



Do vocalizations tell us anything about animal welfare? Les vocalisations nous communiquent-elles un message sur le bien-être des animaux?

Caroline J. Hewson

Animals' vocalizations are a common sound in veterinary practice, and research is being done on the relationship between vocalizations and animal welfare. Most of this research concerns farm animals (1,2), and research in different domestic species will be very relevant to veterinary practice by indicating how a vocalizing individual is faring and how its vocalizations affect the welfare of conspecifics (2). The latter point is a consideration wherever animals are kept in groups (veterinary hospitals, abattoirs, farms, animal shelters).

In terms of welfare assessment, vocalizations have the advantage of being quantifiable (duration, rate, and frequency); of reflecting inner states, such as fear (1,2); and, in some situations, of being reliably related to degree of need ("honest signals") (3). Vocalizations are potentially more accurate than some other indices of welfare, such as heart rate, which increases following both pleasant and unpleasant events, and are very sensitive to moderate stress (1). Before vocalizations can be incorporated into routine welfare evaluation, more research is needed on the components of the sounds and on their context and environment (1). In veterinary practice, pain-related vocalization and social vocalization have particular relevance. Some of the research in these areas, much of which has been conducted in Canada, is outlined in this article.

Pain-related vocalization

Many commonplace management procedures cause pain-related vocalization, such as the docking of tails, and castration without anesthesia or analgesia. In a series of randomized, controlled studies with appropriate statistics, the rate and frequency of vocalization indicated which aspects of castration were most distressing to piglets (4–6). Surgically castrated piglets were compared with sham-castrates, in litter-mate pairs (4). The results indicated that piglets undergoing castration made significantly more calls above 1000 Hz than did shams. Different methods of restraint produced different rates of high-frequency calling, but restraint did not affect the

La vocalisation des animaux représente un bruit fréquent dans une clinique vétérinaire et des travaux de recherche sur le lien entre les vocalisations et le bien-être des animaux sont actuellement en cours. La majeure partie de cette recherche porte sur les animaux de ferme (1,2) et la recherche chez différentes espèces domestiques sera très pertinente pour les vétérinaires, car elle indiquera comment se sent un animal qui vocalise et comment ses vocalisations influencent le bien-être de ses conspécifiques (2). Cette dernière question doit être considérée lorsque les animaux sont gardés en groupes (cliniques vétérinaires, abattoirs, fermes, refuges d'animaux).

Sur le plan de l'évaluation du bien-être, les vocalisations présentent l'avantage d'être quantifiables (durée, rythme et fréquence); de refléter les états intérieurs, comme la peur (1,2); et, dans certaines situations, de pouvoir être liées à un degré de besoin («signaux d'honnêteté») (3). Les vocalisations sont potentiellement plus exactes que certains autres indices de bien-être, comme le rythme cardiaque, qui augmente après des événements agréables et désagréables, et elles sont très sensibles à des stress modérés (1). Avant de pouvoir intégrer les vocalisations dans une évaluation routinière du bien-être, il est nécessaire d'effectuer plus de recherche sur les composantes des sons et leur contexte et environnement (1). Dans la pratique vétérinaire, les vocalisations liées à la douleur et les vocalisations sociales présentent une pertinence particulière. Dans le présent article, nous effectuons un survol partiel de la recherche dans ce domaine, dont une bonne part a été réalisée au Canada.

Vocalisations liées à la douleur

Bon nombre d'interventions causent des vocalisations de douleur, comme l'amputation de la queue et la castration sans anesthésie ni analgésie. Dans une série d'études aléatoires et contrôlées s'appuyant sur des statistiques appropriées, le taux et la fréquence des vocalisations ont indiqué quels aspects de la castration étaient les plus pénibles pour les porcelets (4–6). Les porcelets castrés par chirurgie ont été comparés à des castrations simulées, dans des paires provenant de la même portée (4). Les résultats ont signalé que les porcelets subissant la castration ont lancé beaucoup plus de cris au-dessus de 1000 Hz que ceux subissant une castration simulée. Différentes méthodes d'attache ont produit des taux différents de cris à haute fréquence, mais

Sir James Dunn Animal Welfare Centre, Atlantic Veterinary College, University of Prince Edward Island, 550 University Avenue, Charlottetown, Prince Edward Island C1A 4P3. E-mail address: chewson@upei.ca

