

VIII. LES CHATS

A. INTRODUCTION

1. Caractéristiques générales

Le chat domestique (*Felis catus*) fait partie d'une petite espèce du genre *Felis* qui, comme les autres membres de ce groupe, est en même temps carnivore et prédateur.

Les chats se meuvent rapidement sur de courtes distances et ils possèdent des aptitudes bien développées pour grimper et pour bondir; cependant, ils sont enclins à la sédentarité et ils n'ont pas besoin d'exercice considérable ou régulier pour se maintenir en bonne santé.

Le chat a réussi, après plusieurs milliers d'années de cohabitation intime avec l'homme, à demeurer très fortement territorial, indépendant et essentiellement antisocial. Bien qu'il soit considéré comme un animal de compagnie et un prédateur essentiel dans le contrôle des populations murines, le chat n'a pas été sujet à un élevage sélectif ni à une domestication intensive et, en conséquence, il a réussi à maintenir sa préférence pour la sédentarité ou, tout au plus, pour agir en petits groupes à l'intérieur desquels les membres agissent d'une façon très autonome.

L'établissement d'un ordre social (hiérarchie) chez les chats est rudimentaire et les communications sont très limitées, se résumant presque uniquement en des postures corporelles qui avertissent en quelque sorte les autres chats à garder leur distance (1). C'est ainsi que, parce qu'il n'existe pas de hiérarchie, les chats peuvent être groupés sans difficulté à la condition qu'on leur fournisse suffisamment de places et d'espace pour qu'ils puissent s'éloigner les uns des autres lorsqu'ils en sentent le besoin.

2. Utilité en recherche

Le chat a été très largement utilisé dans des expériences aiguës en science neurologique particulièrement dans les domaines de la transmission des impulsions, de la perception et des mécanismes impliqués dans les réactions des différents systèmes biologiques aux effets des stimulus chimiques (drogues, polluants, etc.). De plus, il a été aussi beaucoup utilisé dans des recherches neurologiques et behavioristes à long terme. La valeur du chat comme modèle dans ces sortes d'expériences physiologiques est aussi, en partie, le reflet de sa capacité de subir une anesthésie prolongée et le fait qu'il semblerait plus apparenté physiologiquement à l'homme que les animaux d'expérimentation conventionnels comme les lagomorphes et les rongeurs. Son utilité a été encore des plus appréciée parce qu'il a permis l'accumulation d'une énorme récolte de données scientifiques biomédicales et comportementales sur le chat domestique, données dont la plupart d'entre elles ont été compilées et indexées (2).

B. COLONIE D'ÉLEVAGE

1. Acquisition et examen initial

On doit toujours se procurer des chats auprès de fournisseurs fiables et, lorsqu'un règlement ou une loi l'exige, auprès de fournisseurs ou de vendeurs licenciés. La majorité des chats utilisés en recherche sont des bâtards, la plupart du temps des chats errants obtenus des fourrières.

L'utilisation des chats d'organismes pathogènes spécifiques (IOPS), élevés exclusivement pour la recherche dont le bagage génétique, la qualité et l'âge sont connus, etc., devient de plus en plus répandu (3, 4). Cette méthode d'élevage est fort recommandable même si les animaux sont plus dispendieux et que leur approvisionnement demeure en quelque sorte limitée (5).

Quelle que soit la source d'approvisionnement, le chat idéal pour la plupart des objectifs de recherches est celui qui est de toute évidence en santé, à poils courts, provenant d'une ferme ou d'une région rurale et, si possible, déjà vacciné contre la panleucopénie.

Au moment de la livraison, on doit soumettre immédiatement les animaux à un examen complet par un vétérinaire, un technicien animalier ou par toute autre personne compétente ayant une formation dans ces matières. Seuls les chats qui apparaissent en santé peuvent faire partie d'un projet de recherche. Les chats qui sont vieux, vicieux, en gestation, en lactation, non sevrés, malades ou estropiés doivent être automatiquement éliminés avant leur admission dans les chambres d'hébergement des chats.

L'examen initial doit comporter une évaluation minutieuse de l'apparence générale de l'animal en insistant spécialement sur l'état de la peau, des poils, des yeux, de la cavité buccale et des autres orifices naturels du corps. De plus, on doit tenir compte de l'état nutritionnel de chaque chat au moment de l'examen.

Les chats en santé qui doivent faire l'objet d'expériences aiguës peuvent, dans les cas où ils doivent être utilisés dans l'immédiat, être amenés directement au laboratoire après l'examen médical; cependant, tous les autres chats doivent subir une période de quarantaine et de conditionnement.

On doit prendre soin d'obtenir le plus d'informations pouvant être disponibles sur les origines des chats errants. En effet, cela revêt une importance particulière qu'un chat soit en bonne condition en plus d'appartenir à une race définie (siamoise, etc.); il arrive, qu'occasionnellement, de tels animaux soient des chats de compagnie errants. Ces animaux ne doivent jamais être utilisés dans des expériences aiguës mais ils doivent être soumis à une période de conditionnement. Si ce sont des animaux de compagnie perdus, cette période de conditionnement fournira une opportunité au propriétaire de les identifier et de les récupérer.

2. Quarantaine

Les chats doivent être mis en cage séparément pendant la durée de la quarantaine afin d'éviter le comportement de dominance territoriale qui cause un stress aux animaux subordonnés.

Tous les animaux doivent être identifiés correctement et on doit maintenir un dossier sur chacun d'eux.

Les pièces qui servent de quarantaine doivent être nettoyées et désinfectées à fond chaque fois qu'un nouveau groupe de chats doit être hébergé.

Une période de quarantaine au cours de laquelle les animaux sont traités pour toutes maladies et infections mineures évidentes doit durer au moins dix jours mais de préférence quatre semaines. Parmi ces maladies, les infections respiratoires sont les plus fréquentes et on doit les traiter seulement si elles ne sont pas devenues trop sévères. Dans la situation où une condition respiratoire grave est diagnostiquée, on n'aurait pas dû accepter un tel animal malade car il faut l'euthanasier.

Les chats nouvellement acquis doivent être vaccinés contre la panleucopénie féline et le complexe respiratoire félin (rhinotrathéite, calicivirus, etc.). Dans la plupart des cas, la vaccination contre la rage n'est pas nécessaire mais cependant il faudra y penser pour les chats qui seront hébergés en groupe ouvert (auquel on peut ajouter d'autres chats) pendant de longues périodes de temps.

