

Traitement d'une fracture multi-esquilleuse du tibia chez un lapin nain

D. ITHIER, C. FEIX, J. DUCOS DE LAHITTE* et J.-Y. JOUGLAR

Clinique des Oiseaux, de la Faune Sauvage et du Gibier, École Nationale Vétérinaire de Toulouse. 23 chemin des Capelles 31076 Toulouse Cedex 3 - France.

** Auteur chargé de la correspondance : email : j.ducos-de-lahitte@envt.fr*

RÉSUMÉ

Un lapin nain est présenté à la consultation avec une fracture multi-esquilleuse du tibia droit. La stabilisation de la fracture est réalisée à l'aide d'un enclouage centro-médullaire, d'un cerclage et d'un fixateur externe transfixant (type II). La consolidation clinique est obtenue en 6 semaines et l'animal ne présente pas de séquelles. Les différentes techniques chirurgicales utilisées chez le lapin et l'importance des soins post-opératoires chez cette espèce sont présentées.

Mots-clés : Nouveaux Animaux de Compagnie - Lapin - Orthopédie - Fracture.

SUMMARY

Treatment of a multiple comminuted fracture of tibia in a dwarf rabbit. By D. ITHIER, C. FEIX, J. DUCOS DE LAHITTE and J.-Y. JOUGLAR.

A dwarf rabbit was brought to consultation, for a fractured tibia with several bone splinters. The fracture was held steady with a centro-medullary pinning, a cerclage and transfixing external fixative (type II). The clinical setting was obtained in 6 weeks and the animal did not suffer from after-effects. The various surgical techniques used on the rabbit and the importance of the postoperative treatment of the species are discussed.

Keywords : New Animal Companion - rabbit - orthopaedic - fracture.

Motif de consultation

Un lapin nain femelle de 7 mois, pesant environ 1,2 kg, est présenté à la consultation pour boiterie d'un membre postérieur.

Anamnèse

L'accident a eu lieu le jour même : le propriétaire a voulu empêcher l'animal de s'échapper en l'attrapant par la patte.

Examen clinique

L'état général du lapin est conservé. L'animal est présenté avec une boiterie de soutien du membre postérieur droit. La

jambe est tuméfiée et chaude ; la manipulation du tibia est douloureuse et permet de mettre en évidence des craquements ; un foyer de fracture est nettement palpable. Il n'y a pas de plaie cutanée.

Examens complémentaires (Figures 1 et 2)

Des clichés radiographiques du tibia de face et de profil sont effectués afin de préciser la nature de la fracture. Nous observons une fracture multi-esquilleuse, instable, avec trois abouts (proximal, intermédiaire, distal), de la diaphyse tibiale.

Les contractions musculaires ont entraîné un déplacement des esquilles avec chevauchement des segments osseux.



FIGURES 1 et 2. — Clichés radiographiques de la fracture, face et profil.

Traitement

Un traitement chirurgical de la fracture avec immobilisation par enclouage centro-médullaire et fixateur externe est proposé et réalisé 24 heures après l'arrivée de l'animal à la clinique.

Le lapin reçoit, une heure avant le début de l'intervention, une injection de chlorhydrate de morphine à 3mg/kg par voie sous-cutanée [4, 5].

CHIRURGIE [6, 9, 11]

L'anesthésie est induite avec l'association médétomidine (Domitor® - Pfizer Santé Animale, 75668 Paris, France) à 0.25mg/kg et kétamine (Imalgène® - Merial, 69002 Lyon, France) à 20mg/kg par voie sous-cutanée [4, 5].

L'animal est placé en décubitus dorsal. Le tibia est abordé par voie crano-médiale, parallèlement à la crête tibiale, sur toute sa longueur et un parage chirurgical est réalisé. L'enclouage centro-médullaire est mis en place par voie rétrograde dans le segment proximal et enfoncé de façon à ressortir médialement au ligament patellaire, au niveau de la tubérosité tibiale.

Les fractures sont réduites et le clou est enfoncé progressivement dans le fragment intermédiaire puis dans le segment distal du tibia, restituant ainsi la longueur de l'os. Les esquilles sont positionnées de façon à reconstituer la diaphyse osseuse et immobilisées par un cerclage métallique (taille 0.4).

La plaie est suturée à l'aide d'un surjet sous-cutané réalisé avec du fil P.D.S® II 6/0, et d'un surjet cutané avec du fil P.D.S® II 4/0 (Ethnor S.A. 92200 Neuilly, France).

