

水素の動物臨床への応用*

— 最新の知見 —

加藤明久¹⁾ 高村典久²⁾ 大川博³⁾ 川崎博敏⁴⁾ 菊地勇次⁵⁾

Akihisa KATO Norihisa TAKAMURA Hiroshi OKAWA Hirotohi KAWASAKI Yuji KIKUCHI

はじめに

水素の医療への応用は、2007年太田らが水素医学に関する最初の論文を発表したのがきっかけである。その後8年間にさまざまな人を対象とした臨床応用研究がなされている。例えば、II型糖尿病、メタボリックシンドローム、慢性腎不全、炎症性またはミトコンドリア性筋症、放射線治療の副作用軽減、関節リウマチ、筋肉疲労と血液乳酸、圧力皮膚潰瘍、間質性膀胱炎、脳虚血、紫外線による皮膚障害、脂質代謝異常、慢性B型肝炎、パーキンソン病、関節リウマチ、運動による筋障害、運動による乳酸血症、静脈流改善、脂質代謝異常などがその例である。

他方、家庭飼育動物（以下、ペット）の分野では、以前より犬猫の腎不全に効果があると言われ、水素水が製品化されている。残念ながら、ペットの分野での論文は現在のところ見当たらない。

我々は2010年ごろから水素の還元作用とミトコンドリア内のATP活性増強作用に注目し、人間用のサプリメントをペットの臨床に応用してきた。2015年動物臨床医学年次大会にて「水素水と水素含有物の臨床学的応用」と題して、高濃度水素水の小動物臨床での有用性を論じた。今回我々は水素ガス発生装置を導入し、簡便でより多くのさまざまな症例に対し水素を自然吸引させることで臨床応用し、多くの有用な事例を経験したのでここに報告する。

材料および方法

水素ガスは、電気分解及び膜透過型の水素ガス、純度99.999%、毎分500ml発生する機械（関東医療器 型番QL-500）から得られたものを直接ステンレス製ケージ内にネプライジング用の扉を通して供給した。症例は自然呼吸の範囲内で水素ガスを約30分間吸引する。水素ガスの流量はケージの大きさや個体に応じて1分あたり約100mlから300mlとした。吸引後、症例の状態を飼い主と共に主観的に評価した。必要があれば、血液検査などの検査を実施し、水素ガス使用前後で比較検討した。

結果および考察

我々は2015年5月から約8カ月の間に受診した犬猫合わせて275例について水素ガスの施術を試みた。その症例の割合を図1に示した。



図1 水素ガス施術の対象症例の割合

*Clinical application of the hydrogen gas for animal

¹⁾D&C 獣医科クリニック：〒300-1234 茨城県牛久市中央4-3-8

²⁾ツインギー・アンド・パラダイス：〒300-1231 茨城県牛久市猪子町832-5

³⁾株式会社スケアクロウ：〒150-0045 東京都渋谷区神泉町11-8 梅山ビル2F

⁴⁾株式会社関東医療器：〒320-0058 栃木県宇都宮市上戸祭3-8-29

⁵⁾株式会社ピクシーズ：〒350-1317 埼玉県狭山市水野849-7

犬は175例、猫は100例であり、1回の施術後の効果の有無を飼い主の主観で判断した(図2)。

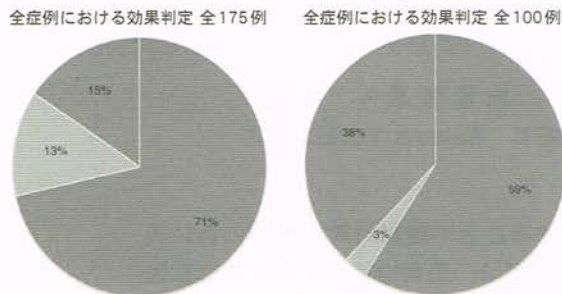


図2 犬猫別における効果判定

図2) 今回施術した犬症例、全175例(有効71%、無効13%、不明15%)、猫症例、全100例(有効59%、無効3%、不明38%)のまとめであるが、ここで特筆すべき2症例を紹介する。

