

## 腫瘍最前線レポート – 第 10 回

今回は、比較的新しい治療法、電気化学療法についてです。

～筆者から一言～

私は電気化学療法を実際に用いたことはありませんが、ロサンゼルス周辺でも取り扱いを始めた病院がいくつかあります。比較的副作用が少なく大掛かりな設備も必要としないため、放射線治療や手術などにかわる局所治療法として注目されています。ただ、獣医療での報告はまだ少なく、副作用などに関してはわかっていないことも多いです。今後電気化学療法の普及に伴い、さらなる情報が得られることを期待します。

電気穿孔は、眼窩周囲のがんと頭部の進行した扁平上皮癌の猫に対するブレオマイシンの効果を高める

J Vet Intern Med. 2015 Sep; 29(5):1368-75.

Electroporation Enhances Bleomycin Efficacy in Cats with Periocular Carcinoma and Advanced Squamous Cell Carcinoma of the Head.

Spugnini EP, Pizzuto M, Filipponi M, Romani L, Vincenzi B, Menicagli F, Lanza A, De Girolamo R, Lomonaco R, Fanciulli M, Spriano G, Baldi A.

背景：

頭部の進行したがんは、罹患した猫の局所コントロールと生存に大きな影響を及ぼす。

目的：

眼窩周囲のがんと進行した頭部のがんを罹患した猫に対し、電気化学療法（ECT）がブレオマイシンの治療効果を高めることができるかどうかを検討すること

症例：

眼窩周囲のがんの猫21例（扁平上皮癌17例、未分化がん4例）と、進行した頭部がんの猫26例  
方法：

非ランダム化前向き比較試験。眼窩周囲がん群：猫12例は麻酔下で、ブレオマイシン（15 mg/m<sup>2</sup> IV）と電気化学療法による治療を行い、9例がブレオマイシンのみ投与した。進行した頭部がん群：14例は鎮静下でブレオマイシン（15 mg/m<sup>2</sup> IV）と電気化学療法により治療を行い、コントロールの12例はブレオマイシンのみ投与した。電気化学療法（2-8回）は完全寛解および腫瘍進行が認められるまで、隔週で行われた。

結果：

副作用はほとんどなく、症状に応じて治療が行われた。ECT群の全反応率は89%（完全寛解21例、部分寛解2例）だった一方、コントロール群の反応率は33%（完全寛解4例、部分寛解3例）であった。ECT群の増悪までの中央期間は30.5ヶ月である一方、コントロール群のそれは3.9ヶ月であった（ $P<0.0001$ ）。眼窩周囲がん頭部がんのECT群の増悪までの中央期間は、それぞれ24.2ヶ月と20.6ヶ月であった。

結論：

頭部がんの猫はECTに対して良好な耐用性を示した。眼窩周囲のような敏感な部分の腫瘍に対する局所療法の一つとして検討すべきかもしれない。

**BACKGROUND:**

Advanced carcinoma of the head represents a substantial health problem in cats for local control and overall survival.

**OBJECTIVES:**

Evaluate the capability of electrochemotherapy (ECT) to improve bleomycin efficacy in cats with periocular carcinoma and advanced carcinoma of the head.

**ANIMALS:**

Twenty-one cats with periocular carcinoma (17 squamous cell carcinoma [SCC] and 4 anaplastic carcinoma) and 26 cats with advanced SCC of the head.

**METHODS:**

Nonrandomized prospective controlled study. Periocular carcinoma cohorts: 12 cats were treated with bleomycin (15 mg/m<sup>2</sup>) IV coupled with ECT under anesthesia; 9 cats were treated with bleomycin alone. Advanced head SCC cohorts: 14 cats were treated with bleomycin (15 mg/m<sup>2</sup>) IV coupled with ECT administered under sedation; 12 control cats were treated with bleomycin alone. ECT treatments (2-8) were performed every other week until complete remission (CR) or tumor progression occurred.