Tous les animaux doivent être examinés à l'arrivée pour les parasites internes et externes. Ces derniers peuvent être traités en saupoudrant une poudre insecticide appropriée et non pas un insecticide en aérosol. On doit, de plus, rechercher minutieusement la dermatomycose («teigne») qui est une condition passablement fréquente et dont les signes ne sont pas nécessairement évidents chez le chat. La teigne constitue un risque zoonotique pour ceux qui manipulent les chats aussi bien que pour les autres animaux dans l'animalerie particulièrement là où des animaux sont gardés en groupe.

Pendant la quarantaine, il est essentiel d'observer les animaux à tous les jours afin de s'assurer qu'ils sont alertes et en santé. Toute anomalie concernant les excréta, la nourriture et l'eau doit être notée par l'animalier et immédiatement signalée au superviseur concerné ou au vétérinaire.

Lorsque jugé nécessaire, un traitement prophylactique d'un groupe donné avec des antibiotiques à large spectre d'action peut prévenir l'apparition d'infections associées au stress du transport, de la réclusion, etc.

Les chats doivent subir la quarantaine en groupes isolés jusqu'à ce qu'ils soient exempts de toute évidence de maladies. De nouveaux chats ne doivent pas être intégrés à des groupes déjà en période de quarantaine. Les maladies respiratoires sont enzootiques chez les populations de chats; par conséquent, on doit éviter l'introduction de nouveaux chats dans des groupes établis ou le passage d'individus d'un groupe à l'autre.

3. Conditionnement

Pendant la période de conditionnement, les chats doivent être alimentés avec un régime nourrissant auquel on ajoute un supplément vitaminique car, dans la plupart des cas, on ne connaît pas l'état nutritionnel des animaux à leur arrivée. De plus, il se peut que les chats errants aient souffert de déficiences vitaminiques pendant un certain temps et on sait que les régimes commerciaux souvent ne contiennent pas suffisamment de vitamines pour pallier rapidement à ces déficiences. Il est important d'observer et de manipuler les animaux pendant la période de conditionnement, de

faire des examens physiques et de rechercher les parasites dans les fèces avant le début des expériences.

La période de conditionnement doit être suffisamment longue pour permettre aux chats de s'acclimater à leur nouveau mode d'hébergement dans lequel ils seront appelés à vivre ultérieurement. Si c'est la vie en groupe, alors il faudra que la période de conditionnement se déroule en groupe (voir plus bas Hébergement de groupes).

Dans les faits, la période de conditionnement devrait débiter au même moment que celle de la quarantaine surtout pendant ces périodes où on utilise le même mode d'hébergement (cage individuelle ou en groupe) et si aucune maladie n'apparaît pendant la quarantaine.

4. **Reproduction**

La chatte est polyoestrienne saisonnière de sorte que ses cycles apparaissent tard en hiver, jusqu'au printemps, en été et pendant l'automne. Par la suite, une période d'anoestrus apparaît et dure habituellement de deux à trois mois. Cette période de reproduction peut être prolongée au-delà de la période de douze mois en fournissant à la chatte douze à quatorze heures de lumière artificielle par jour. Dans ce cas, l'oestrus durera de quatre à six jours pendant lesquels la chatte acceptera le matou, cependant, s'il n'y a pas de mâle présent, l'oestrus réapparaîtra après un intervalle de dix à quinze jours donnant naissance par la suite à un cycle irrégulier de quatorze à vingt et un jours. Quant à l'ovulation, elle se produit habituellement de vingt-cinq à vingt-sept heures après la copulation. A ce sujet, les chattes n'ont pas d'ovulations spontanées et, en l'absence du coit, leur cycle devient anovulatoire et, par conséquent, il ne possède pas la phase lutéinique (6). Les étapes du cycle oestrien peuvent être identifiées par l'étude des frottis vaginaux alors que le début de l'oestrus peut l'être par le comportement à dépendance oestrogène.

La fécondation se produit normalement durant la première moitié du deuxième jour après l'accouplement et, l'implantation, de douze à quatorze jours plus tard. La période de gestation est de cinquante-neuf à soixantecinq jours. Quant à la gestation nerveuse (pseudogestation), elle se produira inévitablement à la suite d'accouplements stériles et elle durera à peu près six semaines.

Les systèmes d'élevage félin, la reproduction et l'élevage des chatons dans des conditions d'expérimentation ont été décrites et revues en détail (6, 7). Une colonie d'élevage composée de cinq à quinze femelles pour un mâle s'avérera généralement adéquate. Cependant, des éleveurs ont trouvé que deux ou trois mâles peuvent être groupés avec douze à quinze femelles et qu'ils se battent rarement même si le mâle dominant s'approprie à peu près quatre-vingt-dix pour cent des accouplements. Dans les deux cas, il faut éviter la surpopulation d'animaux.

Afin d'éviter les agressions, l'irritabilité et l'aspect désagréable du marquage urinaire excessif et aussi afin de conserver le nombre de mâles nécessaire, il est souvent souhaitable d'isoler le(s) mâle(s) complètement. Si l'on procède de cette façon, il faut se rappeler qu'un bon mâle (à peu près un sur trois est un bon reproducteur) peut accoupler jusqu'à vingt femelles. Chaque mâle doit jouir de son propre territoire à l'intérieur duquel il se sent à l'aise et qu'il peut marquer à son gré (urine). Finalement, lors des accouplements, il faut placer d'abord le mâle dans son territoire et, ensuite, on lui amène la femelle en oestrus (1, 8).

C. HÉBERGEMENT

1. Cages

Toutes les sortes de cages doivent être confortables, propres et sécuritaires. Les cages individuelles doivent être suffisamment grandes pour permettre aux animaux de se tenir debout normalement et de s'étirer complètement tant à l'horizontal qu'à la verticale. Des tablettes de repos sont nécessaires, surtout si le plancher des cages est fait de grillage métallique. On doit, de plus, fournir aux chats un poteau de bois afin qu'ils puissent aiguiser leurs griffes. De plus, étant donné que les chats ont des habitudes quelque peu exigeantes, on doit leur fournir une boîte avec du sable que l'on place le plus loin possible de l'endroit où ils dorment (la tablette en général). Il semble que les chats deviennent perturbés psychologiquement s'ils sont obligés de se coucher dans leurs propres excréments.

Il peut arriver quelquefois qu'il y ait des manifestations d'agressivité entre les chats qui sont logés dans des cages ou des enclos contigus. Dans les deux cas, le chat subordonné se sentira continuellement menacé et stressé. On peut remédier à cette situation en plaçant une boîte ou même un sac de papier dans la cage ou l'enclos afin de fournir un endroit sombre et isolé et de permettre à l'animal de se cacher (1).

