprétables et comparables.

	Colostrum non chauffé		Colostrum chauffé	
	Faible contamination	forte contamination	Faible contamination	forte contamination
IgG sériques (IDR-g/L)	20,19	10,72	20,97	8,79
Efficacité de l'absorption des IgG (%)	33,77	14,74	33,42	13,88
Protéines totales (g/L)	82,4	73,8	83,2	72,2

Les veaux ayant reçu un colostrum avec un taux élevé en bactéries ont des concentrations en protéine totale plus faibles que les autres.

Une concentration de bactéries élevée dans le colostrum diminue la concentration en IgG dans le sang après 48h. Il en est de même pour le taux de protéine totale.

Un total de 23 jours de diarrhée a été observé chez 19 veaux et 6 veaux ont eu des problèmes respiratoires, dans les 7 premiers jours de vie. Le traitement du colostrum n'affecte pas la fréquence d'apparition des maladies respiratoires, mais a tendance à influencer la fréquence d'apparition des diarrhées. Les veaux ayant reçu du colostrum chauffé, avec un faible taux de bactéries tendent à avoir un score fécal < 2, plus fréquemment que les veaux ayant reçu du colostrum non chauffé, avec un taux de bactéries faible.