

Analgésie préemptive du porcelet avant la castration : comparaison de l'effet de l'acide tolfénamique et du méloxicam sur la douleur et le stress

José WAVREILLE (1*), Maillys DANARD (2*), Vincent SERVAIS (1), Tatiana ART (2), Baudouin NICKS (2), Martine LAITAT (2)

(1) CRA-W, Rue de Liroux, 8, 5030 Gembloux, Belgique

(2) Université de Liège - FMV, Boulevard de Colonster, 20, 4000 Liège, Belgique

(3) HEPN, Avenue de Namur, 61, 5590 Ciney, Belgique

wavreille@cra.wallonie.be (*ces deux auteurs ont apporté une contribution équivalente)

Avec la collaboration de René BRIDE (1), Jean-Clément BUSTIN (2), Pierre BOSCH (1), Edwin DAWANS (2), Yvon LETELLIER (1), Julien LOUETTE (3) et Christiaen REMY (2).

Effect of preoperative meloxicam or tolfenamic acid administration on stress and pain induced by surgical castration in piglets

Sixty-six piglets (5-6 days of age) were allotted into 4 groups in a way to test the effect of two non-steroidal anti-inflammatory drugs on stress and pain induced by surgical castration: castration (C); castration+tolfenamic acid (T); castration+meloxicam (M); simulation of castration (S). M-pigs spent more time during castration trying to escape than C- and T-pigs (41 ± 9 vs. $34 \pm 1\%$; $P < 0.05$). T-pigs spent less time crying than C-pigs (52 ± 22 vs. $70 \pm 20\%$; $P < 0.05$). Vocalization of M-pigs had a higher intensity (107 ± 4 vs. 103 ± 2 dB; $P < 0.05$). The mean heart rates in the four groups of piglets were not significantly different. Plasma cortisol concentration measured 30 minutes post-castration in T-pigs was higher than in S- and M-groups (20 ± 4 vs. 17 ± 0 $\mu\text{g/dl}$; $P < 0.05$). However concentrations measured in C- and S-groups were not significantly different. Post-castration, S- and T-pigs tended to spend less time isolated than C-pigs ($P < 0.07$). More tremors and spasms were observed in M-group than in S-group ($P = 0.05$). Tail movements in C-pigs were observed more than in S- ($P < 0.001$) and T-pigs ($P = 0.02$). M-pigs tended to show more tail movements than T-pigs ($P = 0.06$). Pre-emptive analgesia seemed to reduce stress and pain induced by surgical castration in piglets. Tolfenamic acid tended to be more efficient than meloxicam both during and post-castration.

INTRODUCTION

La castration est source de douleur et de stress pour les porcelets. L'analgésie préemptive consiste à administrer un médicament aux propriétés analgésiques avant de commencer l'acte chirurgical. Le kétoprofène (Courboulay *et al.*, 2010) et le méloxicam (Keita *et al.*, 2010) ont déjà été testés chez le porcelet, mais pas l'acide tolfénamique.

L'objectif de cette étude était de comparer les effets de deux anti-inflammatoires non stéroïdiens, le méloxicam et l'acide tolfénamique, sur la douleur et le stress des porcelets, pendant et après la castration. A cette fin, des critères lésionnels, physiologiques et comportementaux ont été comparés (Le Neindre *et al.*, 2009).

1. MATERIEL ET METHODES

1.1. Animaux

Soixante-six porcelets issus de 12 portées nées de truies Landrace Belge stress Négatif de souche hyperproliférique (K+[®]) et de verrats Piétrain ou K+[®] ont été initialement inclus dans l'étude. Chaque porcelet a été identifié au moyen d'une boucle auriculaire placée 2 jours avant la castration.

Les porcelets ont été castrés à l'âge de 5-6 jours, au poids vif (PV) moyen de $2,6 \pm 0,4$ kg. Une heure plus tôt, ils ont été identifiés sur le dos d'un trait coloré les associant à l'un des 4 traitements expérimentaux. La caudectomie, l'injection de fer et la vaccination contre *Mycoplasma hyopneumoniae* ont été réalisées après l'essai afin de réduire les potentielles sources de douleur. Sept porcelets ont été exclus du protocole en raison de lésions d'arthrite ou d'erreurs de manipulation. Finalement, 59 porcelets ont participé à l'étude.