2. Hébergement de groupes

La défense du territoire est forte chez les chats et la domestication l'a à peine modifiée; alors, il faut faire attention, lorsqu'on établit des groupes, à ce qu'il n'y ait pas d'assujettissements, de batailles ou de rejets d'individus dans ces mêmes groupes. Ces problèmes peuvent être minimisés si on fournit à chaque animal au moins de trois à quatre pieds carrés d'espace et cela a pour effet de donner la chance aux chats de se créer leur propre «mini-territoire» privé. Afin que les animaux puissent coexister en paix et en santé, il est absolument essentiel de mettre à leur disposition des boîtes pour nicher, des bancs, des tablettes et des arbres (à chat). Les tablettes de repos doivent être disposées à différentes hauteurs ou fixées à un arbre artificiel. On doit prévoir au moins une tablette ou un perchoir par chat ainsi qu'un nombre adéquat de boîtes sanitaires (9). Une fois bien établi, l'hébergement de groupes semble convenir à cette espèce et même très bien d'ailleurs.

3. Environnement

La température des pièces d'hébergement des chats est habituellement maintenue à 20-22°C alors que des températures plus basses sont bien tolérées jusqu'à 15°C ou moins à la condition que leur niveau reste assez stable. Une ventilation qui fournit à peu près quinze changements d'air à l'heure est habituellement adéquate alors que l'humidité doit être maintenue entre 40 et 65 %. Le contrôle de l'humidité et de la ventilation est très important quand on sait comment les chats sont susceptibles aux maladies respiratoires. L'éclairage doit être facilement réglable afin d'établir un rapport lumière/noirceur adéquat particulièrement dans la colonie d'élevage étant donné que l'anoestrus chez le chat peut être contrôlé en variant les rapports lumière/noirceur.

D. NUTRITION

1. Alimentation

Les chats s'accommodent bien de la plupart des régimes commerciaux pour chats semi-humides ou secs en cubes mais ils sont des mangeurs tatillons, sensibles à l'arôme, au bruit, aux environs étranges et particulièrement à la patabilité. Comme question de fait, les chats se laisseront souvent mourir de faim plutôt que de manger une nourriture qu'ils n'aiment pas quelle qu'en soit la valeur nutritive. La plupart des chats accepteront plus facilement une nourriture sèche si elle a été pulvérisée légèrement avec de l'eau juste avant qu'on la leur présente. En pratique, cependant, il est probablement préférable d'utiliser des mélanges de différentes sortes de nourriture à chats de compagnie différentes afin de s'assurer que le régime alimentaire est complet et équilibré, en faisant toujours attention à ce qui est écrit sur les étiquettes (10).

Normalement, les chats mangent souvent et très peu à la fois et c'est pour cette raison qu'ils doivent toujours avoir accès à leur nourriture. Un chat qui est en santé possède beaucoup de réserve de graisse de telle sorte qu'il peut supporter de très longues périodes de temps sans nourriture.

Les chatons ont besoin d'un régime alimentaire riche en protéine fournissant quotidiennement 200 à 250 kcal/kg de poids corporel. Les adultes aussi ont des besoins élevés et plutôt particuliers en protéines (voir plus bas Besoins nutritionnels) et ils requièrent quotidiennement environ 80 kcal/kg de poids corporel (7). Les déficiences alimentaires sont particulièrement insidieuses chez le chat et, à cause de cela, on doit porter une attention à donner le régime alimentaire approprié en plus de s'assurer que chaque membre d'un groupe s'alimente bien. Les chats doivent toujours avoir accès à de l'eau propre et sans souillure qu'on leur fournit dans des plats qui ne se renversent pas car il est très difficile d'entraîner les chats à utiliser les abreuvoirs automatiques.

Les chats n'ont pas besoin de lait et, en fait, si on leur en fournit dans l'alimentation, ils manifesteront des signes de diarrhée.

2. Besoins nutritionnels

Contrairement aux autres espèces domestiques, les connaissances et la compréhension des besoins nutritionnels des chats se sont développées lentement. La plupart des informations qui ont été colligées à travers les années ont été résumées jusqu'en 1978 et publiées par le U.S. National Research Council (11). Des données récentes sur la nutrition et l'alimentation des chats ont aussi été révisées et le lecteur devrait les consulter (10, 12).

On estime que les chats ont des besoins quotidiens en protéines de l'ordre de 30 % (11). C'est, en partie, une question de goût et ainsi les besoins protéiques peuvent être réduits à 20-25 % si les protéines sont concentrées à l'extérieur des cubes de moulée (10). De plus, on rapporte que les chatons se développent bien avec une ration comportant 15 % de protéines à la condition que la qualité et la balance des acides aminés soient correctes (13). A ce sujet, la taurine et l'arginine semblent être des acides aminés essentiels pour les félinés car une déficience en taurine est responsable d'une rétinopathie dégénérative et une déficience en arginine conduit à une intoxication mortelle à l'ammoniac (10, 12, 13).

Une autre particularité nutritionnelle du chat est sa capacité remarquable de tolérer et d'utiliser les graisses. En effet, les graisses et les protéines sont les principales sources d'énergie pour le chat et, à l'état sauvage, il les convertit pour obtenir la plupart de leurs hydrates de carbone. Les graisses, comme les protéines, sont essentielles pour donner du goût aux aliments. Les besoins en graisse, comme pour les protéines, vont varier, selon la concentration et la distribution des graisses, de 4 % si elles se retrouvent sur la surface des cubes, à 20 % lorsqu'elles sont bien mélangées aux cubes (10). Un chat peut consommer quotidiennement jusqu'à trente grammes de graisse sans l'apparition d'effets néfastes. Alors que les chats trouvent les régimes riches en graisses les plus savoureux, ils sont néanmoins extrêmement sensibles même aux plus petites traces de rancidité des graisses. Cela peut expliquer le fait qu'ils refusent de manger certaines nourritures commerciales même si elles contiennent des quantités adéquates de graisse.

Les chats ont, de plus, des besoins exceptionnellement élevés en iode qui, malheureusement, ne sont pas comblés par les viandes qui ne sont pas enrichies d'iode. Ils sont aussi apparemment sensibles aux excès de magnésium, un élément qui a été associé, avec la nourriture sèche et l'excrétion d'eau dans les fèces, au développement de calculs urinaires, de cystite et d'urétrite dont l'ensemble constitue ce qu'on appelle le syndrome urologique félin (7, 16).

E. ENTRAIVE

1. Manipulation

Les chats sont des animaux nerveux, prudents, et ils se méfient des personnes et des environs bizarres. Cependant, ils répondent habituellement aux approches calmes et douces des personnes qui aiment les chats. Ils sont particulièrement sensibles aux changements dans la routine et l'environnement et, si des changements sont nécessaires, il faut allouer suffisamment de temps aux chats pour qu'ils s'y habituent avant de poursuivre les études ou d'entreprendre des études avec eux.