【症例1】柴犬、雌、約16歳:一昨日まで普通だったが、昨日から急に食欲がなくおかしいということで受診。急性膀胱炎を疑った。

検査結果:心雑音(I、II音++)、受診初日の一般血液検査(一部抜粋)は以下の通り:

項目	RBC ($\times 10^9/\mu\text{l}$)	Ht (%)	Hb (g/dl)	MCH (pg)	Retic (%)	WBC (μl)	Plat ($\times 10^9/\mu\text{l}$)	Glucose (mg/dl)	BUN (mg/dl)	Cre (mg/dl)	TP (g/dl)	Alb (g/dl)	ALT (U/l)	ALP (U/l)	Amy (U/l)	Lip (U/l)
初日	5.61	31.2	11.8	21.0	6.7	6950	54	96	60	1.9	6.4	2.6	30	266	>2500	5646
10日目	6.05	35.1	12.7	21.0	6.7	4600	217	96	33	2.3	6.8	2.8	42	302	1162	1813

治療:初日に水素ガス施術、ACE阻害剤、ピモペンダン処方、その後ほぼ毎日水素ガスを受け10日後に再診。

結果:受診初日、水素ガス実施直後から元気回復。ただし、帰宅後は元気消失とのことで、連日水素ガスを受け、数日後には元どおり元気になり、通常の生活に復帰した。10日後の血液検査の結果は、アミラーゼ値が劇的に改善した以外ほぼ横ばいであった。

この症例での特筆すべき点は、症例自身は水素施術後極めて良好な状態であるにもかかわらず、血液検査上は、一部の検査項目を除いてそれほど改善されていないという点である。

次に、急性腎症を示した猫の例を示す。

【症例2】雑種猫、雄(去勢済)、約5歳:以前から近所の猫と喧嘩することが多く、大きな鳴き声があったので確認するとお尻近くから出血していたということで受診。血液検査の結果(一部抜粋)を以下に示した。

項目	RBC ($\times 10^9/\mu\text{l}$)	Ht (%)	Hb (g/dl)	WBC (μl)	Plat ($\times 10^9/\mu\text{l}$)	Glucose (mg/dl)	BUN (mg/dl)	Cre (mg/dl)	P (mg/dl)	Ca (mg/dl)	TP (g/dl)	Alb (g/dl)	ALT (U/l)	ALP (U/l)	TBU (mg/dl)
初日	8.10	32.8	12.0	16320	215	247	>130	over	>16.1	5.6	7.3	3.2	48	20	1.7
5日目	9.48	41.3	14.1	6980	10	116	30	2.4	4.0	8.7	6.7	2.9	24	20	0.4

受診初日の診察の結果、出血は排尿部からであることを確認した。重度の血尿を伴ったもので、膀胱は固く排尿困難を疑った(FUS)。ただし、陰茎の緊張はなく、陰茎を刺激することで排尿できた。

治療:(初日)従来の膀胱炎の治療を行ったが、(2日目)改善が見られず血液検査を実施し、皮下輸液および水素ガスを実施した。

その後、5日間にわたり皮下輸液、抗生剤、水素ガスを実施した。

結果:受診4日目から通常の生活に復帰。

この症例は、血液検査の結果と、その全身状態は極めてよく相関しており、治療5日目にはほぼ正常となった。

以上の2例を比較してみると、水素による効果の発現は、その病状あるいは測定する検査項目によって、生体全体の反応と時間的相違が存在する可能性があるという点で極めて興味深くかつ注意が必要であると言える。

前出の通り、犬猫において、腎臓疾患に対する水素の効果は、比較的以前より周知されており、多くの「水素水」が商品として存在している。今回具体的に示した2症例の結果およびその他の多くの疾患および症例において、水素の効果は確実に絶大だと判断できる。

水素の西洋医学的観点からの研究は始まったばかりである。しかし水素の生体の恒常性の維持に対する貢献や、広範囲な疾患に対する予防ならびに治療の可能性を論じるにあたり、今回の我々の報告で、少なくともペットの医療分野での治療の「補助」としての水素の可能性は充分証明されたと言える。