1.2. Traitements

Les porcelets ont été répartis de manière aléatoire en 4 groupes : C (n=14) castration précédée, 1h plus tôt, d'une injection intramusculaire (IM) de 0,10 à 0,23 ml de sérum physiologique ; T (n=17) castration précédée, 1h auparavant, d'une injection IM de 0,08 à 0,18 ml d'acide tolfénamique (Tolfine[®], Vétoquinol ; 2 mg par kg de PV) ; M (n=15) castration précédée, 1h plus tôt, d'une injection IM de 0,13 à 0,29 ml de méloxicam (Metacam[®], Boehringer Ingelheim ; 0,4 mg par kg de PV) ; S (n=13) simulation de castration, sans injection préalable.

La contention des porcelets, les castrations et les injections ont été confiées à 3 opérateurs. L'étude a été réalisée en

« aveugle », seul l'opérateur réalisant les injections pouvant associer les traitements S, C, M et T aux codes de couleurs.

1.3. Mesures

La durée de chaque intervention et la proportion du temps passé par les porcelets à tenter de fuir et/ou à crier ont été mesurées. L'intensité maximale des cris émis pendant l'intervention a été mesurée à l'aide d'un sonomètre et d'un enregistreur de données (Testo® 816 et 175S1, France). Les comportements post-castration ont été enregistrés par caméra numérique (Sony® DCR-SR32 Handy-cam, Japon) successivement après 1h30, 3h00, 4h30 et 30h00. Chaque portée a été filmée en continu durant 7 minutes, caméra en main. Par la suite, un arrêt sur image a été réalisé par individu, chaque minute, afin de noter son activité et sa position.

Une prise de sang a été réalisée 0,5 et 24h post-castration ou simulation afin de mesurer la concentration en cortisol sérique (Enzyme immuno-assay, Salimetrics®, USA) de chaque individu. La fréquence cardiaque moyenne des porcelets pendant l'intervention a été mesurée au moyen d'un électrocardiographe (Cardimax® FCP-7101, Fukuda Denshi, Japon). L'aspect de la plaie de castration a été évalué après 4h30 et 24h.

Ce protocole a bénéficié d'un avis favorable de la Commission d'Éthique de l'ULg sous la référence 10-1131.

1.4. Analyses statistiques

Un test t de Student (Excel 2007) a été utilisé pour évaluer, en comparant successivement les moyennes 2 à 2, l'effet des 4 traitements sur la durée de la castration ou de la simulation, la proportion du temps passé à tenter de fuir ou à crier, l'intensité maximale des cris pendant la castration, la concentration sérique en cortisol et les comportements post-castration. Pour ces derniers, un test pour données paires a été utilisé.

2. RESULTATS

Les porcelets S ont passé significativement moins de temps à tenter de fuir lors de l'intervention que les porcelets des 3 autres groupes (10 ± 12 vs. 36 ± 4 % ; $P < 0,001$). Ceux du groupe M ont tenté davantage de fuir que les autres porcelets castrés (41 ± 9 vs. 34 ± 1 % ; $P < 0,05$). Les porcelets T ont passé significativement moins de temps à crier pendant la castration que ceux du groupe C (52 ± 22 vs. 70 ± 20 % ; $P < 0,05$), les individus S et M étant intermédiaires. Les porcelets M ont émis des cris d'une intensité moyenne plus élevée que ceux des autres groupes (107 ± 4 vs. 103 ± 2 dB ; $P < 0,05$).

La fréquence cardiaque moyenne des porcelets des 4 groupes est égale à 359 ± 22 battements par minute, sans différence significative entre les lots.

