

# Hemodynamic, Echocardiographic, and Sedative Effects of Oral Gabapentin in Healthy Cats

Meghan E. Allen, DVM ; Nicole L. LeBlanc, DVM, MS; Katherine F. Scollan, DVM

J Am Anim Hosp Assoc (2021) 57 (6): 278–284.

## Introduction

【研究目的】健康猫における抗不安薬としての経口ガバペンチン投与による血圧、心拍数、心エコー測定への影響を明らかにすること

【仮説】ガバペンチン経口投与は、心機能に影響せずに、穏やかな鎮静効果が得られる。

## Materials and Methods

【組入】体重3.0~7.0kgの健康な成猫10頭（健康診断: 身体検査、血圧、心エコー、CBC、生化学）

【除外】心血管疾患、全身性疾患、投薬中

【施設・期間】オレゴン州立大学獣医学部教育病院の患者、2018年4月~12月

【研究デザイン】前向き、二重盲検、プラセボ対照、クロスオーバー試験

【方法】経口プラセボまたはガバペンチンのいずれかを無作為に来院30分前に自宅で投与し、120分以内に身体検査、血圧、心エコー、身体検査を実施。7日間の休薬後、代替カプセルで試験を繰り返す。

【投与量】体重3~4kg: 100mg/頭、体重4.1~7kg: 150mg/頭（目標投与量: 21~36mg/kg）

## Results

【鎮静作用: 表1】鎮静作用なし(スコア0): 3頭、軽度鎮静作用(スコア1): 7頭

投与60分以内に5頭が鎮静し、120分以内に7頭が鎮静した。投与量、体重、BCSと鎮静スコアに相関は認めなかった。

【循環への影響: 表2】ベースライン vs プラセボ vs ガバペンチン

血圧、心拍数に有意差は認めなかった。心エコーでも多くの項目で有意差が認められなかった。

【有意差あり】2DFS、MモードLVIDs、LA容積

## Discussion

鎮静用量のガバペンチン経口投与は、血行動態的に忍容性が高く、心エコー検査への影響も少なかった。心収縮機能がわずかに低下したが、測定値はすべて既存の基準範囲内であった。特に左心室壁厚に変化がないことは、肥大型心筋症を鑑別に有用である可能性を示す。

鎮静スコア0の3頭に、投与量、シグナルメントの差はなかった。原因是、鎮静評価の困難さ、不安レベルや個体間の代謝率の差に関連していると思われる。

既報では、様々な鎮静剤、解離剤、鎮痛剤が検討されているが、それらは心エコーや血行動態に影響を与える可能性がある。ブトルファノールとアルファキサロンの組み合わせは心収縮能と心拍数が低下するが基準範囲内の低下であるためより深い鎮静が必要な場合は有用かもしれない。

本研究の制限項目としては、小さいサンプルサイズ、フレンドリーで健康な猫を用いていること、猫の鎮静評価の困難さが挙げられる。

## Conclusion

健康な成猫において、ガバペンチン単回経口投与は、ほとんどの猫で投与後120分以内に軽度の鎮静効果を示し、血圧、心拍数、心エコー検査に大きく影響しなかった。

## Comment

ガバペンチンの鎮静は健康診断、スクリーニング検査等で有用だと考える。心疾患や全身疾患をもつ症例を対象としてないため、これらの症例では慎重に使う必要がある。

表1 鎮静スコア

TABLE 1.

Sedation Scoring in Cats as Described by Biermann et al.

Grade	Description
0	No sedation, normal movement
1	Mild ataxia, able to stand
2	Severe ataxia, sternal recumbency
3	Lateral recumbency, strong reaction to stimulation
4	Lateral recumbency, slight reaction to stimulation
5	Lateral recumbency, no response to stimulation

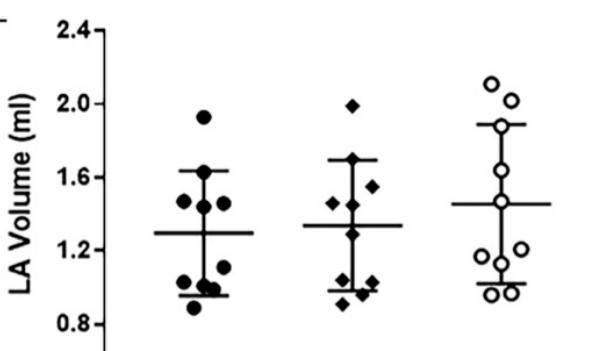
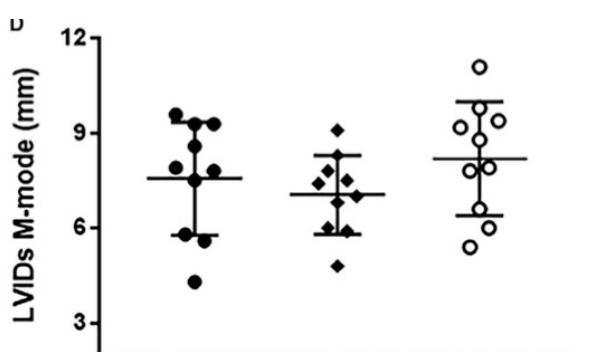
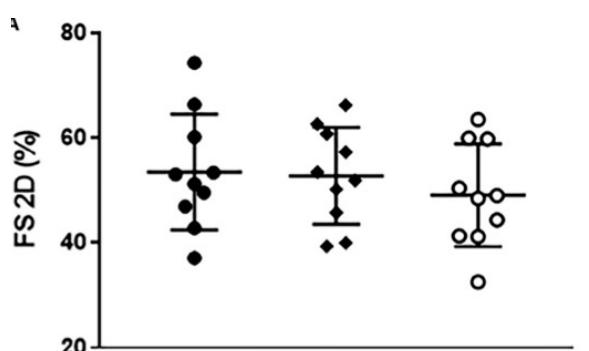
Scores were performed at 60, 120, 180, and 240 min at each visit after having received the blinded capsule ( gabapentin or placebo).

