

ウサギの不正咬合処置時の麻酔回数が 回復時間に及ぼす影響

大成 衷子 小川 祐生 八村 寿恵 山木 誠也
鐘ヶ江 晋也 網本 昭輝[†]

山口県 開業（アミカペットクリニック：〒755-0023 宇部市恩田町 3-2-3）

（2017年2月23日受付・2018年1月15日受理）

要 約

ウサギの不正咬合では、臼歯の棘の切削処置のために頻回の麻酔が必要となる個体があり、頻回麻酔の影響が懸念されている。今回、当院で歯科処置のために1個体当たり39～103回の頻回の麻酔を実施したウサギ11例について、麻酔回数及び年齢に対する回復時間について検討を行った（頻回麻酔群）。また、頻回麻酔群に含まれない同様の歯科処置を行ったウサギ67例について、初回麻酔時に同様の項目について調査を行った（コントロール群）。頻回麻酔群では、麻酔回数と回復時間に相関がほとんどなかった。一方、加齢に伴い回復時間が有意に延長し、コントロール群でも同様の結果が得られた。両群の同じ年齢区分の比較で有意差はなかった。したがって、歯科処置などの侵襲の少なく、短時間の麻酔では頻回麻酔の影響よりも、加齢に伴う影響の方が大きいと推察された。

—キーワード：麻酔回数，不正咬合，ウサギ。

-----日獣会誌 71, 189～192 (2018)

ウサギの歯は常生歯であり咬合によりすり減ること
で、その長さを一定に保っている。しかし、飼育下のウ
サギにおいては牧草の給与不足による歯の咬耗不足や、
飼育環境、遺伝的素因などの原因により不正咬合が比較
的多く発生する [1]。治療としては鎮静や麻酔下にて切
歯や臼歯を切削することが必要となることが多いが、
いったん不正咬合が発生した場合、自然治癒は困難であ
り、繰り返し麻酔下での処置が必要になる個体も多い
[2]。

それにもかかわらず、ウサギはストレスに弱く、骨が
もろいため強制的な保定が危険であり、簡単な処置や検
査であっても鎮静や麻酔が必要となる場合がある [3]。
一方で、吸入麻酔で息こらえをすることや、ウサギは経
口的に喉頭が視認しづらく、気管挿管に熟練と技術が必要
であることからウサギの麻酔のリスクは、犬や猫と比較
して高い [4-6]。

これらのことから、ウサギに頻回に麻酔を実施するこ
とによる生体への影響が懸念されている。今回われわれ
はウサギの不正咬合の処置における頻回麻酔が、処置後
の回復に及ぼす影響について回顧的調査を行った。

材料及び方法

頻回麻酔群：1999～2016年に当院に来院し、臼歯の
不正咬合の治療のために頻回の麻酔を実施したウサギ
11例の麻酔回数、年齢及び麻酔回復時間について記録、
解析を行った。麻酔回数は1個体当たり39～103回で
あった。

コントロール群：年齢による麻酔の影響を検討するた
め、頻回麻酔群に含まれず、歯科治療目的で麻酔を実施
したウサギ67例について、初回麻酔時の年齢及び麻酔
回復時間について記録、解析を行った。

両群とも、麻酔方法は同様の手技で行い、前投与薬と
して塩酸メドミジン (0.1mg/kg, IM) 及び酒石酸ブ
トルファノール (0.1mg/kg, IM) 投与の後、麻酔ボッ
クスにてイソフルランを吸入させた。吸入麻酔濃度はウ
サギが息止めをすることを考慮し、1%から開始して、
以降1分おきに0.5%ずつ5%まで麻酔濃度を上げてい
く方法をとった [4]。体動や反射を参考に、吸入麻酔な
しで5分程度の処置が可能な十分な麻酔深度と考えられ
た時点で吸入麻酔を停止し、臼歯の切削処置を行った。

[†] 連絡責任者：網本昭輝（アミカペットクリニック）

〒755-0023 宇部市恩田町 3-2-3 ☎ 0836-34-2861 FAX 0836-22-3341 E-mail : info@amicapet.co.jp

