

# 保冷剤に含まれるエチレングリコールにより 起立不能を呈したチワワの1例

田内 利樹 大杉真由子 久保田 誠 麻生 摂子 麻生 暁秀

(受付：平成 21 年 月 日)

## A Chihuahua with astasia caused by ethylene glycol included in a refrigerant on accidental ingestion

TOSHIKI TANAI, MAYUKO OOSUGI, MAKOTO KUBOTA,  
SETUKO ASOU, and TOSHIHIDE ASOU

Asou Animal Hospital 330-3, Imazu-chou, Fukuyama-si 729-0111

### SUMMARY

Ethylene glycol poisoning was caused by the accidental ingestion of a refrigerant. Symptoms of mild depression and astasia developed in a short period after ingestion. The symptoms were immediately improved on emetic treatment, auxiliary infusion, and diuretic treatment. No sign of renal insufficiency was noted. The treatments were stopped on the 6th treatment day.

### 要 約

保冷剤誤飲によるエチレングリコール中毒の症例。誤飲により短時間で軽度沈鬱、起立不能の症状が発現。催吐処置、補助輸液および利尿処置により、急速に症状は改善。腎不全徴候も見られず、第6病日に治療終了となった。

### はじめに

エチレングリコール（以下 EG）は、甘みのある液体で、不凍液や保冷剤などに使用されている。摂取された EG は腸管から急速に吸収される。この際、胃内に食物があればその吸収が遅れる。吸収された EG は、肝臓にてアルコール脱水素酵素により代謝されるか、未代謝のまま尿中に排泄される。EG の代謝産物によ

る代謝性アシドーシス、および腎尿細管への障害などから、中枢神経抑制作用、急性腎不全、低 Ca 血症などの症状が見られ、障害が重度だった場合は死亡、そこに至らなかった場合でも慢性腎不全に移行するケースもある。

近年では、保冷剤でも高分子凝集剤や樹脂分が使われているものがほとんどで、このようなものでは毒性も低く、大量に誤飲しなければ問題にならない。しか

し、EGを使用した保冷剤では少量の誤飲でも重篤な状況を引き起こすことがある。今回、EG誤飲により起立不能を呈した症例に遭遇したので報告する。

## 症 例

チワワ、避妊メス、体重2.8kg、8歳。保冷剤を食べてしまったと連絡があり、急いで来院を指示。連絡時の症状は、それほど顕著ではなく、多少ふらついているという程度だったが、移動中の30分程度で症状が進行し、軽度の沈鬱および起立不能の状態となった。

## 治療および経過

オキシドール経口投与、およびトラネキサム酸静脈投与による催吐処置を行った。これにより、直前に食べていた食事、および誤飲していた大量の保冷剤を回収した。同時に、脱水の補正や利尿の促進のため、補助輸液と利尿処置を行った。

血液検査所見では、GluおよびCholの上昇、正常範囲ではあるがCaの低下が見られた(表1)。静脈血液ガス測定では、pH7.417、HCO<sub>3</sub> 22.8mmol/L、BE0.4mmol/Lであり問題は見られなかった。治療開始1時間程度で歩行可能な状態にまで改善した。その後も、腎不全の発現を考慮して輸液治療を続行した。

表1 症状発現時の血液検査所見

BUN	13mg/dL	Na	156mmol/L
Cre	1.2mg/dL	K	3.8mmol/L
Ca	8.7mg/dL	Cl	118mmol/L
TP	6.3g/dL	HCT	39%
Alb	3.3g/dL	HGB	16.3g/dL
Glob	3.0g/dL	WBC	9770/μL
ALT	55U/L	NEU	6100/μL
AST	19U/L	LYM	2820/μL
ALKP	97U/L	MONO	660/μL
Chol	417mg/dL	EOS	170/μL
Glu	167mg/dL	BASO	10/μL
		PLT	352K/μL

第2病日には沈鬱状態、ふらつきは完全に解消し、飲食ともに良好だった。血液検査所見でもBUN11mg/dL、Cre0.7mg/dLと正常範囲であり、尿量の低下もなかったことから、輸液を終了し、自宅にて経過観察とした。

第6病日での血液検査でも高窒素血症は認められず、尿量も正常、尿比重の低下もなく、尿へのシュウ酸カルシウム結晶の出現も確認されなかったことから治療終了とした。

## 考 察

EG中毒では、摂取した量・時間経過によって臨床症状が多様に変化する。EGのLD50は犬で6mg/kgとされている。今回摂取した保冷剤のEG含有量は30%だったため、致死量には保冷剤の重量として、60g以上の摂取が必要となる。今回の症例では摂取量は40gと比較的多かった。EGに限らず異物の摂取によりショック状態を呈する場合もあるが、オーナー目前での摂取だったことからEG摂取が明白だったこと、催吐によりほとんどの保冷剤を回収できたこと、治療までの時間が短時間だったこと、直前に食事をとっていたためEGの吸収が遅れたことなどの要因により、比較的軽い症状のみで改善したのではないかと考えられる。

保冷剤での急性期の症状は、未代謝のEGの影響によるもので、吸収後30分～12時間で症状が現れる。沈鬱、運動失調などの中枢神経抑制作用および代謝性アシドーシス、嘔吐、多飲多尿が認められる。これらの症状は、EGが代謝、排泄されるにつれて減退していく。

その後、24～48時間で腎不全徴候が認められる。これはEG代謝産物の細胞毒性による、腎尿細管上皮の損傷による。

初期の治療では、EGの代謝産物生成を抑制し、その排泄機能を高めることが目的となる。摂取後2時間以内であれば、催吐や吸着剤を用いた胃洗浄などを行い、吸収前のEGを回収する。また、輸液や利尿剤の投与により尿量の確保、脱水の補正を行う。また、アルコール脱水素酵素と競合させEGの代謝を抑制、未代謝のまま排泄させるため、エタノールや4メチルピラゾールも使用される。早期治療の機会を逃してしまった場合、ほとんどの場合で腎不全に対する治療が必要となるが、予後不良である。その点においても、早期発見・治療が重要である。

本症例では、誤飲して治療開始までが短時間だったため、その後の経過も良好であった。理想的には自宅で催吐処置を行えばより万全だったかもしれない。

保冷剤自体には成分表記が行われていないものも多く、内容確認が困難なこともある。保冷剤の種類にもよるが、高分子凝集剤や樹脂分からなる保冷剤は冷却時に硬化するが、EGを含むタイプのものは完全には凍結せずゲル状のままである。これらの性状の違いから簡易での判別が行える。近年では、メーカーの企業努力によりEGの使用自体も少なくなり、万が一の場合でもより毒性の出にくい成分に変更されている。(写真1)

## 文 献



写真1 EG含有タイプの保冷剤 冷凍保存してもゲル状のまま

動物への安価な暑さ対策として、保冷剤が使用されていることもあるため、われわれ獣医師はオーナーに誤飲の危険性を呼びかけるとともに、誤飲してしまった場合に、迅速かつ適切な対応をとることが必要だと思われる。

- 1) 鶴飼卓：急性中毒処置の手引き，日本中毒情報センター編，第三版，232～233，株式会社じほう，東京（1999）
- 2) Mathews K. A.：小動物の緊急療法マニュアル，安川明男訳，初版，268～271，メディカルサイエンス社，東京（1999）
- 3) 喜多浩二 et. al.：犬のエチレングリコール中毒の2症例，第19回動物臨床医学会年次大会（1998）
- 4) 柴崎祐也 et. al.：猫のエチレングリコール中毒の1例，第22回動物臨床医学会年次大会（2001）