**RESULTS:**

Toxicities were minimal and mostly treated symptomatically. Overall response rate in the ECT treated animals was 89% (21 Complete Response [CR] and 2 Partial Response [PR]) whereas

controls had response rate of 33% (4 CR and 3 PR). Median time to progression in ECT group was 30.5 months, whereas in controls it was 3.9 months ( $P < .0001$ ). Median time to progression for ECT cohorts was 24.2 months for periocular cohort and 20.6 in advanced head SCC cohort, respectively.

#### CONCLUSIONS:

Electrochemotherapy is well tolerated for advanced SCC of the head in cats; its use may be considered among loco-regional strategies for cancer therapy in sensitive body regions such as periocular region.

ブレオマイシンの静脈注射と電気化学療法：表皮内扁平上皮癌の猫を対象にした観察研究

J Feline Med Surg. 2014 Apr;16(4):291-9.

Electrochemotherapy with intravenous bleomycin injection: an observational study in superficial squamous cell carcinoma in cats.

Tozon N, Pavlin D, Sersa G, Dolinsek T, Cemazar M.

この研究の目的は、扁平上皮癌の猫に対する電気化学療法（ECT）とブレオマイシンの併用の効果と安全性を検討することにある。2008年3月から2011年10月にかけて、様々な臨床ステージ（TisからT4）にある表皮内扁平上皮癌の猫11例の合計17の腫瘍が非ランダム化前向き試験に含まれた。腫瘍は鼻鏡が11例中6例、耳介が3例、両方が2例であった。16/17の扁平上皮癌に対しECTによる治療が行われ（15/16が1セッション、1/16が2セッション、治療を受けた）、残りの1/17は外科的切除が行われた。81.8%（9/11）の猫および87.5%（14/16）の扁平上皮癌が完全寛解にいたり、最低2ヶ月無病期間が続き、3年以上無病期間が続いた場合もあった。完全寛解に至った9例中2例でECT治療後2ヶ月と8ヶ月後に再発が認められた。周辺組織に高度に浸潤していた2例では、ECTの治療にもかかわらず腫瘍の進行が認められ、それぞれECTを行った4ヶ月後、および5ヶ月後に安楽死した。全ての猫はECTに対して良好な耐用性を示し、明らかな局所および全身の副作用は認められなかった。この研究の結果から、ECTは猫の皮膚扁平上皮癌に対し非常に有効で、また安全であることが示された。浸潤性、広範囲の外科的切除や高い治療費などの理由によって、飼い主が他の治療アプローチを受け入れられない場合、それらに代わる治療法としてECTは検討されるべきである。

The aim of this study was to evaluate the efficacy and safety of electrochemotherapy (ECT) with bleomycin for treatment of squamous cell carcinoma (SCC) in cats. Between March 2008 and October 2011, 11 cats with 17 superficial SCC nodules in different clinical stages (ranging from Tis to T4), located on nasal planum (6/11), pinnae (3/11) and both locations (2/11), were included in a prospective non-randomised study. Sixteen of 17 SCC nodules were treated with ECT (15/16 with single session and in one case with two sessions); one nodule was surgically removed. Altogether, complete response (CR) was achieved for 81.8% (9/11) cats and 87.5% (14/16) nodules, lasting from 2 months up to longer than 3 years. Only 2/9 cats in which CR was initially observed, had recurrence 2 and 8 months after the ECT procedure. In the remaining two cats with highly infiltrative spread into adjacent tissues, progression of the disease was observed, despite ECT, and both were euthanased 4 and 5 months after the procedure. ECT in cats was well tolerated and no evident local or systemic side effects were observed. The results of this study suggest that ECT is a highly effective and safe method of local tumour control of feline cutaneous SCCs. It should be considered as an alternative treatment option, especially when other treatment approaches are not acceptable by the owners, owing to their invasiveness, mutilation or high cost.