

家畜寄生虫に対する praziquantel の駆虫効果に関する研究

I. 各種の家畜寄生成虫期条虫に対する駆虫効果について

坂本 司・河野猪三都・安田宣紘・北野良夫・戸越 剛

山本康裕・岩下光隆・青山公治*

(家畜病理学研究室)

昭和53年8月13日 受理

Studies on Anthelmintic Effects of Praziquantel against Parasites in Animals

I. The Efficacy of Praziquantel against Various Cestodes in Animals

Tsukasa SAKAMOTO, Isaburo KONO, Nobuhiro YASUDA, Yoshio KITANO, Tsuyoshi TOGOE,
Yasuhiro YAMAMOTO, Mitsutaka IWASHITA and Koji AOYAMA

(Laboratory of Veterinary Pathology)

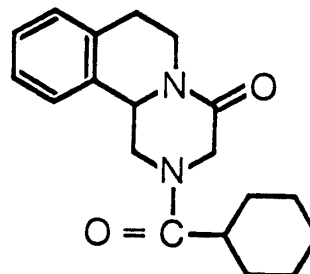
緒 言

犬・猫寄生条虫のあるものは、包虫症に代表されるように、その幼虫期囊虫が人や他の家畜に寄生することから、その駆虫は宿主そのものの治療と共に寄生虫の生活環を断つ意味において、その意義は極めて重要である。ところで *Hydatigera taeniaeformis* と *Dipyllobothrium erinacei* に対する駆虫については、bunamidine hydrochloride^{2,9,10)} や nicrosamide¹⁶⁾ などを用いたいくつかの報告が見られる。しかしながら犬における *Mesocostoides corti* に対する駆虫薬の効果についてはいまだ報告が見られない。また犬における成虫期 *Echinococcus multilocularis* に対する駆虫効果に関する報告は極めて少ない。坂本ら¹³⁾は犬における成虫期 *Echinococcus multilocularis* に対する数種の薬物の駆虫試験を行ない、これらの薬物は駆虫効果と毒性の見地から著明な差が見られることを観察した。

今回新しい複素環化合物に属する isoquinoline-piperazine 誘導体である praziquantel を用い、猫における *Hydatigera taeniaeformis* の実験的感染例、猫と犬における *Dipyllobothrium erinacei* の自然感染例、犬における *Dipyllobothrium latum*, *Mesocostoides corti* および *Echinococcus multilocularis* の実験的感染例および *Dipylidium caninum* と *Taenia pisiformis* の自然感染例並びに山羊における *Moniezia expansa* の自然感染例に対し駆虫試験を行ない興味ある成績を得たので報告する。

材 料 と 方 法

試験に供した駆虫薬は一般名 praziquantel で化学名は 2-cyclohexylcarbonyl-1,3,4,6,7,11b-hexahydro-2-H-pyrazino [2,1-a] isoquinoline-4-one で下のような構造式を有し、分子式は $C_{19}H_{24}N_2O_2$ 、分子量 312.42 で白色の粉末状を呈する。薬剤はそのままゲラチンカプセルに入れて経口的に投与したが、0.5mg/kg 以下の低い薬用量の場合はあらかじめ澱粉を入れたゲラチンカプセルの中に propylene glycol に 10% 溶液としてマイクロピペットで滴下して封入したものをを用いた。また犬における *Dipylidium caninum* と *Taenia pisiformis* 並びに山羊の *Moniezia expansa* に対しては錠剤の形で投与した。



Structural formula of praziquantel

1. *Hydatigera taeniaeformis* (猫条虫)

実験に使用した猫は約3ヶ月齢のものをを用いた。これらの猫は *Hydatigera taeniaeformis* 虫卵を経口投与して、実験的に感染せしめた Wistar/King 系ラット

*鹿児島大学医学部衛生学教室

の肝病巣より採集した *strobilocercus* 各20個を経口投与し、少くとも45日以後で糞便中に片節を確認後実験に供した。これらの猫のほかに片節の排出を認めた5例の成猫もこの実験に加えた。実験は 0.01, 0.1, 0.2, 0.5, 1.0, 2.5, 5.0 および 10.0mg/kg の8段階の薬用量について行なった。投薬後に排泄された糞便は詳細に検査し、投薬後2日目に剖検し、小・大腸における残留虫体を検査した。