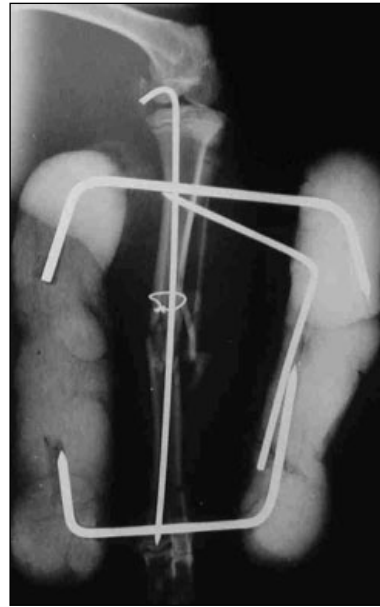
Un fixateur externe transfixant de type II est constitué à partir de 3 broches de Kirschner : 2 broches traversant l'os de part en part, respectivement dans les segments proximal et distal du tibia, et 1 broche hémifixante supplémentaire dans le segment proximal. Les extrémités recourbées des broches sont reliées à l'aide de résine acrylique thermoformable (Bande thermo-malléable VET-LITE® - Runlite S.A., 4630 Micheroux, Belgique).

Le contrôle radiologique est satisfaisant (figures 3 et 4)

SOINS POST-OPÉRATOIRES [4, 5]

Un traitement anti-inflammatoire est mis en œuvre avec de l'acide tolfénamique (Tolfédine 4% solution injectable® - Vétoquinol, 70204 Lure, France) à 4 mg/kg, par voie sous-cutanée, une injection en post-opératoire immédiat, renouvelée 48 heures plus tard. L'animal reçoit également un traitement antibiotique avec l'association Enrofloxacin (Baytril5%® Bayer, 92807 Puteaux, France) 10mg/kg/12h par voie sous-cutanée pendant 8 jours et Metronidazole (Flagyl® Spécia, 92545 Montrouge cedex, France) 15mg/kg/12h par voie orale pendant 8 jours.

Pour éviter l'apparition d'un iléus en période post-opératoire, il reçoit du métoclopramide (Primpérid solution buvable® - CEVA 33501 Libourne, France) 1mg/kg/12h jusqu'à observation d'un transit normal (5 administrations).



FIGURES 3 et 4. — Contrôle radiographique post-opératoire (J 0), face et 3/4.

L'animal étant anorexique, il a été gavé, à la seringue, au « petit pot » pour bébé pendant 48 heures, jusqu'à reprise d'une alimentation spontanée.

Le pansement est changé toutes les 48h : la plaie opératoire et les points d'entrée des broches sont irrigués sous pression avec de la povidone iodée (Vétédine® solution - Vétoquinol, 70204 Lure, France) diluée au 1/10, puis couverte de pommade de povidone iodée (Bétadine® gel à 10% - ASTA Médica, 33701, Mérignac, France).

Suites opératoires

L'animal est revu à J+15 pour le retrait des points ; il utilise sa patte de façon normale, ne présente ni gêne ni douleur ; les points d'entrée du montage orthopédique sont propres.

A J+20, un contrôle radiographique est réalisé (figure 5). Nous observons la formation d'un cal osseux.

A J+43, un nouveau contrôle radiographique nous permet de nous assurer de la cicatrisation osseuse (figure 6) ; le retrait du matériel est réalisé sous anesthésie générale volatile à l'isoflurane (Forène® - Abbot France, 94528 Rungis, France) administré au masque. Un contrôle radiologique est réalisé après retrait du matériel (figures 7 et 8). Une agrafe est posée au niveau de l'incision cutanée réalisée pour retirer l'enclouage centro-médullaire.

L'animal est revu 10 jours plus tard pour le retrait de l'agrafe : il se sert normalement de sa patte.

Discussion

Les affections ostéo-articulaires du lapin sont généralement dues à des accidents domestiques : l'animal peut s'être fait marcher dessus, avoir été lâché, écrasé par la chute d'un objet, mordu par un chien ou un chat. Il peut aussi s'être coincé une patte entre les barreaux trop espacés d'une cage mal adaptée [9, 11].

La première chose à faire face à un animal accidenté est de vérifier son état général, et de le stabiliser le cas échéant. Le lapin a tendance à rester calme et immobile lors de souffrance intense ; il faut donc prendre soin d'évaluer la sévérité réelle de ses blessures car la conséquence classique de la souffrance est l'anorexie, qui peut entraîner un arrêt du tran-



FIGURE 5. — Contrôle radiographique à J+20, face et 3/4.