Sir James Dunn Animal Welfare Centre, Atlantic Veterinary College, Université de l'Île-du-Prince-Édouard, 550, avenue University, Charlottetown (Île-du-Prince-Édouard) C1A 4P3. Courriel : chewson@upei.ca

pain caused by castration (4). High-frequency calling was increased by skin incision and was highest when the spermatic cords were pulled and severed (5). The method of severing the cord did not make an appreciable difference to the rate of calling (5). When piglets castrated at 3, 10, and 17 d of age were compared with sham-castrated littermates, the rate of high-frequency calling during castration was approximately 3 times that of calls made during sham-castration, regardless of age (6). Older piglets in both groups produced more high-frequency calls of longer duration than did younger piglets. Many of these results agree with what might be expected, based on anecdotal evidence and first principles of anatomy and physiology. However, the scientific evidence that current castration practices cause piglets to suffer does not, on its own, compel a change in the practices; this is because of differences in societal values (7). Nevertheless, the authors recommended that, ideally, male pigs should be left intact and slaughtered when younger in order to avoid “boar taint;” until this is practised, they recommended development of nonsurgical techniques such as immunocastration (6).

Social vocalization

An important type of social vocalization is that between mother and offspring. Early separation

l'attache n'influçait pas la douleur causée par la castration (4). Les cris à haute fréquence augmentaient lors de l'incision de la peau et étaient les plus élevés lorsque les cordons spermaticques étaient tirés, puis coupés (5). La méthode utilisée pour couper le cordon n'avait pas d'incidence apprçiable sur le taux des cris (5). Lorsque les porcelets castrés à 3, 10 et 17 jours ont été comparés à des porcelets provenant de la même portée dont la castration avait été simulée, les cris à haute fréquence étaient environ trois fois supérieurs à ceux lancés durant la castration simulée, sans égard à l'âge (6). Les porcelets plus âgés des deux groupes ont produit plus de cris à haute fréquence, et de plus longue durée, que les porcelets plus jeunes. Bon nombre de ces résultats confirment ce à quoi nous nous attendions, conformément aux données non scientifiques et aux principes fondamentaux d'anatomie et de physiologie. Cependant, les données scientifiques selon lesquelles les pratiques de castration actuelles causent des souffrances aux porcelets n'obligent pas à modifier les pratiques; cette situation dépend des différentes valeurs sociétales (7). Néanmoins, les auteurs ont recommandé que, idéalement, les porcs mâles devraient être laissés intacts et abattus à un plus jeune âge afin d'éviter les «odeurs sexuelles»; d'ici là, ils ont recommandé la mise au point de techniques non chirurgicales comme l'immunocastration (6).

Vocalisations sociales

Une forme importante de vocalisation sociale est celle entre la mère et son petit. Une séparation précoce cause la

In-practice welfare tip

- Many species vocalize when in pain, but the absence of vocalization does not indicate absence of pain (in some prey species, it may confer an evolutionary advantage by not attracting predators at a vulnerable time (1)).
- Human patients in intensive care units report being very distressed by the moans of other patients. In veterinary hospitals, consider ways to minimize the exposure of hospitalized animals to the vocalizations of other animals. If possible, provide a separate ward for noisy patients and consider sedating them. If renovating or building wards, use sound-absorbing materials to reduce the reverberation of sounds.
- Remind staff that many of the noises of a hospital are novel to patients, who will not have heard them in that context. Many cats are afraid of vacuum cleaners, so avoid using them where cats are caged. Ask a staff member to list all the noises in the ward area, including night-time noises: if patients are constantly stimulated by loud or novel sounds in the alien environment of the hospital, they are unlikely to get the deep sleep that they need. Staff should be discouraged from chatting in the ward area.

Acknowledgments

The author thanks Dr. Norma Guy for advice concerning the in-practice welfare tip.

Le bien-être des animaux à la clinique

- *Bon nombre d'espèces vocalisent lorsqu'elles éprouvent de la douleur, mais l'absence de vocalisation n'indique pas l'absence de douleur (chez certaines espèces de proies, cela peut conférer un avantage d'évolution en n'attirant pas les prédateurs à un moment de vulnérabilité (1)).*
- *Les patients humains dans les unités de soins intensifs déclarent être très bouleversés par les gémissements d'autres patients. Dans les cliniques vétérinaires, considérez les façons de minimiser l'exposition des animaux hospitalisés aux vocalisations d'autres animaux. Si possible, fournissez une salle séparée pour les patients bruyants et envisagez l'usage de sédatifs. Si vous rénovez ou construisez des salles des patients, utilisez du matériau absorbant acoustique pour réduire la réverbération des sons.*
- *Rappelez au personnel que bon nombre de bruits de la clinique sont nouveaux pour les patients, qui ne les auront pas entendus dans ce contexte. Bon nombre de chats ont peur des aspirateurs, alors évitez de les utiliser là où les chats sont en cage. Demandez à un membre du personnel d'énumérer tous les bruits dans la salle des patients, y compris les bruits entendus la nuit : si les patients sont constamment stimulés par des bruits forts ou nouveaux dans l'environnement étranger de la clinique, ils ne dormiront probablement pas du sommeil profond dont ils ont besoin. Le personnel devrait décourager la conversation dans la salle des patients.*