2. *Mesocostoides corti*

実験に使用した犬は体重 3~6kg の約 3~5 月齢の幼若犬である。これらの犬は実験的感染マウス (CF-1 系) の腹腔から採集した *Mesocostoides corti* の tetrahyridia 約 5,000 個体を経口投与した。薬剤は 0.10, 0.25, 0.50, 1.00, 2.50, 5.00 および 10.00 mg/kg の8段階の薬用量を感染後45日目に経口投与した。これらの犬の腸は 38°C の生理食塩水で洗い落とし、簡易沈澱を繰り返して夾雑物を洗い落した後、遊離頭節と頭節をもつ体節数を実体顕微鏡で確認しながら数えた。

3. *Echinococcus multilocularis* (多包条虫)

体重 3~6kg で約 3~5 月齢の幼若犬に対し、*Echinococcus multilocularis* 人工感染スナネズミ (*Meriones unguiculatus*) の肝病巣より採集した原頭節約 15,000 個体を経口投与した。薬剤は 0.10, 0.25, 0.50, 1.00, 2.50, 5.00 および 10.00mg/kg の7段階の薬用量をそれぞれ5頭の犬に感染後25日目に経口投与した。これらの犬は投薬2日目に剖検し、小・大腸粘膜に附着する虫体が前記と同様にして分離洗浄され、遊離頭節や頭節をもつ体節数を数えた。

4. *Diphyllbothrium erinacei* (syn. *Spirometra erinacei*) (マンソン裂頭条虫)

糞便中に *Diphyllbothrium erinacei* の虫卵の排出

が確認された自然感染成猫に第1回に 0.25, 0.50, 0.75, 1.00 および 2.00mg/kg を各1頭づつに投薬し、次に1週間後 2.5, 5.0, 7.5, 10.0 および 15.0mg/kg の日量を2日間連続投薬した。また同様に虫卵の排出を認めた犬に 1.5 と 10.0mg/kg 各1頭に投与し、10日後それぞれの犬に 20.0 と 25.0mg/kg を経口投与した。これらの猫および犬は第2回の投薬後それぞれ10日目に5日目に剖検され、腸内容が 38°C 生理食塩水で洗われた後、100メッシュの金網で濾し、金網に残った残渣と腸粘膜について残留虫体の有無を検査した。

5. *Diphyllbothrium latum* (広節裂頭条虫)

体重 3~5kg で約 3~5 月齢の幼若犬にそれぞれサクラマス (*Oncorhynchus masou*, Brevoort) の筋肉より採集した *Diphyllbothrium latum* の plerocercoid 3個あて経口投与し、感染後10日目より毎日糞便中の虫卵検査を行なったところ、感染後14~18日目より虫卵の排出が確認された。薬剤は虫卵検出の翌日に 2.5, 5.0, 10.0, 15.0, 25.0, 30.0, 35.0 および 50.0mg/kg の薬用量を投与し、投薬より2日後に剖検し、前記と同様にして腸粘膜と内容を詳細に検査した。

6. *Dipylidium caninum* (犬条虫) と *Taenia pisiformis* (豆状条虫)

糞便中に片節および虫卵の排出が認められた *Dipylidium caninum* 自然感染犬2頭に 2.5mg/kg, 1頭に 3.1mg/kg を、また *Taenia pisiformis* 自然感染犬1頭に 2.0mg/kg の薬剤を経口投与し、投薬後2日間糞便中の排虫状態を検査し、さらに1週間後に糞便検査を行ない、その後剖検により残留虫体の有無を確認した。