FIGURE 6. — Contrôle radiographique avant retrait du matériel orthopédique (J+43), face.



FIGURES 7 et 8. — Contrôle radiographique après retrait du matériel (J+43), face et profil.

sit gastro-intestinal et la mort de l'animal. L'immobilisation de la fracture doit être effectuée dès que le patient est en mesure de supporter l'anesthésie, car elle permet de soulager l'animal et d'avoir une cicatrisation osseuse correcte et rapide, diminuant de ce fait les risques d'infection [9, 11].

La tonte du lapin est fondamentale ; en cas d'immobilisation externe, elle permet d'éviter une macération de la peau à l'intérieur des bandages, et, en cas de chirurgie, elle doit être très soignée afin de respecter une asepsie rigoureuse. Du fait de la densité et de l'épaisseur du sous poil, elle doit être réalisée avec beaucoup de soin et de patience afin de ne pas déchirer la peau qui est très fragile. Pour avoir un meilleur résultat, il peut être envisagé d'utiliser une lame de rasoir [7, 9].

Les techniques chirurgicales sont les mêmes que chez les carnivores domestiques, mais elles nécessitent d'être adaptées aux spécificités du lapin. La corticale osseuse est dure et cassante comparée à celles d'un chat, et la masse du squelette du lapin représente environ 8% de son poids contre 13% chez le chat, ce qui influence le choix des implants orthopédiques et leur mise en place. Par contre les os cicatrisent très bien à la suite d'intervention chirurgicale [7, 11].

Différentes méthodes d'immobilisation des fractures peuvent être utilisées dans chaque situation, et chaque cas doit être traité individuellement. Les fractures fermées, en fonction de leur siège et de leur nature, peuvent être stabilisées à l'aide d'un bandage externe, d'un enclouage centro-médullaire, de cerclages, de fixateur externe ou de plaque [9].

La contention externe est assez efficace pour le traitement de fractures fermées simples, aisément réductibles, stables après réduction, siégeant sur les rayons distaux des membres (distalement au coude et au genou). Elle ne doit pas être utilisée en cas de fracture dont la réduction est instable, comme une fracture oblique. Le membre doit être maintenu dans sa position physiologique de repos, le bandage doit immobiliser une articulation de part et d'autre de la fracture, et il doit y avoir au moins 50% de contact entre les corticales.

Le lapin est souvent trop petit pour supporter les attelles habituellement utilisées en médecine vétérinaire. De plus, elles causent fréquemment des irritations et des complications. On peut utiliser des résines acryliques thermoformables très légères, fines et faciles à utiliser, qui permettent d'obtenir une attelle adaptée à l'animal.

Les bandages et l'attelle doivent être surveillés toutes les semaines afin d'éviter les complications telles que les infections cutanées dues aux souillures, l'œdème (la compression par le pansement pouvant entraîner une gangrène humide ou sèche), l'ankylose des articulations. Il faut aussi surveiller que l'animal ne ronge pas son bandage, risquant de le détruire et de se blesser [2, 9].

L'enclouage centro-médullaire est utilisable dans de très nombreuses situations. Le clou doit occuper 70% de la cavité médullaire. La taille des os du lapin ne permet donc pas d'utiliser de matériel plus gros que des broches de Kirschner. L'enclouage permet d'obtenir un bon alignement, la stabilité en angulation et le maintien de la longueur de l'os par l'implantation rigide dans les deux extrémités de l'os. Il ne confère cependant aucune stabilité rotationnelle, sauf dans le cas particulier d'engrènement des abouts osseux au site de

fracture. L'enclouage peut se faire à foyer fermé en cas de fracture simple et facilement réductible, mais il doit se faire à foyer ouvert en cas de fracture plus complexe ou nécessitant une immobilisation complémentaire [2, 7, 9].

Les cerclages, c'est-à-dire l'enserrement complet de la circonférence de l'os par un fil métallique, ne sont utilisés que comme moyen d'immobilisation complémentaire, principalement sur des fractures obliques longues, spiroïdes ou certaines fractures comminutives ou multi-esquilleuses avec un about intermédiaire. Ils permettent de maintenir les fragments osseux en position réduite [2, 11].

Les plaques ont un intérêt très limité chez le lapin. Elles permettent d'avoir une cicatrisation rapide et solide, et des plaques de très petite taille (1.5 et 2.0 mm) sont utilisables sur certaines fractures fermées du fémur ou de l'humérus. Cependant, la pose des vis est délicate du fait de la finesse de la corticale osseuse du lapin qui a tendance à casser. D'autre part, les contraintes passent alors par la plaque et non plus par l'os, ce qui a tendance à induire des phénomènes de déminéralisation sous plaque. Enfin, c'est un matériel très cher et il faut envisager de retirer la plaque lorsque la consolidation osseuse est effective, ce qui augmente encore le coût de la chirurgie et les risques anesthésiques pour l'animal [9, 11].