ウサギの不正咬合処置時の麻酔回数が回復時間に及ぼす影響

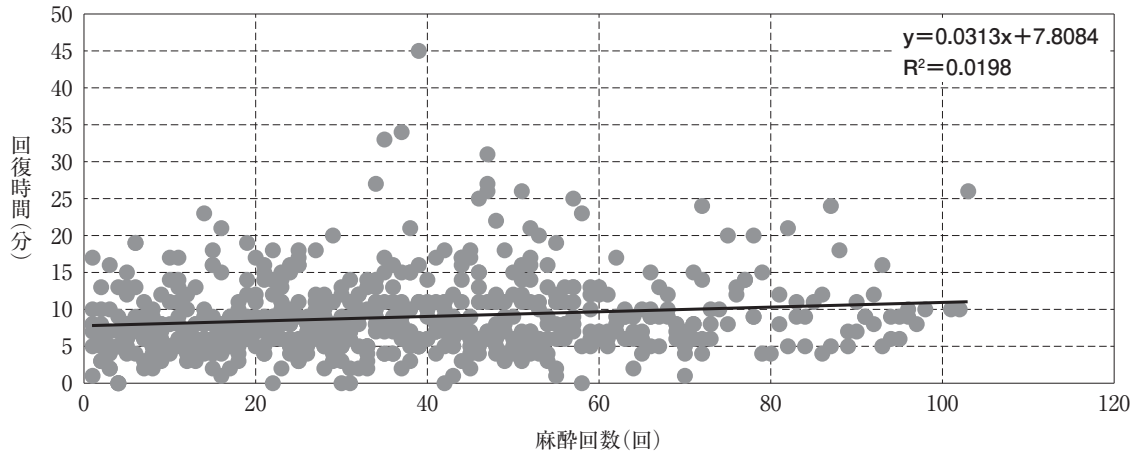


図1 頻回麻酔群のウサギ11例における麻酔回数(回)と回復時間(分)の関係
Spearmanの順位相関係数 $\rho=0.16$ であり、ほとんど相関は認められなかった。

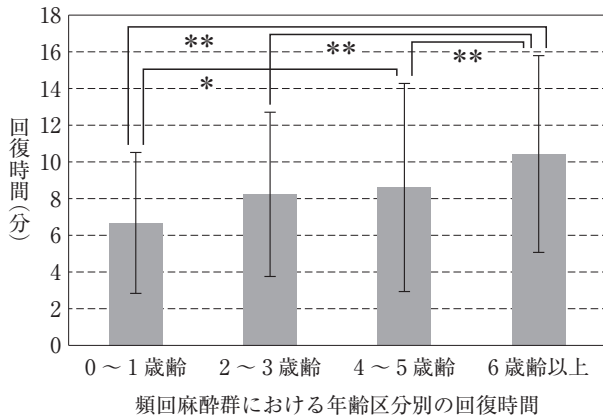


図2 頻回麻酔群のウサギ11例の各年齢区分における回復時間(分)の比較
結果は平均値±標準偏差(SD)。加齢とともに回復時間が延長した(*: $P<0.05$, **: $P<0.01$)。

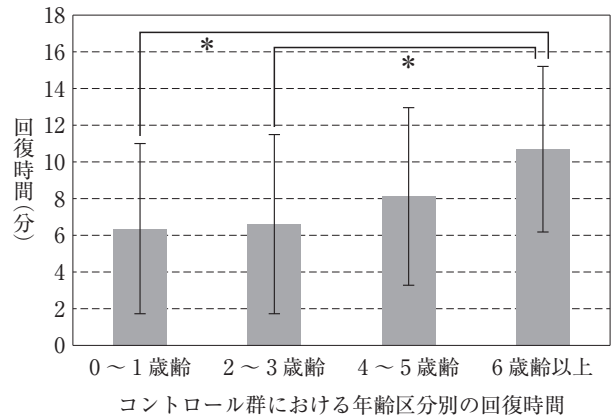


図3 コントロール群のウサギ67例の初回麻酔時の年齢区分における回復時間(分)の比較
結果は平均値±標準偏差(SD)。加齢とともに回復時間が延長した(*: $P<0.05$)。年齢と回復時間のSpearmanの順位相関係数は0.38であり、弱い正の相関が認められた。

処置終了時には塩酸アチパメゾール (0.05mg/kg, IM) で拮抗した。

調査項目の回復時間については、臼歯切削処置終了時に塩酸アチパメゾールで拮抗してから立ち直り反射が回復し、自らうつぶせの体勢がとれるようになるまでの時間と定義した。

頻回麻酔群について、それぞれの個体で麻酔回数と回復時間についてのSpearmanの順位相関係数(ρ)を算出した。次に、頻回麻酔群のウサギのそれぞれの個体における各年齢区分の麻酔時の回復時間について、0～1歳齢、2～3歳齢、4～5歳齢、6歳齢以上の4群を設定し、解析を行った。統計にはWelchの t 検定を用い、Bonferroniの補正を行った。また、年齢と回復時間についてSpearmanの順位相関係数を算出した。