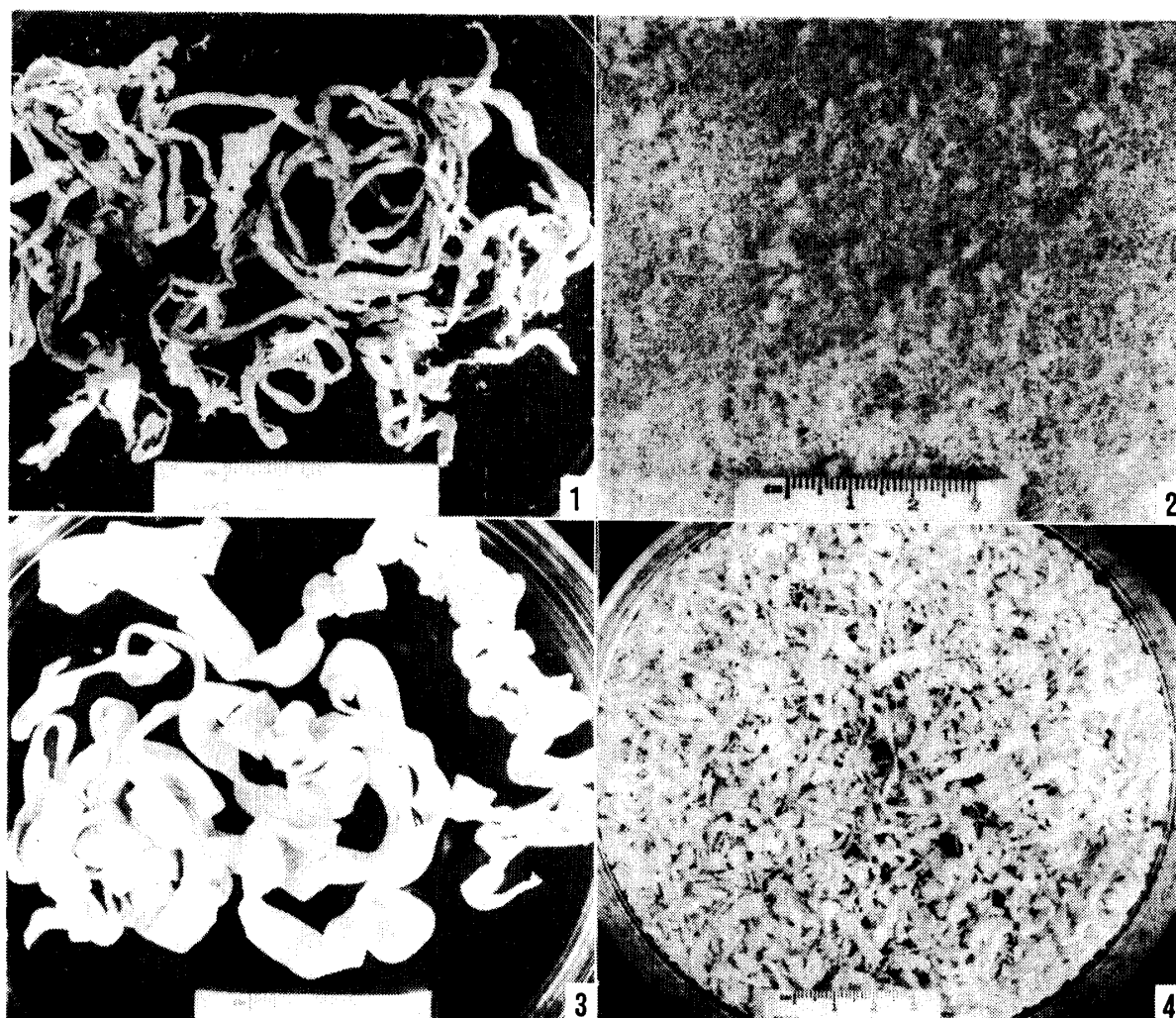
7. *Moniezia expansa* (拡張条虫)

糞便中に *Moniezia expansa* の片節および虫卵の排出を認めた日本ザーネン種、日本在来種 (トカラヤギ)

Table 1. Effect of praziquantel against *Hydatigera taeniaeformis* in cats

Dose (mg/kg)	No. of cats	Proportion of cats completely deparasitized	Proportion of cats eliminated worms after treatment	No. of worms remaining in intestine
				range (Mean \pm SE)
0	10	0/10	0/10	1~20 (6 \pm 2.3)
0.01	1	0/1	0/1	• 14
0.1	1	0/1	0/1	20
0.2	6	2/6	4/6	1~3
0.5	10	7/10	9/10	1~2
1.0	3(1)*	3/3	3/3	0
2.5	3	3/3	3/3	0
5.0	3(2)	3/3	3/3	0
10.0	3(1)	3/3	3/3	0

*Numbers parenthesized show the number of naturally infected cats of ones tested.



Explanation of figures

Fig. 1. *Diphyllbothrium erinacei* eliminated from treated catFig. 2. *Mesocestoides corti* eliminated from treated dogFig. 3. *Diphyllbothrium latum* eliminated from treated manFig. 4. *Moniezia expansa* eliminated from treated goatTable 2. Effect of praziquantel against *Mesocestoides corti* in dogs

Dose (mg/kg)	No. of dogs	Proportion of dogs completely deparasitized	No. of worms remaining	
			in small intestine Range (Mean \pm SE)	in large intestine Range (Mean \pm SE)
0	9	0/9	29,500~309,167 (117,700 \pm 27,558)	125~2,100 (500 \pm 203)
0.2	5	0/5	279~3,686 (1,605 \pm 636)	18~231 (111 \pm 40)
0.5	5	2/5	0~43	0~5
1.0	3	2/3	0	0~8
2.0	3	2/3	0	0~1*
3.0	3	2/3	0	0
5.0	3	3/3	0	0
10.0	2	2/2	0	0
15.0	1	0/1	1*	0