L'immobilisation par fixateur externe est sans doute la méthode la plus fréquemment utilisée chez le lapin car elle est facile à appliquer, résistante et légère. Elle procure une bonne stabilité lorsqu'elle est techniquement bien appliquée, s'adapte bien à la taille de ces animaux et provoque peu de dommages tissulaires. On utilise généralement des fixateurs en hémifixation (type I) ou en montage transfixiant (type II, uniquement sur les fractures des segments situés distalement au coude et au genou). L'insertion des broches doit se faire avec une vitesse de rotation lente pour éviter les nécroses osseuses. Leur diamètre ne doit pas excéder 30% de celui de l'os. Les broches doivent pénétrer dans les 2 faces de la corticale osseuse et doivent idéalement être placées au centre de l'os pour offrir une stabilité suffisante. Pour avoir une rigidité maximale du montage, il faut employer 3 broches par segment osseux, les plus proches du foyer de fracture étant placées à 1 cm de part et d'autre [2, 7, 9, 11].

Chez le lapin, l'emploi de barres métalliques et de coaptateurs est inadapté car ces dispositifs sont trop lourds. On préférera l'utilisation de résine thermoformable ou de ciment à os durci dans un tube, à 1 centimètre de la peau. Ces matériaux sont solides, légers et relativement résistants à l'action des dents [7, 9, 11]. Afin d'éviter que les extrémités des broches ne blessent l'animal ou ne provoquent des fractures secondaires en se coinçant entre les barreaux de la cage, et pour empêcher l'animal de ronger le montage, il faut réaliser autour de celui-ci un bandage épais à l'aide de bande cohésive. Ce bandage doit être maintenu sec pour éviter les irritations ; il devra être changé tous les 2 à 4 jours, et il faudra surveiller l'apparition d'œdème [11].

L'animal doit être revu toutes les 2 à 3 semaines afin de suivre l'évolution et la récupération, et le montage devra être retiré, après contrôle radiographique, lorsque la fracture sera cicatrisée. Cela varie selon l'âge du patient, le type de fracture et la vascularisation du site fracturaire [7, 9].

L'animal ayant tendance à reprendre une activité intense dès la stabilisation de sa fracture, il devra être maintenu en cage le temps de la cicatrisation osseuse. On préférera laisser en guise de litière une serviette éponge épaisse ou du papier journal changé régulièrement, afin de limiter les souillures du pansement. L'emploi d'une collerette est généralement contre-indiqué chez ces animaux car elle empêche le comportement de cæcotrophie. Si cependant elle s'avère indispensable, il faut veiller à ce qu'elle soit transparente afin de ne pas priver le lapin de son champ de vision [3].

Un point critique de la récupération du lapin est la reprise alimentaire dans les 24 heures qui suivent l'intervention. En effet, la souffrance et le stress peuvent entraîner une anorexie, aboutissant à un arrêt du transit, voire un ileus et à la mort. De plus, les besoins énergétiques et protéiques sont spécialement importants lors de la cicatrisation. En règle générale, il faut envisager de gaver l'animal à partir d'une perte de poids de 5%, et cela devient indispensable à partir d'une perte de 10%. En outre, une prise alimentaire et un transit gastro-intestinal continus sont indispensables chez les lapins du fait de leur métabolisme rapide et des fermentations cæcales.

L'analgésie doit être soigneusement respectée ; la gestion de la douleur durant la période pré-opératoire diminue les risques d'apparition d'une stase digestive. L'administration d'analgésiques doit être effectuée 1 à 2 heures avant le début de la chirurgie, et poursuivie de 12 à 72h après selon le comportement du patient, la difficulté de l'intervention, la gravité des dommages tissulaires [9, 11].

La mise en œuvre d'une antibiothérapie postopératoire doit être adaptée au type de lésion ainsi qu'à la difficulté et la durée de l'intervention chirurgicale. Elle est recommandée pendant 3 à 5 jours dans tous les cas pour protéger l'animal contre une surinfection bactérienne. Elle est indispensable en cas de fracture ouverte, de blessure cutanée, de site chirurgical contaminé ou d'ostéomyélite et doit alors durer au minimum de 7 à 14 jours [10, 11].

