

Anémie ferriprive du porcelet : étude comparative de différents modes de supplémentation en fer

Caroline POMMELLET (1), Dominique DREAU (2), Arlette LAVAL (3)

(1) Coophavet, 44153 Ancenis Cedex, France

(2) S.E.C.A. Veto, 56500 Saint-Allouestre, France

(3) Oniris, 44307 Nantes Cedex 03, France

benedicte.alexandre@merial.com

PIGLET SIDEROPENIC ANEMIA: Comparative study of different iron supplementations

The objective was to monitor weight and hemoglobin from 3 groups of piglets. IM1 group received 1 ml of dextran iron 200 mg/ml, IM2, 1 ml glucoheptonate dextran iron 200 mg/ml and PO group, oral iron given at age 3, 7 and 10 days. At 20 days old, half of each group had another injection of dextran iron and the other half received nothing. Measures: hemoglobin at days 3 and 20, and individual weight at days 3, 20 and 35. 298 piglets were included from 2 batches of sows. Statistic: general linear model on systat with batches and group factors, and sow as nested factor, co-variable being weight and hemoglobin at day 3. Results: Weights: no difference, neither at 20 days nor at 35 days. Hemoglobin: PO group's hemoglobin rate was statistically lower than in IM1 and IM2 groups ($p < 0,01$) in each batch. IM1 group's hemoglobin rate was lower than in IM2 group in batch 1. Product IM1 flowed out of the injection point in batch 1 because of the wrong diameter of the needles. Smaller diameter needles for batch 2 corrected this difference: IM1 and IM2 groups had similar results ($p = 0,13$). Conclusion: there was no significant difference between IM1 and IM2 products when appropriate needles were used. Hemoglobin level in the group which received the iron orally was significantly lower than in the injectable iron groups. The second injection of iron did not change the average daily gain between day 20 and day 35.

INTRODUCTION

La préparation A (Ferro 2000ND) est une solution aqueuse injectable d'un complexe hydroxyde ferrique et dextran. Il est identique au fer utilisé pour la médecine humaine. Pourtant, les études montrent soit une équivalence (4) soit une infériorité (3) de cette préparation en comparaison avec la préparation B à base de fer dextran glucoheptonate (GleptosilND) non utilisé en médecine humaine, sur les critères hémoglobine sanguine et croissance. De plus, un fer oral en poudre ⁽¹⁾ connaît actuellement un certain succès (2). Enfin, une seconde injection intramusculaire de 200 mg de fer dextran au sevrage donne des résultats variables. Ce travail vise 3 objectifs : comparer les préparations injectables avec le fer oral, comparer les deux formes injectables et évaluer l'effet d'une seconde injection de fer injectable sur la croissance.

1. MATERIEL ET METHODES

1.1. Description de l'élevage

L'essai a été conduit dans un élevage naisseur-engraisseur de 300 truies, avec conduite en 5 bandes. La maternité est divisée en 6 salles de maternité identiques de 10 truies.

1.2. Choix des animaux

Truies multipares ayant mis bas le même jour et ayant a minima 10 porcelets par portée. Sur deux bandes, 27 truies multipares ont été retenues et divisées en 3 groupes de 9 portées, ce qui a représenté 298 porcelets inclus bouclés et numérotés, traités par portée entière.

⁽¹⁾ FerkoferND

1.3. Traitements (Tableau 1)

Tableau 1 – Apport de fer dans chaque groupe

Groupes	Groupe IM1	Groupe IM2	Groupe PO
Forme de Fer	Préparation A	Préparation B	Fer oral
Administration	IM au cou	IM au cou	Per Os
Quantité administrée	1 ml (200 mg fer)	1 ml (200 mg fer)	10 g par porcelet
Age (jours)	3	3	3, 7 et 10
Second traitement à 20 jours	1 porcelet sur 2 de chaque groupe : 1 ml de préparation A en IM au cou : groupe Fer Pas d'apport : groupe OFer		

Les fers injectables ont été administrés avec les mêmes seringues automatiques. La taille des aiguilles utilisées a été de 1,3x16mm, pour la première bande et de 0,8x16 mm pour la seconde. Une attention particulière a été portée au suivi des consignes du fournisseur de fer oral : distribution sur une aire pleine dans la case, proche du nid et hors de portée de la truie.

1.4. Mesures

Pesée individuelle de chaque porcelet à l'âge de 3 jours (J3), 20 jours (J20) et 35 jours (J35). Mesure individuelle de l'hémoglobine par prélèvement de sang capillaire à l'oreille à l'aide d'un analyseur de type Hemocue® à J3 et J20.

1.5. Analyse statistique

Un Modèle Linéaire Généralisé a été ajusté sous systat en tenant compte des facteurs bande, groupe et de l'effet niché « truie » ainsi que leurs interactions, avec comme covariables initiales le poids et le taux d'hémoglobine à J3.

Un seconde analyse porte sur le statut des porcelets : au-dessous de 9 g/dl (Manuel Merck), les porcelets sont classés en anémiés, et tout porcelet ayant un taux d'hémoglobine \geq 9 g/dl est qualifié de normal. Les variables qualitatives sont analysées par un test de Chi-deux.