On doit toujours faire attention lorsqu'on prend un chat et rares seront les problèmes si on le maintient fermement, avec assurance et d'une manière gentille. De plus, on doit toujours parler au chat lorsqu'on s'approche de lui pour le prendre.

2. Entrave physique

Un chat peut, à l'occasion, être très difficile à manipuler et ne pas répondre à la gentillesse. Un tel animal peut être maîtrisé si on le couvre d'une grande serviette ou d'une couverture et on peut le prendre par la suite. Les chats qui sont presque toujours impossible à maîtriser peuvent être hébergés dans des cages à primates (munies d'un dispositif pour tasser l'animal contre une paroi de la cage) et tranquilisés à l'aide de la kétamine avant de les manipuler (voir plus bas Entrave chimique). Cependant, les chats qui possèdent un tel tempérament auraient dû être soit écartés au moment de l'examen initial ou choisis pour être utilisés dans une expérience aigue et terminale.

Des sacs de toile à entrave sont disponibles et peuvent, à l'occasion, s'avérer utiles lorsqu'il faut manipuler des chats dans le laboratoire.

3. Entrave chimique

Il arrive souvent que les chats protestent contre les entraves physiques de sorte qu'il devient extrêmement difficile de les manipuler à moins qu'on leur administre un tranquillisant ou un sédatif. S'il est impossible de manipuler un animal sans causer un stress et des risques excessifs, l'emploi d'une entrave physique temporaire, comme un sac de toile ou l'enroulement du chat dans une serviette, donne suffisamment de temps pour injecter un sédatif. Le chlorhydrate de kétamine en injection intramusculaire à une dose de 10-20 mg/kg de poids corporel produira un état de sédation qui devrait durer approximativement trente minutes. La marge de sécurité avec cette méthode de sédation est très grande et une approximation du poids de l'animal est suffisante pour établir la dose. On recommande au lecteur de consulter certaines publications pour de plus amples informations sur d'autres méthodes d'entrave et de sédation utilisées chez le chat (7, 17).

F. ANESTHÉSIE

1. Précautions générales

L'induction de l'anesthésie chez les chats peut poser des problèmes chez certains d'entre eux et elle peut être uniquement accomplie avec sécurité et assurance que lorsque des précautions préliminaires adéquates ont été prises. Avant d'administrer un anesthésique général pour la première fois à un félin, le chercheur devrait consulter les informations détaillées sur l'anesthésie des félins disponibles dans les publications vétérinaires (17, 18, 19).

Il existe plusieurs agents anesthésiques très satisfaisants en usage chez les chats; cependant, l'anesthésique de choix devrait être habituellement celui avec lequel le chercheur est le plus familier; en cas de doute, on doit recourir à la consultation vétérinaire.

Seuls les animaux normaux, en santé et exempts de problèmes respiratoires peuvent subir une anesthésie générale. Cependant, on doit porter une attention particulière au système cardiopulmonaire lors de l'examen avant l'induction de l'anesthésie.

L'animal doit être surveillé de très près non seulement pendant l'induction mais aussi pendant les périodes d'anesthésie et de réveil. De plus, une attention spéciale doit être portée sur le rythme et la profondeur des respirations et sur les divers réflexes qui donnent une indication sur le niveau de l'anesthésie atteint (17).

La température corporelle doit être enregistrée car il existe un risque réel d'hypothermie chez cette espèce animale qu'on ne doit pas ignorer. Il serait sage, particulièrement pendant les périodes d'anesthésie prolongées, d'appliquer de routine une mesure pour neutraliser les effets de l'hypothermie potentielle. Des lampes chauffantes, des plats chauffants et des cabinets incubateurs à anesthésie sont tous efficaces pour contrôler l'hypothermie, mais il faut cependant faire attention pour ne pas brûler les animaux lorsqu'on utilise des coussins chauffants (20).

Le maintien de la balance des fluides adéquate peut causer des problèmes et, en certains cas, on peut donner un soluté intraveineux surtout si l'anesthésie dure longtemps.

2. Procédures pré-anesthésiques

L'animal doit être à jeûn pendant un minimum de 12 heures avant l'induction de l'anesthésie; cependant, il peut avoir accès à de l'eau de boisson pendant cette période de jeûne.

Il faut s'assurer que l'animal est maîtrisé correctement avant de lui administrer aussi bien les agents pré-anesthésiques. Pour ce faire, la persuasion avec douceur est de loin la méthode de choix; cependant, les chats qui sont plus rébarbatifs peuvent être soumis à des entraves plus vigilantes (voir plus haut Entrave physique).

Les techniques d'anesthésie par inhalation requièrent habituellement l'intubation endotrachéale. Cette procédure peut être difficile à exécuter parce que le chat possède un petit larynx et qu'il est sujet à des laryngospasmes. On peut cependant pallier à ces inconvénients en injectant au préalable de l'atropine aussi bien qu'en vaporisant le larynx avec une solution de lidocaïne à 2 % avant de faire pénétrer le tube endotrachéal. On peut aussi avoir besoin de se servir d'un laryngoscope; cependant, avec la pratique, le tube peut être introduit facilement si on soulève le larynx en exerçant une pression externe. La gueule du chat peut être maintenue ouverte à l'aide d'un ouvre-bouche et une petite tige en matière plastique est retenue dans le tube pendant le passage dans la trachée. Finalement, on doit fixer le tube en place soit en l'immobilisant avec du ruban adhésif autour de la tête ou soit en l'immobilisant avec le ruban au niveau de la mâchoire inférieure.

La médication pré-anesthésique qui consiste en une injection sous-cutanée d'atropine de 0,04 mg/kg de poids est généralement mais non universellement recommandée. Cette injection doit avoir lieu de 30 à 40 minutes avant l'induction si elle est sous-cutanée et, 5 à 10 minutes si elle est intramusculaire ou intraveineuse (avec des doses de 0,02 et 0,01 mg/kg de poids corporel respectivement). L'atropine est fortement recommandée comme agent anticholinergique lorsque les narcotiques ou la xylazine doivent être utilisés et si l'intubation est de rigueur.

L'acépromazine est un agent pré-anesthésique tranquilisant pratique en injection intramusculaire à une dose de 0,5 mg/kg de poids approximativement 10 minutes avant l'anesthésie. Cependant, on doit noter que, lorsqu'on utilise des substances comme l'acépromazine ou la kétamine, la durée de l'anesthésie est prolongée et alors on doit diminuer le niveau de la dose de l'anesthésique général.