Remerciements

L'auteure remercie la D^{re} Norma Guy de ses suggestions sur le bien-être des animaux à la clinique.

causes both to vocalize and show distress, but this is a commercial necessity in some farm species under current market conditions. Dairy cows are usually separated from their calves 24 h after birth. This is thought to be less distressing than separation at 4 d, and work by Weary and Chua (8), where calves and cows vocalized more when separated 4 d after birth, than at either 24 h or 6 h, supported this thinking. However, the calves that were separated at 4 d had less diarrhea than did those that were separated earlier (8). Thus, choice of separation time may require judgement between distress and health, on both welfare and economic grounds.

In a further examination of the role of vocalizations in dairy practice, controlled field research on 2 very large dairy farms in the United States indicated that playing the recordings of calf vocalizations increased milk production by 2% at the subsequent milking (9). This approach was suggested as a possible alternative to the use of bovine somatotropin (9), but the trial was conducted over a month and the effect of the vocalizations on the cows' welfare was not reported.

In the case of dogs, animals in shelters can be exposed to excessive levels of noise due to high levels of barking, which may be particularly distressing for some individuals and might affect their hearing (10,11). Minimizing the reverberation of sound by use of sound-absorbing materials on walls and ceilings is an important way to reduce the level of noise in existing facilities (11).

This brief review has illustrated the relevance to animal welfare and veterinary practice of research on animal vocalizations. Developments in the area are not usually published in veterinary research journals, but some may be found through Web sites (12,13).

References

1. Watts JM, Stookey JM. Vocal behaviour in cattle: the animal's commentary on its biological processes and welfare. *Appl Anim Behav Sci* 2000;67:15–33.
2. Manteuffel G, Puppe B, Schön PC. Vocalization of farm animals as a measure of welfare. *Appl Anim Behav Sci* 2004; (in press).
3. Weary DM, Fraser D. Signalling need: costly signals and animal welfare assessment. *Appl Anim Behav Sci* 1995;44:159–169.
4. Weary DM, Braithwaite LA, Fraser D. Vocal response to pain in piglets. *Appl Anim Behav Sci* 1998;56:161–172.
5. Taylor AA, Weary DM. Vocal responses of piglets to castration: identifying procedural sources of pain. *Appl Anim Behav Sci* 2000;70:17–26.
6. Taylor AA, Weary DM, Lessard M, Braithwaite L. Behavioural responses of piglets to castration: the effect of piglet age. *Appl Anim Behav Sci* 2001;73:35–43.
7. Fraser D. Science, values and animal welfare: exploring the inextricable connection. *Anim Welf* 1995;4:103–117.
8. Weary DM, Chua B. Effects of early separation on the dairy cow and calf. Separation at 6 h, 1 day and 4 days after birth. *Appl Anim Behav Sci* 2000;69:177–188.
9. McCowan B, DiLorenzo AM, Abichandani S, Borelli C, Cullor JS. Bioacoustic tools for enhancing animal management and productivity: effects of recorded calf vocalizations on milk production in dairy cows. *Appl Anim Behav Sci* 2002;77:13–20.

vocalisation et la manifestation de détresse, mais il s'agit d'une nécessité commerciale chez certaines espèces agricoles, compte tenu des conditions actuelles du marché. Les vaches laitières sont habituellement séparées de leur veau 24 heures après la naissance. On croit que cela est moins bouleversant que la séparation après quatre jours et des travaux par Weary et Chua (8), où les veaux et les vaches vocalisaient plus lors d'une séparation quatre jours après la naissance, qu'après 24 heures ou 6 heures, confirmaient cette opinion. Cependant, les veaux qui étaient séparés à quatre jours, avaient moins de diarrhée que ceux qui étaient séparés plus tôt (8). Par conséquent, pour choisir le moment de la séparation, il faudra juger entre la détresse et la santé, pour des raisons de bien-être et de gestion financière.

Dans un examen plus poussé du rôle des vocalisations dans la pratique laitière, une recherche contrôlée sur le terrain dans deux très grandes fermes laitières des États-Unis a indiqué que, si l'on joue des enregistrements de vocalisations de veaux, la production de lait augmente de 2 % lors de la traite subséquente (9). On a suggéré cette approche comme une solution possible pour remplacer l'utilisation de la somatotrophine bovine (9), mais l'essai n'a été réalisé que pendant un seul mois et les effets des vocalisations sur le bien-être des vaches n'ont pas été publiés.