Les taux de cortisol sériques mesurés 30 minutes post-intervention ont été significativement plus élevés au sein du

groupe T que dans les lots S et M (20 ± 4 vs. 17 ± 0 µg/dl ; $P < 0,05$). Cependant, entre les porcelets castrés à vif et ceux du groupe S, les taux n'ont pas été significativement différents.

L'aspect des plaies 4h30 post-castration était normal, sauf pour deux individus du groupe M. L'un présentait une protrusion de la gaine vaginale, et l'autre une plaie en Y toujours visible après 24h. Après la castration, les porcelets sont restés couchés en moyenne durant 60 % du temps. Ceux du groupe S se sont isolés moins que ceux du groupe C ($P < 0,05$). De même, les porcelets T ont eu tendance à moins s'isoler que ceux du groupe C ($P = 0,07$).

Par contre, les porcelets du groupe M se sont isolés autant que les porcelets du groupe C ($P = 0,89$). Lors des tétées, les porcelets castrés sans traitement ont été numériquement davantage désynchronisés que les autres, sans que le seuil de signification soit cependant atteint ($P > 0,13$).

Des tremblements ou des spasmes ont été davantage observés chez les porcelets castrés, traités ou non. Cependant, seule une différence significative a été mise en évidence entre les porcelets M et S ($3,4 \pm 1,9$ vs. $1,7 \pm 1,1$ % des scans ; $P = 0,05$).

Des grattages du scrotum ont surtout été observés parmi les porcs C et M, jamais pour les S. En moyenne pour les 4 périodes d'observation, les porcelets T ont eu tendance à présenter moins de grattages que les porcelets M ($0,2 \pm 0,4$ vs. $1,0 \pm 0,8$ % des scans ; $P = 0,06$).

Ces comportements ont été observés principalement 30h post-castration. Les porcelets du groupe C ont davantage agité la queue que ceux du groupe S ($P < 0,001$). De même, les porcelets C et M ont manifesté/eu tendance à montrer davantage ce comportement que ceux du groupe T (respectivement $P = 0,02$ et $P = 0,06$).

3. DISCUSSION - CONCLUSION

Avec ou sans analgésie préemptive, la castration est source de douleur et de stress. Ainsi, les porcelets castrés ont tenté de se soustraire à l'intervention et ont montré des modifications de comportement post-castration (isolement, tremblements et/ou spasmes, grattage du scrotum, agitation de la queue) par rapport aux porcelets soumis à une simulation de castration. Certains paramètres (intensité des cris, temps passé à crier, taux de cortisol et fréquence cardiaque) n'ont cependant pas différé entre les individus castrés et non castrés. Ceci montre, sans doute, que la seule contention produit un effet important.

D'une manière générale, comme les équipes de Courboulay (2010) et Keita (2010) l'ont montré, l'utilisation d'une analgésie préemptive semble diminuer la douleur et le stress dus à la castration en minimisant l'expression de certains comportements d'inconfort. D'une manière plus spécifique, l'acide tolfénamique a eu tendance à être plus efficace que le méloxicam, à la fois pendant la castration (tentatives de fuite, intensité des cris), et après celle-ci (moins d'isolement, de grattages du scrotum, d'agitation de la queue).

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Courboulay V., Hemonic A., Gadonna M., Prunier A., 2010. Castration avec anesthésie locale ou traitement anti-inflammatoire : quel impact sur la douleur des porcelets et quelles conséquences sur le travail en élevage ? Journées Rech. Porcine, 42, 27-33.
- Keita A., Pagot E., Prunier A., Guidarini C., 2010. Pre-emptive meloxicam for postoperative analgesia in piglets undergoing surgical castration. Vet. Anaesth. Analg., 37, 367-374.
- Le Neindre P., Guatteo R., Guémené D., Guichet J.-L., Latouche K., Letierrier C., Levionnois O., Mormède P., Prunier A., Serrière A., Servière J. (éditeurs), 2009. Douleurs animales : les identifier, les comprendre, les limiter chez les animaux d'élevage. Expertise scientifique collective, synthèse du rapport, INRA (France), 98 p.