3. Anesthésie par inhalation

L'utilisation d'un masque pour administrer un anesthésique volatil, ayant utilisé ou pas au préalable une chambre à induction, s'avère généralement tout à fait satisfaisante. Cependant, on doit éviter, dans la mesure du possible, la technique du goutte à goutte parce que les difficultés au cours de l'induction sont fréquentes et consécutives à l'hypoxie, à l'hypertrophie cardiaque et à la facilité que possède le chat de retenir sa respiration pendant des périodes de temps considérables. L'intubation endotrachéale est généralement recommandée et le tube, une fois introduit dans la trachée de la manière décrite plus haut (voir Procédures pré-anesthésiques), peut être relié à un appareil à anesthésie qui relâche l'agent anesthésique dans l'oxygène ou dans un mélange d'oxyde d'azote et d'oxygène en proportion égale (1:1).

Les médicaments par inhalation, comme l'halothane, peuvent être administrés à une concentration approximative de 3-5 % avec de l'oxygène pour l'induction et, par la suite, à une concentration de 1 à 1,5 % comme dose de maintien. Le méthoxyflurane possède des caractéristiques comparables et à l'halothane et au diéthyéther en plus d'avoir de plus grandes propriétés analgésiques que l'halothane. Avec cette dernière préparation (le méthoxyflurane) on doit utiliser des concentrations de 1 à 3 % pour l'induction; cependant, parce que sa tension de vaporisation est basse, l'induction est lente. Pour cette raison, l'anesthésie est souvent induite initialement avec un barbiturique à très courte durée d'action et maintenue par la suite avec le méthoxyflurane.

L'éther est toujours fréquemment utilisé comme un anesthésique général chez les animaux, et, lorsqu'il est entre des mains expérimentées, il est considéré comme un agent anesthésique très sûr; cependant, l'induction et le réveil durent plus longtemps qu'avec l'un ou l'autre des agents décrits précédemment. De plus, les risques encourus avec une préparation si inflammable et explosive en laboratoire remettent son utilisation en question. L'éther provoque une salivation abondante chez les chats, particulièrement au moment de l'induction; on conseille donc l'atropine comme traitement préalable.

4. Anesthésie par injection

Lorsqu'on administre un anesthésique par voie intraveineuse, la veine céphalique de la patte avant est le vaisseau qui convient le mieux pour l'injection. Si le chat est sous sédation convenable, on peut utiliser la veine jugulaire. Quant aux veines saphènes et fémorales, elles sont faciles d'accès pour l'implantation de cathéters.

Des solutions de thiopentone ou de thiamylal à des concentrations de 1,25 % ou 2 % respectivement sont des agents acceptables pour l'induction de l'anesthésie. Approximativement la moitié de la pleine dose de 10-15 mg/kg de poids peut être injectée assez rapidement au début et, par la suite, l'autre moitié administrée lentement au besoin. De cette façon, on atteint une étape d'anesthésie chirurgicale légère qui dure à peu près cinq à dix minutes et qui peut être maintenue à l'aide d'injections subséquentes de la même préparation ou en utilisant un anesthésique par inhalation.

La kétamine amène un état d'anesthésie très utile mais inhabituel chez les chats; cette anesthésie a ceci de particulier en ce sens qu'elle permet de pratiquer une foule de chirurgies mineures douloureuses et de procédures de diagnostic (19). Le niveau d'insensibilisation atteint est fonction de la dose (habituellement dans les limites de 15-30 mg/kg de poids corporel en injection intramusculaire). Les effets apparaissent entre une et dix minutes et l'anesthésie dure de 30 à 45 minutes. Elle peut cependant être prolongée et/ou rendue plus profonde à l'aide d'injections subséquentes. Les valeurs pour le nombre de globules rouges, l'hématocrite et le volume cellulaire plasmatique baissent d'une façon dramatique à la suite de l'utilisation de la kétamine avant l'anesthésie (21) et on devra tenir compte de ce fait lorsqu'on prélèvera des échantillons à analyser pendant la sédation ou l'anesthésie avec ce produit.

La kétamine ne devrait pas être utilisée comme seul anesthésique pour la chirurgie abdominale ou thoracique car son effet analgésique n'enraye probablement pas la douleur viscérale (19).

D'autres anesthésiques par injection, les doses recommandées et les voies d'administration sont décrites dans les annexes du volume 1 du *Manuel* et le lecteur devrait consulter certaines publications sur ce sujet (17-20).

5. Réveil

Le réveil devrait se produire dans une atmosphère calme et chaude et, de plus, il devrait être contrôlé avec soin. Il faudra donc avoir prévu l'aménagement d'une salle de réveil avec tout l'équipement nécessaire pour cette période postopératoire.

Si un tube endotrachéal a été utilisé pendant la chirurgie, on doit le laisser en place pendant le réveil jusqu'à ce que le réflexe de la déglutition soit rétabli.

Il est absolument essentiel que les animaux soient gardés au chaud et que leur balance électrolytique soit maintenue constante.

Le réveil après l'anesthésie au pentobarbital est souvent accompagné de mouvements plus ou moins convulsifs et la durée est variable mais souvent longue. Lorsque l'animal frissonne pendant le réveil, il faut lui fournir de la chaleur supplémentaire et si la cyanose apparaît, l'administration d'oxygène est de rigueur.

G. SOINS MÉDICAUX

1. Considérations générales

Le maintien d'une colonie de chats en santé, comme pour tout ce qui concerne le soin aux animaux, est basé surtout sur: a) les observations consciencieuses faites par le personnel animalier ou autre de tout ce qui semble anormal chez les animaux; et b) la célérité avec laquelle l'information se rend au responsable de la colonie. Le chat normal et en santé établira rapidement une relation avec les personnes qui lui prodiguent des soins surtout si ces personnes affectionnent les chats.

Le comportement général d'un animal et son état de santé peuvent être évalués au moment où il se nourrit. Comme pour la plupart des animaux, un changement dans l'état de santé se reflète le plus souvent d'abord dans l'apparence des yeux qui deviennent ternes (sans lustre). Cette condition, surtout si elle se produit en même temps que l'animal se désintéresse de sa nourriture, est une bonne indication qu'on doit entreprendre un examen médical en profondeur.

Les écoulements aux yeux et aux narines sont des signes précoces de maladies, particulièrement d'infections systémiques chez cette espèce.

Une salivation excessive est un signe avant-coureur de troubles buccaux et dentaires.