Dans le cas des chiens, les animaux dans les refuges peuvent être exposés à des niveaux de bruits excessifs en raison de l'intensité des jappements, ce qui peut être particulièrement pénible pour certains chiens et peut affecter leur ouïe (10,11). La minimisation de la réverbération des sons à l'aide de matériau absorbant acoustique sur les murs et les plafonds réduit le niveau de bruit dans les installations existantes (11).

Le présent bref compte rendu a illustré la pertinence de la recherche sur les vocalisations pour le bien-être des animaux et la pratique vétérinaire. Les progrès dans ce domaine ne sont pas habituellement publiés dans des revues de recherche vétérinaire, mais on peut parfois se renseigner sur les faits nouveaux dans des sites Web (12,13).

Renvois

1. WATTS, J.M. et J.M. STOOKEY. «Vocal behaviour in cattle: the animal's commentary on its biological processes and welfare», *Appl Anim Behav Sci*, 2000, vol. 67, p. 15–33.
2. MANTEUFFEL, G., B. PUPPE et P.C. SCHÖN. «Vocalization of farm animals as a measure of welfare», *Appl Anim Behav Sci*, 2004, (sous presse).
3. WEARY, D.M. et D. FRASER. «Signalling need: costly signals and animal welfare assessment», *Appl Anim Behav Sci*, 1995, vol. 44, p. 159–169.
4. WEARY, D.M., L.A. BRAITHWAITE et D. FRASER. «Vocal response to pain in piglets», *Appl Anim Behav Sci*, 1998, vol. 56, p. 161–172.
5. TAYLOR, A.A. et D.M. WEARY. «Vocal responses of piglets to castration: identifying procedural sources of pain», *Appl Anim Behav Sci*, 2000, vol. 70, p. 17–26.
6. TAYLOR, A.A., D.M. WEARY, M. LESSARD et L. BRAITHWAITE. «Behavioural responses of piglets to castration: the effect of piglet age», *Appl Anim Behav Sci*, 2001, vol. 73, p. 35–43.
7. FRASER, D. «Science, values and animal welfare: exploring the inextricable connection», *Anim Welf*, 1995, vol. 4, p. 103–117.
8. WEARY, D.M. et B. CHUA. «Effects of early separation on the dairy cow and calf. Separation at 6 h, 1 day and 4 days after birth.», *Appl Anim Behav Sci*, 2000, vol. 69, p. 177–188.
9. McCOWAN, B., A.M. DiLORENZO, S. ABICHANDANI, C. BORELLI et J.S. CULLOR. «Bioacoustic tools for enhancing animal management and productivity: effects of recorded calf vocalizations on milk production in dairy cows.», *Appl Anim Behav Sci*, 2002, vol. 77, p. 13–20.

10. Sales G, Hubrecht R, Peyvandi A, Milligan S, Shield B. Noise in dog kennelling: Is barking a welfare problem for dogs? *Appl Anim Behav Sci* 1997;52:321–329.
 11. Sales G, Hubrecht R, Peyvandi A, Milligan S, Shield B. Noise in Dog Kennelling. Wheathampstead, United Kingdom; Universities Federation of Animal Welfare, 1996.
 12. PubMed (database on the internet). Bethesda, Maryland, USA: National Library of Medicine (US). Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi> Last accessed May 18, 2004.
 13. Animal Welfare — the journal. Universities Federation for Animal Welfare, Wheathampstead, United Kingdom. Available from <http://www.ufaw.org.uk/journal/Animal%20welfare.htm> Last accessed May 18, 2004.
10. SALES, G., R. HUBRECHT, A. PEYVANDI, S. MILLIGAN et B. SHIELD. «Noise in dog kennelling: Is barking a welfare problem for dogs?», *Appl Anim Behav Sci*, 1997, vol. 52, p. 321–329.
 11. SALES, G., R. HUBRECHT, A. PEYVANDI, S. MILLIGAN et B. SHIELD. *Noise in Dog Kennelling, Wheathampstead, Royaume-Uni, Universities Federation of Animal Welfare, 1996.*
 12. *PubMed (base de données sur Internet). Bethesda, Maryland, États-Unis, National Library of Medicine (US). Disponible au : <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi> Dernière consultation le 18 mai 2004.*
 13. *Animal Welfare — the journal, Universities Federation for Animal Welfare, Wheathampstead, Royaume-Uni. Disponible au : <http://www.ufaw.org.uk/journal/Animal%20welfare.htm> dernière consultation le 18 mai 2004.*