Le choix des molécules à administrer au lapin doit prendre en compte la sensibilité de la flore digestive de cette espèce aux antibiotiques à spectre étroit Gram+ (principalement (lactamines, lincosamides, macrolides) qu'il faudra exclusivement administrer par voie parentérale et associer à un antibiotique à spectre large (quinolone, sulfadiméthoxine) par voie orale (tableau I) [1, 8]. Une couverture antibiotique efficace est obtenue en associant l'enrofloxacin et le métronidazole.

dazole.

Ainsi, les techniques courantes en chirurgie orthopédique des carnivores domestiques sont utilisables chez le lapin, mais doivent être adaptées à leurs particularités anatomiques et physiologiques. Dans le cas présenté ici, la fracture comportait plusieurs esquilles. L'association d'un enclouage centro-médullaire et d'un cerclage a permis le rétablissement de la longueur et de l'anatomie de la diaphyse osseuse, et l'emploi d'un fixateur externe bilatéral a permis de consolider le montage et d'obtenir la stabilité en rotation. L'intérêt de cette association réside dans la récupération extrêmement rapide de l'animal qui a pu se servir de son membre dès 24 heures post-opératoires. La consolidation clinique a été obtenue en 6 semaines et le lapin ne présente aucune séquelle suite à cet accident.

Bibliographie

1. — BOUSSARIE, D. : Médecine des N.A.C. 100 cas cliniques. Paris : éditions MED'COM, 2002, 223 p.
2. — BRINKER W.O., PIERMATTEI D.L., FLO G. : Manuel d'orthopédie et de traitement des fractures des petits animaux, 2^{ème} édition. Editions du Point Vétérinaire, Maisons-Alfort, 1994, 560 p.
3. — CAPELLO V. : Osteosintesi della tibia mediante fissazione esterna in un coniglio nano da compagnia : descrizione di un caso clinico e considerazioni generali in merito alla sintesi ossea nel coniglio. *Veterinaria-Cremona*. 1998, 12 : 4, 87-97
4. — CARPENTER W.C., MASHIMA T.Y., RUIPIPER D.J. : Exotic Animal Formulary, Second Edition. W.B. Saunders Company, Philadelphia, 2001, 423 p.
5. — FEIX C. : Analgésie et anesthésie. Enseignement Optionnel T1 pro NAC - Clinique des Oiseaux, de la Faune Sauvage et du Gibier, Ecole Nationale vétérinaire de Toulouse, 2002.
6. — FEIX C. : Orthopédie. Enseignement Optionnel T1 pro NAC - Clinique des Oiseaux, de la Faune Sauvage et du Gibier, Ecole Nationale vétérinaire de Toulouse, 2002.
7. — FLECKNELL P. : British Small Animal Veterinary Association / BSAVA : Manual of Rabbit Medicine and Surgery. BSAVA, Shurdington, 2000, 148 p.
8. — IVEY, E.S., MORRISEY, J.K. : Therapeutics for rabbits. *In* : Veterinary Clinics of North America. Exotic Animal Practice : Therapeutics. Philadelphia : W.B. Saunders Company, 2000, 3, 183-220.
9. — KAPATKIN A. : Orthopedics in Small Mammals. *In* : Hillyer E.V., Quesenberry K.E. (eds) : Ferrets, Rabbits, and Rodents : Clinical Medicine And Surgery. W.B. Saunders Company, Philadelphia , 1997, 346-357.
10. — POLLOCK C. : Postoperative management of the exotic animal patient. *In* : Veterinary Clinics of North America. Exotic Animal Practice : Orthopedics. Philadelphia : W.B. Saunders Company, 2002, 5, 183-212.
11. — RICH G.A. : Rabbit orthopedic surgery. *In* Veterinary Clinics of North America. Exotic Animal Practice : Orthopedics. W.B. Saunders Company, Philadelphia, 2002, 5, 157-168.

Molécule	Posologie	Voie	Remarque
Enrofloxacin	5-10 mg/kg/12h	VO, SC, IM	
Métronidazole	20 mg/kg/12h	VO	
Pénicilline benzathine + Pénicilline procaine	40 à 60 mg/kg/5 jours 40 à 60 mg/kg/5 jours	SC, IM	Associer obligatoirement à l'enrofloxacin VO ou la sulfadiméthoxine VO.
Sulfadiméthoxine	10-15 mg/kg/12h	VO	

TABLEAU I. — Utilisation de quelques antibiotiques chez le lapin [4].
VO - voie orale ; SC - voie sous-cutanée ; IM - voie intra-musculaire.