Les chats sont particulièrement sensibles aux classes d'insecticides aux phosphates organiques et aux hydrocarbures chlorés. Ces insecticides sont souvent utilisés contre les parasites externes des chiens mais ils ne sont pas recommandés pour les félins. Cependant, les carbonates et les pyréthrinés peuvent être utilisés en toute sécurité pour contrôler les ectoparasites même chez les chatons. Les carbamates ou le malathion (53 %) peuvent être employés efficacement chez les chats âgés de plus de trois mois (22).

2. Contrôle des maladies à virus

Le contrôle des infections virales du chat, spécialement l'ensemble des maladies respiratoires et la panleucopénie, est essentiel si on veut maintenir avec succès une colonie de chats d'expérimentation en santé. Les chances d'apparition de ces maladies sont intimement liées à des éléments comme la provenance des chats, la qualité de la quarantaine, du conditionnement et des soins aux animaux tout autant qu'au programme d'immunisation prophylactique. Des bilans de santé complets et réguliers ainsi que des rappels de vaccination doivent être faits chez les animaux que l'on garde pendant de longues périodes de temps.

Le diagnostic clinique sans équivoque des maladies virales du chat est excessivement difficile à faire et, pour y arriver, il faut l'aide du laboratoire de pathologie clinique. Les chats qui manifestent n'importe lequel des symptômes des maladies spécifiques décrites ci-dessous doivent immédiatement recevoir les soins du vétérinaire. Il est de toute urgence de reconnaître rapidement les symptômes des maladies respiratoires et qu'un diagnostic soit posé le plus rapidement possible si on veut prévenir le déclenchement d'une épidémie qui pourrait avoir comme conséquence la dévastation de la colonie.

H. CONTRÔLE DES MALADIES

Les maladies des appareils respiratoires, hémolymphatiques et urinaires sont décrites, jusqu'à une certaine limite, dans les paragraphes suivants. Les objectifs poursuivis sont de sensibiliser les chercheurs et le personnel animalier à la gravité que représentent ces maladies, de les aider à reconnaître ces problèmes et d'insister sur l'importance de la mise en place de méthodes prophylactiques. Cependant, ce qui suit ne constitue pas un manuel sur les maladies du chat d'expérimentation. On ne devrait pas établir ni maintenir une colonie de chats d'expérimentation sans la participation active d'un vétérinaire consultant qui possède de l'expérience en médecine et chirurgie félines. Si on ne procède pas de cette façon, on s'expose à recevoir des critiques justifiées et à des situations désastreuses éventuellement.

1. Maladies respiratoires

L'ensemble des maladies respiratoires du chat comprend: la rhinotrachéite virale féline (RVF), la maladie calcivirale féline (MCF) et une pneumonie causée par *Chlamydia psittaci*.

La rhinotrachéite est le facteur le plus important dans la maladie infectieuse des voies respiratoires supérieures du chat et, avec la maladie calcivirale, elle est responsable de plus de 80 % de l'apparition des maladies respiratoires. Elle peut apparaître à tout âge avec une morbidité et une mortalité plus élevées chez les jeunes chats (23).

Les virus de toutes ces maladies se transmettent facilement par contact direct avec les écoulements buccaux, nasaux et oculaires. Ils peuvent aussi se transmettre indirectement par les mains et vêtements du personnel ou par des ustensiles qui ont été en contact avec ces virus. Finalement, la transmission atmosphérique d'aérosols naturels de ces virus peut se produire mais seulement sur de courtes distances.

Les signes d'une infection respiratoire aiguë en voie de développement chez le chat comportent, de façon intermittente, de la fièvre, des éternuements, de la

conjonctivite, des larmes et possiblement de l'oédème de la conjonctive (chemosis) d'un oeil ou des deux yeux. Les écoulements oculaires et nasaux deviennent rapidement purulents à cause de l'infection bactérienne secondaire. Puis, plus tard, les voies respiratoires supérieures deviendront obstruées, la respiration par la bouche s'installera et, parallèlement, apparaîtront l'ulcération de la langue et du palais accompagnée d'hypersalivation et d'anorexie.

La justification et l'efficacité du traitement de ces maladies, dans la plupart des situations des colonies de chats d'expérimentation, sont discutables parce que leur guérison ne confère pas nécessairement l'immunité et, de plus, les animaux guéris, même s'ils sont asymptomatiques, deviennent des porteurs chroniques des virus (23, 24).

La vaccination est efficace en ce sens qu'elle diminue, à long terme, l'incidence et la sévérité de la maladie (25). D'autres mesures prophylactiques qui peuvent être profitables, en plus de la vaccination et d'une bonne gestion, pour contribuer à diminuer les concentrations virales dans l'environnement de la colonie, la recrudescence et la transmission de la maladie comprennent:

- a. la réduction au minimum de la densité de population; l'augmentation au maximum de la ventilation (plus de 12 changements à l'heure);
- b. l'hébergement dans des cages individuelles dans le but de prévenir les contacts directs;
- c. la disponibilité de facilités d'isolement pour la mise bas;
- d. le sevrage rapide (cinq à six semaines);
- e. l'assurance que ceux qui manipulent les chats et leurs ustensiles employent et désinfectent leurs gants entre chaque cage.

2. Maladies du système hémolympatique

- a. **Panleucopénie féline (PLF):** La PLF est une maladie infectieuse et omniprésente caractérisée par une panleucopénie et une entérite destructive. Le virus de la PLF est très stable, il peut survivre en dehors du chat jusqu'à une année et il possède une résistance remarquable à la chaleur et aux désinfectants.

Les signes cliniques de cette maladie comprennent: un affaiblissement profond, une température élevée (fièvre) au début qui devient sous la normale plus tard, une déshydratation rapide avec vomissements, anorexie, diarrhée et une soif apparente accompagnée du refus de s'abreuver.

La panleucopénie chez les chats d'expérimentation n'est pas habituellement traitée parce qu'elle nécessite des soins intensifs et continus et, même là, les chances de récupération complète ne sont pas bonnes. Cependant, la prévention du déclenchement de la maladie à l'aide de la vaccination est tout à fait un succès. Les vaccins polyvalents contre la rhinotrachéite, la maladie calcivirale et la panleucopénie sont disponibles sur le marché et ils sont efficaces (26).

La désinfection des locaux à la suite d'un épisode de panleucopénie doit s'effectuer avec de la formaline sous forme gazeuse. On prépare la solution en

ajoutant une cuillère à table de permanganate de potassium à 250 ml de formaldéhyde. Après douze heures de fumigation avec cette préparation, on doit faire beaucoup d'aération et on doit laver à fond. On ne doit pas oublier qu'il faut rendre les pièces complètement étanches avant de procéder à la fumigation (27).