コントロール群について、初回麻酔時の年齢と回復時間についてSpearmanの順位相関係数を算出した。次

に初回麻酔時の年齢から0～1歳齢、2～3歳齢、4～5歳齢、6歳齢以上の4群を設定し、解析を行った。各年齢区分間の比較にはWelchの t 検定を用い、Bonferroniの補正を行った。また、頻回麻酔群の回復時間との比較を行った。統計にはWelchの t 検定を用いた。

結果については統計ソフト(アドインソフト「Excelでできるらくらく統計解析」(株)自由国民社、東京、2016)を用い、平均値±標準偏差で表記した。 $P<0.05$ を有意差ありとした。

成 績

頻回麻酔群：麻酔回数と回復時間について、Spearmanの順位相関係数 $\rho=0.16$, $P<0.01$ であった(図1)。

年齢と回復時間について、Spearmanの順位相関係数 $\rho=0.27$, $P<0.01$ であった。麻酔時の平均回復時間は、0～1歳齢時は 6.7 ± 3.8 分、2～3歳齢時は 8.2 ± 4.5 分、

4～5歳齢時は 8.6 ± 5.7 分, 6歳齢以上は 10.4 ± 5.4 分であった。6歳齢以上は他のすべての年齢区分より有意に回復時間が長く ($P < 0.01$), また0～1歳齢時より4～5歳齢時の回復時間が有意に長かった ($P < 0.05$) (図2)。

コントロール群: コントロール群のウサギ67例における年齢と回復時間について Spearman の順位相関係数 $\rho = 0.38$, $P < 0.01$ であった。平均の回復時間は0～1歳齢が 6.4 ± 4.5 分, 2～3歳齢が 6.6 ± 4.9 分, 4～5歳齢が 8.1 ± 4.8 分, 6歳齢以上が 10.7 ± 4.5 分であった。6歳齢以上は0～1歳齢及び2～3歳齢と比較して有意に回復時間が長かった ($P < 0.05$) (図3)。各年齢区分の比較で頻回麻酔群とコントロール群に有意差はなかった。

考 察

頻回麻酔群の麻酔回数と回復時間について, 順位相関係数は0.16であり, 麻酔回数の増加による回復時間への影響は小さいと考えられた。しかし, 39回の麻酔を行った症例でこの間に約3年, 103回の症例でこの間約9年が経過しており, 麻酔回数だけでなく年齢の増加を考慮する必要があると考えられた。頻回麻酔群の年齢と回復時間の順位相関係数をみると $\rho = 0.27$ 及び $P < 0.01$ であり, 弱い相関が認められた。2歳齢間隔の年齢区分で有意差検定を実施すると, 加齢に伴う回復時間の延長が認められ, 特に6歳齢以上になると回復時間が有意に延長した。このことから, 回復時間の延長については加齢による影響が大きいと考えられた。

そこで, 加齢による影響を検討するため, 純粋な年齢要因のみのコントロール群を設定し, 頻回麻酔群と同様に相関関係及び年齢区分の検定を行った。その結果, $\rho = 0.38$ 及び $P < 0.01$ であり, 弱い正の相関が認められ, かつ6歳齢以上は0～1歳齢, 及び2～3歳齢と比較して有意に回復時間の延長が認められた。この傾向は頻回麻酔群の検定結果と類似していると考えられた。

また, 頻回麻酔群とコントロール群の同じ年齢区分の比較において, 両群間に有意差が認められなかったことから, 回復時間の延長に与える影響は頻回の麻酔よりも年齢が増加したことによるものと推察された。また, 本研究の結果では述べていないが, 頻回麻酔自体による全身状態への明らかな影響が認められなかったことから, 今回の検討では不正咬合の臼歯切削処置のおおよその間隔である1～2カ月程度では, 個々の症例の全身状態や回復時間などに大きな問題はなかったと考えられた。

加齢に伴う緩徐な回復時間延長の原因として, 人や犬では年齢が増加するとさまざまな生理的機能が低下する

ことが報告されており [7, 8], ウサギにおいても同様に高齢化に伴い回復時間に影響を及ぼす可能性が考えられた。また, 年齢の増加はウサギの麻酔時におけるASA分類のスコア及び麻酔時偶発死亡率を増加させる [6]。このことから, ウサギの年齢の増加に伴い, 覚醒遅延を含めた麻酔リスクが増加する可能性が推察された。