表2 血圧、心拍数、心エコー

TABLE 2.

Hemodynamic and Echocardiographic Variables (Mean  $\pm$  Standard Deviation) with Placebo and Gabapentin Compared with Baseline in Healthy Cats

Variable	Baseline	Placebo	Gabapentin	<i>P</i>
HR, bpm	197.2 $\pm$ 27.6	176.8 $\pm$ 36.9	189.6 $\pm$ 35.2	.183
BP, mm Hg	130.6 $\pm$ 15.7	130.9 $\pm$ 16.2	122.2 $\pm$ 20.3	.491
LA/Ao	1.3 $\pm$ 0.1	1.3 $\pm$ 0.1	1.3 $\pm$ 0.1	.535
LA Vol, mL	1.3 $\pm$ 0.3	1.3 $\pm$ 0.4	1.5 $\pm$ 0.4*	.021
IVSd <sub>mm</sub> , mm	4.4 $\pm$ 0.4	4.5 $\pm$ 0.5	4.4 $\pm$ 0.5	.322
IVSd <sub>2D</sub> , mm	4.4 $\pm$ 0.4	4.6 $\pm$ 0.5	4.5 $\pm$ 0.5	.056
LVIDd <sub>mm</sub> , mm	15.3 $\pm$ 1.0	14.9 $\pm$ 0.8	15.3 $\pm$ 1.0	.225
LVIDd <sub>2D</sub> , mm	15.1 $\pm$ 1.0	15.0 $\pm$ 1.0	15.0 $\pm$ 1.1	.953
LVPWd <sub>mm</sub> , mm	4.1 $\pm$ 0.5	4.1 $\pm$ 0.5	4.1 $\pm$ 0.5	.873
LVPWd <sub>2D</sub> , mm	4.2 $\pm$ 0.4	4.2 $\pm$ 0.4	4.2 $\pm$ 0.6	.708
LVIDs <sub>mm</sub> , mm	7.6 $\pm$ 1.8	7.1 $\pm$ 1.3	8.2 $\pm$ 1.8†	.014
LVIDs <sub>2D</sub> , mm	7.0 $\pm$ 1.9	7.1 $\pm$ 1.5	7.7 $\pm$ 1.7	.056
LV FS <sub>mm</sub> , %	50.7 $\pm$ 10.5	52.2 $\pm$ 8.3	47.0 $\pm$ 8.6	.07
LV FS <sub>2D</sub> , %	53.3 $\pm$ 11.0	52.8 $\pm$ 9.2	49.1 $\pm$ 9.8*	.022
PV Vmax, m/s	0.8 $\pm$ 0.1	0.8 $\pm$ 0.2	0.8 $\pm$ 0.1	.675
AV Vmax, m/s	0.7 $\pm$ 0.1	0.9 $\pm$ 0.2	0.7 $\pm$ 0.2	.064
PV AT, ms	74.3 $\pm$ 12.3	79.1 $\pm$ 8.3	79.8 $\pm$ 8.6	.428
PV AT/ET	0.4 $\pm$ 0.1	0.4 $\pm$ 0.1	0.4 $\pm$ 0.1	>.999
Peak E, m/s	0.6 $\pm$ 0.1	0.6 $\pm$ 0.1	0.6 $\pm$ 0.1	.762
Peak A, m/s	0.5 $\pm$ 0.1	0.5 $\pm$ 0.1	0.5 $\pm$ 0.1	.447
E/A	1.3 $\pm$ 0.3	1.2 $\pm$ 0.2	1.3 $\pm$ 0.2	.897
DT <sub>e</sub> , ms	71.9 $\pm$ 18.4	66.2 $\pm$ 10.8	70.9 $\pm$ 21.1	.675
IVRT, ms	48.3 $\pm$ 6.0	53.0 $\pm$ 8.8	55.8 $\pm$ 8.6	.186
Peak Ea lat, m/s	0.1 $\pm$ 0.0	0.1 $\pm$ 0.0	0.1 $\pm$ 0.0	.466
Peak Aa lat, m/s	0.1 $\pm$ 0.0	0.1 $\pm$ 0.0	0.1 $\pm$ 0.0	.101
Ea/Aa	1.4 $\pm$ 0.3	1.6 $\pm$ 0.4	1.5 $\pm$ 0.4	.517
E/Ea	7.0 $\pm$ 1.1	7.1 $\pm$ 1.4	7.4 $\pm$ 2.2	.710



● Baseline  
 ♦ Placebo  
 ○ Gabapentin