- b. **Leucémie féline:** Cette maladie est causée par un virus plutôt labile qui peut survivre dans l'environnement pendant un à deux jours et résister à la congélation alors qu'il est sensible aux détergents et à la formaldéhyde. La transmission de la maladie s'effectue par contact direct et probablement par la voie transplacentaire chez le fœtus. On rapporte que l'incidence de la présence du virus de la leucémie féline chez les chats provenant des fourrières aux États-Unis est d'à peu près 5 % (28).

Le virus leucémogène est responsable du développement de maladies prolifératives (lymphosarcome, leucémie) et non prolifératives chez le chat (anémie, immunosuppression, atrophie du thymus du chaton, etc.) (28, 29).

Les signes de l'infection ne sont pas spécifiques, consistant en une apparition graduelle d'une maladie dépressive accompagnée d'anorexie et de la perte d'intégrité et de pâleur des muqueuses. Étant donné que le virus peut supprimer la réponse immunitaire normale, d'autres maladies, comme une infection respiratoire ou une anémie infectieuse, peuvent souvent être présentes en même temps que la maladie primaire.

Dans ce cas-ci, comme dans celui de toutes les leucémies, il est inutile de traiter et on conseille l'euthanasie.

- c. **Péritonite infectieuse féline:** Cette maladie chronique et progressive est accompagnée de fièvre, d'émaciation, d'exsudations abdominales et de formation de granulomes dans divers organes. Elle est causée par un coronavirus pléomorphe très labile et cette maladie apparaît le plus fréquemment chez les chats de moins de deux ans à la suite de périodes d'incubation pouvant durer jusqu'à quatre mois.

Les signes cliniques varient selon les sites granulomateux, mais, habituellement, ils impliquent une hypertrophie abdominale, de l'anorexie, une dépression, un amaigrissement et une fièvre qui ne répond pas aux antibiotiques. Une forte proportion de chats infectés ne démontrent aucun signe de la maladie (subclinique) et ne développent pas la maladie granulomateuse mais ils sont cependant des porteurs asymptomatiques permanents du virus.

Cette maladie est habituellement mortelle après quelques semaines chez les animaux qui présentent une sérosité ou une réaction polygranulomateuse. Il ne vaut pas la peine de traiter et on conseille l'euthanasie (30).

3. **Syndrôme urologique félin (SUF)**

Ce syndrôme possède une étiologie complexe mais non définitive pour le moment même si, sans aucun doute, il est associé à l'alimentation. Les signes comprennent de l'hématurie, de la dysurie, de l'anurie, des efforts pour uriner, une dilatation de la vessie et une fréquence élevée de tentatives d'uriner ayant comme résultat que seulement de petites quantités d'urine sont émises. Des dépôts de cristaux («sable») sont souvent présents dans l'urètre et la vessie particulièrement des

chats mâles adultes, ce qui cause des obstructions de ces organes. L'augmentation apparente de l'incidence du SUF a été reliée à des niveaux élevés de magnésium alimentaire et à une excrétion élevée d'eau dans les fèces, la combinaison des deux pouvant au moins en partie être attribuée à une alimentation de nourriture sèche (31, 32).

Le «sable» est un mélange de calculs de struvite (crystaux de phosphate de magnésium et d'hexahydrate d'ammonium), de cellules épithéliales cystiques desquamées et de leucocytes (33).

Le traitement consiste à réduire immédiatement le volume de la vessie soit d'une manière mécanique ou chirurgicale. Le problème avec le SUF est qu'il se répète souvent même si l'association magnésium alimentaire–nourriture sèche est moins évidente comme cause des répétitions que celles des attaques initiales (32, 33). On ne recommande pas de traiter les chats d'expérimentation à moins que ce soit un animal-clé dans l'expérience.

I. CONSIDÉRATIONS SPÉCIALES

1. Prélèvement d'échantillons

- a. **Sang:** Le site des veines les plus faciles à ponctionner pour les prises de sang sont décrites dans Anesthésie par injection. Les poils au site de la ponction doivent être tondus alors que la peau doit être rasée et désinfectée. Si on n'a pas administré un tranquilisant à l'animal et qu'il faut obtenir des données hématologiques précises, on ne doit pas utiliser de tondeuse électrique pour les poils parce que le chat peut être suffisamment effrayé pour qu'il se produise des changements dans les valeurs hématologiques (21).
- b. **Urine:** Il est extrêmement difficile d'introduire un cathéter urinaire chez le chat. On peut, cependant, obtenir de l'urine en exerçant une légère pression au niveau de la vessie, si le chat est suffisamment calme, ou si on lui a préalablement administré un sédatif. Si on a besoin de plusieurs échantillons d'urine, il suffit de placer le chat dans une cage à métabolisme.

2. Zoonoses

Les chats ne sont pas normalement susceptibles aux maladies de l'homme et, à l'inverse, ils ne représentent pas de risques zoonotiques sérieux. Les chats des campagnes en particulier peuvent, en de rares occasions, contracter la rage.

Quelques cas de peste (*Yersinia pestis*) ont été récemment signalés où elle aurait été transmise aux chats probablement par les mouches aux États-Unis, au Mexique et en Afrique du Sud (34).

Une morsure ou des égratignures de chats seraient responsables d'une condition chez l'homme appelée «lymphoréticulose bénigne d'inoculation» qui, chez les individus susceptibles, peut causer localement une infection inflammatoire sévère accompagnée d'une lymphadénite régionale et occasionnellement d'encéphalopathie. Étant donné ce qui précède, les égratignures et les morsures de chat doivent toujours être traitées le plus rapidement possible.

Un autre risque zoonotique potentiel impliquant les chats est le virus de la leucémie féline (VLF) (et le virus du sarcome féline qui lui est relié) qui est responsable du développement de tumeurs expérimentales chez un certain nombre d'espèces de vertébrés et qui est aussi responsable de changements dans les cellules en culture d'origine humaine (35, 36).

On a rapporté aux États-Unis qu'une souche de salmonelle résistante aux antibiotiques a été isolée chez plus de 10 % des chats errants et que, de plus, cette souche posait des problèmes aux autres animaux d'expérimentation ainsi qu'au personnel animalier (37).

J. **EUTHANASIE**

La méthode d'euthanasie de choix chez le chat consiste à injecter des barbituriques en excès; cependant, une dose excessive de tout agent anesthésique acceptable est satisfaisante.

L'administration intraveineuse de T-61 est aussi une méthode d'euthanasie très satisfaisante à la condition que cette préparation soit injectée lentement; une injection rapide peut causer de l'anxiété et une stimulation passagère chez cette espèce.