今回の報告では, 処置時間が数分と短時間であり, 血液検査や画像診断といった術前検査を実施した症例は診察時の評価で一般状態の悪化がみられた症例に限られており, 詳細なASA分類の評価はできなかった。また, 術後48時間以内に容態が急変した症例はいなかった。

今回のように歯科処置などの処置時間の短く, 低侵襲の処置に限っては, 頻回に麻酔を実施することが回復時間に与える影響は小さいと考えられた。一方, 加齢に伴う回復時間の延長は, 加齢が麻酔のリスクになり得ることを示唆しており, そのリスクには生理機能の低下や基礎疾患などが含まれると考えられる。したがって, 実際に麻酔を実施する際には, 麻酔の回数よりも, 個体の年齢と併せて全身状態や基礎疾患の有無を把握することの方が大切であると考えられた。

引用文献

- [1] 霍野晋吉: ウサギ, カラーアトラスエキゾチックアニマル哺乳類編 一種類・生態・飼育・疾病一, 第1版, 202-244, 緑書房, 東京 (2012)
- [2] Jeffery RJ: 軟部組織外科と歯科処置, フェレット, ウサギ, 齧歯類 一内科と外科の臨床一, Elizabeth VH 他編, 長谷川篤彦他監修, 239-251, 学窓社, 東京 (1998)
- [3] Cantwell SL: 鎮痛及び鎮痛法エキゾチックアニマル臨床シリーズ Vol. 5, The Veterinary Clinics of North America: Exotic Animal Practice; Analgesia and Anesthesia, 中西真紀子訳, Darryl JH 監修, 第1版, 109-128, インターズー, 東京 (2004)
- [4] William WM III, John AEH, Richard MB: ウサギとげっ歯類の麻酔, 獣医臨床麻酔 オペレーション・ハンドブック, 第3版, 山下和人訳, 437-445, インターズー, 東京 (2005)
- [5] Brodbelt DC, Blissitt KJ, Hammond RA, Neath PJ, Young LE, Pfeiffer DU, Wood JL: The risk of death: the confidential enquiry into perioperative small animal fatalities, *Vet Anaesth Analg*, 35, 365-373 (2008)
- [6] 石田智子, 小沼 守, 小野貞治, 村上彬祥, 佐野忠士: ウサギ160臨床例における麻酔関連偶発死亡率, *獣医麻酔外科誌*, 45, 7-12 (2014)
- [7] 土肥修司: 7章 患者の術前評価と麻酔計画・準備, *TEXT 麻酔・蘇生学*, 改訂3版, 151-154, 南山堂, 東京 (2008)
- [8] Grubb TL, Prez Jimenez TE, Pettifer GR: Senior and Geriatric Patient, *Veterinary Anesthesia and Analgesia*, 5th ed, 988-992, Wiley-Blackwell, Iowa (2015)

Effects of Frequency of Use of Anesthesia on Recovery Time During Treatment
of Malocclusion in Rabbits

Atsuko ONARI, Masao OGAWA, Hisae HACHIMURA, Seiya YAMAKI,
Shinya KANEGAE and Akiteru AMIMOTO[†]

**Amica Pet Clinic, 3-2-3 Onda-cho, Ube City, 755-0023, Japan*

SUMMARY

To treat posterior malocclusion in rabbits, some individuals require repeated use of anesthesia for removal of coronal spikes on the cheek teeth. There have been concerns about the possible effects of frequent use of anesthesia. This study aimed to analyze the effects of frequency of use of anesthesia and age on the recovery time of 11 rabbits repeatedly exposed to anesthesia, 39-103 times per individual, for dental procedures in our clinic (frequent use of anesthesia group). For comparison, these effects were examined during the initial application of anesthesia in 67 rabbits undergoing similar dental procedures that were not included in the frequent use of anesthesia group (control group). In the frequent use of anesthesia group, there was little correlation between frequency of use of anesthesia and recovery time, and the latter was significantly prolonged with age. The control group also showed a significant increase in recovery time as age increased. The comparison of the two groups in each age category revealed no significant difference. These results suggested that aging might have a greater impact on recovery time in comparison to the frequent use of anesthesia in less invasive, short use of anesthesia for dental procedures. — Key words : frequency of use of anesthesia, malocclusion, rabbit.

[†] *Correspondence to : Akiteru AMIMOTO (Amica Pet Clinic)*

3-2-3 Onda-cho, Ube City, 755-0023, Japan

TEL 0836-34-2861 FAX 0836-22-3341 E-mail : info@amicapet.co.jp

J. Jpn. Vet. Med. Assoc., 71, 189 ~ 192 (2018)