2. RESULTATS

2.1. Hémoglobine

Il n'y a pas d'effet bande significatif ($p=0.406$) ; l'effet traitement est significatif ($p<0.001$) mais dépend de la bande étudiée ($p<0.001$) (Figure 1). Le taux d'hémoglobine du groupe IM1 est différent du groupe IM2 uniquement dans la bande 1 ($p<0.01$). L'administration de produit IM1 semble être cependant minorée en raison des pertes de produit au point d'injection dans la bande 1 pour ce groupe. Après avoir adapté le diamètre des aiguilles afin d'éviter que le produit du groupe IM1 ne ressorte au point d'injection, aucune différence n'est observée entre les groupes IM1 et IM2 dans la bande 2 ($p=0.14$). L'utilisation d'aiguilles adaptées a donc corrigé l'écart entre les lots IM1 et IM2.

Tableau 2 - Taux d'hémoglobine à J3 et J20 selon les groupes et les bandes

Groupes	Bande 1		Bande 2	
	Hb J3	Hb J20	Hb J3	Hb J20
IM 1	8,161 ^a (57)	10,14 ^a (43)	7,643 ^a (53)	11,057 ^a (51)
IM 2	8,084 ^a (44)	11,683 ^b (42)	7,467 ^a (57)	11,378 ^a (55)
PO	8,644 ^a (43)	9,43 ^c (37)	7,955 ^a (56)	8,921 ^b (56)

() : nombre de porcelets par groupe

^a ou ^b ou ^c sur une même colonne : des exposants différents indiquent que les résultats sont statistiquement différents ($p<0,05$).

Dans chacune des bandes, le taux d'hémoglobine du groupe PO est statistiquement inférieur à la fois au groupe IM1 ($p<0.01$) et au groupe IM2 ($p<0.01$). L'effet de la truie et celui du taux d'hémoglobine à 3 jours d'âge sont significatifs ($p<0.001$ et $p=0.005$ respectivement).

Least Squares Means

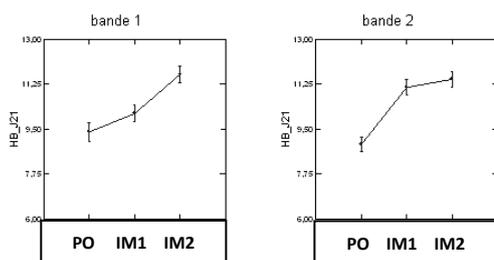


Figure 1 - Moyenne des moindres carrés des taux d'hémoglobine à J20 selon les bandes et les groupes.

L'analyse des données catégorisées montre que le groupe PO comprend un nombre plus important de porcelets anémiés, quelle que soit la bande, avec un seuil de significativité $p<0,001$ (Tableau 3).

Tableau 3 - Pourcentage de porcelets anémiés selon les bandes et les groupes

Groupes	PO		IM1		IM2	
	1	2	1	2	1	2
% anémiés	44%	55%	2%	0%	0%	3%

2.2. Poids

Il n'y a pas eu d'effet de l'un ou l'autre traitement, ni à 3 jours, ni à 20 jours, sur la croissance des porcelets sous la mère et après sevrage. L'effet truie est cependant prononcé, avec des croissances très variables d'une portée à une autre, ce qui peut masquer les différences de gain de poids observés dans d'autres essais.

2.3. Pathologies

Il a été observé au total 6 cas d'arthrite, 4 dans le groupe PO, 2 dans le groupe IM2 et aucun dans le groupe IM1. Dans 4 portées sur les 9 qui recevaient du fer oral, une diarrhée transitoire sans dégradation de l'état général a été observée dans les 24 heures suivant la première administration.

3. DISCUSSION

En ce qui concerne l'hémoglobine, la différence de taux est très nette entre les portées ayant reçu un fer oral et les autres. Il est à noter qu'en élevage, le statut des porcelets n'était pas visible à l'œil nu. La différence de diamètre des aiguilles utilisées entre les 2 bandes a permis d'éviter que le produit A ne ressorte et est certainement à l'origine de la différence de taux d'hémoglobine entre les 2 bandes. L'absence de relation entre les arthrites des porcelets et la forme d'apport du fer va à l'encontre d'une publication largement reprise (1).

CONCLUSION

L'apport de fer par voie orale est moins efficace que par voie parentérale sur la prévention de l'anémie ferriprive du porcelet : l'hémoglobinémie est significativement plus basse que celle des porcelets ayant reçu une injection de fer, et pour la moitié d'entre eux, le niveau est inférieur au seuil minimal de 9 g/l. En revanche, la croissance n'est pas significativement différente entre les groupes. La seconde injection de fer au sevrage n'a pas eu d'effet sur la croissance. La qualité de la réponse à l'injection de fer dépend du suivi des bonnes pratiques d'injection, en particulier de la taille des aiguilles et de leur stérilité.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Holmgren N., 1996. Polyarthrititis in piglets caused by iron dextran. The Proceedings of 14th IPVS, Italy, p.603.
- Maes D., Steyaert M., Vanderhaeghe C., Lopez Rodriguez A., de Jong E., Del Pozo Sacristan R., 2011. Comparison of oral versus parenteral iron supplementation on the health and productivity of piglets. Vet. Rec. (2011) 168, 188.
- Sallé E., Auvin V., 2006. Comparative study of the efficacy of Gleptoferron and iron dextran in anemia prevention in piglets. Proc. 19th IPVS congress 2006, Copenhagen, Denmark, Volume 2, Abstract n°P37-04.
- Vermeer J.E., Kuijpers A.H., Elbers A.R., 2002. Comparison of the efficacy of two different iron-supplements for anemia prevention in piglets. Dierenarts, Registratie-afdeling, Eurovet Animal Health B.V., Postbox 179, 5530 AD Bladel.