RÉFÉRENCES

1. BEAVER, B.V. 1981. Behavioral considerations for laboratory dogs and cats. *Comp. Cont. Educ. Animal Hlth. Tech.* **2**, 212.
2. BERMAN, E. 1976. *Bibliography of the Cat (Revised Ed.)*. U.S. Environmental Protection Agency, Research Triangle Park, NC.
3. POVEY, R.C., 1979. The Specified Pathogen Free Laboratory Cat and Its Role in the Control of the Common Cold of Cats. *Proc. Symp. Canadian Federation of Humane Societies, Ottawa, Ont.* pp. 9-12.
4. BRUHIN, H. 1980. The Role of the Central Laboratory Animal House and of the Laboratory Animal Scientist Within a Pharmaceutical Company. *Proc. Symp. Nether. Soc. Lab. Anim. Sci., Nijmegen, The Netherlands.* pp. 13-23.
5. INSTITUTE OF LABORATORY ANIMAL RESOURCES. 1979. *Animals for Research (10th Ed.)*. National Academy of Sciences, Washington, DC.
6. LÔFSTEDT, R.M. 1982. The estrous cycle of the domestic cat. *Comp. Cont. Educ. Pract. Vet.* **4**, 52.
7. SCOTT, P.P. 1976. The Cat. In: *The UFAW Handbook on the Care and Management of Laboratory Animals (5th Ed.)*. Churchill Livingstone, Edinburgh, UK. pp. 330-356.
8. MICHEAL, R. 1961. Observations on the sexual behavior of the domestic cat (*Felis catus* L.) under laboratory conditions. *Behavior* **18**, 1.
9. ANIMAL WELFARE INSTITUTE. 1979. Cats. In: *Comfortable Quarters for Laboratory Animals*. Animal Welfare Institute, Washington, DC. pp. 44-51.
10. KRONFELD, D.S. 1983. Feeding cats and feline nutrition. *Comp. Cont. Educ. Pract. Vet.* **5**, 419.
11. NATIONAL RESEARCH COUNCIL (U.S.). 1978. *Nutritional Requirements of Cats*. National Academy of Sciences, Washington, DC.
12. BREWER, N.R. 1982. Nutrition of the cat. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* **180**, 1179.
13. ANDERSON, P.A., BAKER, D.H., SHERRY, P.A, CORBIN, J.E. 1980. Nitrogen requirement of the kitten. *Am. J. Vet. Res.* **41**, 1646.
14. BAGGS, R.B., deLAHUNTA, A., AVERILL, D.R. 1978. Thiamine deficiency encephalopathy in a specific-pathogen-free cat colony. *Lab. Anim. Sci.* **28**, 323.
15. LOEW, F.M., MARTIN, C.L., DUNLOP, R.H., MAPLETOFT, R.J., SMITH, S.I. 1970. Naturally-occurring and experimental thiamin deficiency in cats receiving commercial cat food. *Can. Vet. J.* **11**, 109.
16. JACKSON, O.F., TOVEY, J.B. 1977. Water balance studies on domestic cats. *Feline Pract.* **7**, 30.

17. GREEN, C.J. 1979. Animal Anesthesia. Laboratory Animal Handbooks 8. Laboratory Animals Ltd., London, UK.
18. LUMB, W.V., JONES, E.W. 1973. Veterinary Anesthesia. Lea & Febiger, Philadelphia, PA.
19. SAWYER, D.C. 1982. The Practice of Small Animal Anesthesia. W.B. Saunders Co., Philadelphia, PA.
20. FULTON, L., BOATFIELD, M.P., CLIFFORD, D.H. 1981. Feline anesthesia: The state of the art in a Midwestern community. *Comp. Cont. Educ. Anim. Hlth. Tech.* **2**, 89.
21. FRANKEL, T., HAWKEY, C.M. 1980. Hematological changes during sedation in cats. *Vet. Rec.* **107**, 512.
22. FADOK, V.A. 1981. Ectoparasites of the dog and cat. *Comp. Cont. Educ. Anim. Hlth. Tech.* **2**, 292.
23. FORD, R.B. 1979. Feline viral respiratory disease: current concepts. *Comp. Cont. Educ. Pract. Vet.* **1**, 337.
24. GASKELL, R.M., WARDLEY, R.C. 1978. Feline viral respiratory disease: a review with particular reference to its epizootiology and control. *J. Small Anim. Pract.* **19**, 1.
25. PICKERING, J.G. 1981. A vaccination technique to break the transmission cycle of chronic respiratory disease in breeding catteries. *New Zealand Vet. J.* **29**, 63.
26. POVEY, R.C. 1979. The efficacy of two commercial feline rhinotracheitis-calicivirus-panleu-kopenia vaccines. *Can. Vet. J.* **20**, 253.
27. SCOTT, F.W. 1980. Virucidal disinfectants and feline viruses. *Am. J. Vet. Res.* **41**, 410.
28. LADIGES, W.C., DiGIACOMO, R.F., WARDROP, K.J., HARDY, W.D., Jr. 1981. Prevalence and sequelae of feline leukemia virus infection in laboratory cats. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* **179**, 1206.
29. COLTER, S.M., HARDY, W.D., Jr., ESSEX, M. 1975. Association of feline leukemia virus with lymphosarcoma and other disorders in the cat. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* **166**, 449.
30. WEISS, R.C. 1978. Feline infectious peritonitis: an update. *Mod. Vet. Pract.* **59**, 832.
31. BERNARD, M.A. 1978. Feline urological syndrome: a study of seasonal incidence, frequency of repeat visits and comparison of treatments. *Can. Vet. J.* **19**, 284.
32. RYAN, C.P. 1981. Feline uroliths. *Feline Pract.* **11**, 21.
33. KRONFELD, D.S. 1980. Common questions about mineral nutrition in cats and dogs - silica and struvite (Part II). *Comp. Cont. Educ. Pract. Vet.* **2**, 479.
34. KAUFMANN, A.F., MANN, J.M., GARDINER, T.M. 1981. Public health implications of plague in domestic cats. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* **179**, 875.
35. HARDY, W.D., Jr. 1981. The feline sarcoma viruses. *J. Am. Anim. Hosp. Assoc.* **17**, 981.

36. HARDY, W.D., Jr. 1981. Feline leukemia virus non-neoplastic diseases. J. Am. Anim. Hosp. Assoc. **17**, 941.
37. BEAUCAGE, C.M., FOX, J.G. 1979. Transmissible antibiotic resistance in Salmonella isolated from random-source cats purchased for use in research. Am. J. Vet. Res. **40**, 849.