*Dead worm

Table 3. Effect of praziquantel against *Echinococcus multilocularis* in dogs

Dose (mg/kg)	Proportion of dogs completely deparasitized	No. of scoleces and strobila with scolex remaining in intestine		Percentage of worms reducing in comparison with controls (%)
		Range	(Mean \pm SE)	
0	0/5	7,723~11,920	(10,190 \pm 232)	
0.10	0/5	4,650~11,800	(8,299 \pm 1,327)	18.55
0.25	0/5	4,750~9,250	(7,835 \pm 689)	23.11
0.50	0/5	35~1,625	(489 \pm 287)	95.20
1.00	2/5	0~34	(8.4)	99.92
2.50	4/5	0~6	(1.2)	99.98
5.00	4/5	0~3	(0.6)	99.99
10.00	5/5	0	(0)	100.0

Table 4. Effect of praziquantel against *Diphyllbothrium erinacei* in cats

Case No.	1st treatment (1st dosing)		2nd treatment (2nd. and 3rd application)			No. of scoleces with strobila remaining in intestine
	Dose (mg/kg)	No. of worms eliminated	Daily dose (mg/kg)	No. of worms eliminated		
				2nd day*	3rd day*	
1	0.25	0	2.5	0	3 (2:scolex—)	2
2	0.50	0	5.0	0	1 (scolex—)	1
3	0.75	0	7.5	0	1	0
4	1.00	0	10.0	1	0	0
5	2.00	0	15.0	1	1	0

*In the 2nd treatment, the drug was given orally for two days one week after the 1st dosing. Faeces were examined for worms on the days following each application.

および雑種よりなる山羊 8 頭に 5.0~6.0mg/kg を投薬し、投薬後糞便中に排出される片節数と虫卵数を検査した。

結 果

1. 猫における *Hydatigera taeniaeformis* に対する効果

糞便中に排出された条虫の数は、虫体の崩壊のため正確に数えることができなかった。治療例および対照猫の腸内虫体数は Table 1 の如く、1.0mg/kg 以上の薬用量において完全駆虫が認められた。

2. 犬における *Mesocestoides corti* に対する効果

治療犬および対照犬の腸内における遊離頭節および頭節をもった体節数は Table 2 の如くであった。すなわち、対照犬における腸内虫体数は 29,500~309,167 個 (平均 117,700 \pm 27,558 個) であり、2.0mg/kg と 15.0mg/kg を投与された犬の各 1 例から 1 個体の死滅虫体の残留が認められたのを除いて、2.0mg/kg 以上の薬用量で完全駆虫が得られた。

3. 犬における *Echinococcus multilocularis* に対する効果

対照ならびに治療犬における腸内残留虫体数は

Table 3 の如く、対照犬のそれが 7,723~11,920 個 (平均 10,190 \pm 232 個) であった。0.50mg/kg 以下の薬用量において完全駆虫は認められなかったが、治療犬の腸内残留虫体数は対照に比べて明らかに少なく、対照犬の虫体数の平均と比較すると治療犬における残留虫体の比 (排虫率) は 0.5mg/kg の薬用量で 95%, 1.0, 2.5 および 5.0mg/kg の薬用量において排虫率は 99.9% 以上であった。そうして 10.0mg/kg を投与した全例に完全駆虫が認められた。

4. 猫と犬における *Diphyllbothrium erinacei* に対する効果

Diphyllbothrium erinacei 自然感染の猫 5 例に最初それぞれ 0.25, 0.50, 0.75, 1.00 および 2.00mg/kg を経口投与したところ、投薬後 4 日間に排泄された糞便中に排虫は認められなかった。従って 1 週間後に 2.5, 5.0, 7.5, 10.0 および 15.0mg/kg の日量を 2 日間投与したところ、日量 10.0 と 15.0mg/kg を投与した猫からそれぞれ第 2 回投薬の翌日頭節をもった体節の排出が認められた。また日量 10.0mg/kg を投与した猫 (No.4) を除いて、第 3 回の投薬の翌日それぞれ体節の排出が認められた。しかしながら日量 2.5 mg/kg を投与した No.1 より排出された 3 個の体節

中 2 個体および 5.0mg/kg を投与した No.2 より排泄された 1 個体の体節には頭節が見られなかった。そうして剖検の結果 No. 1 と No. 2 の小腸粘膜に 2, 3cm の繊細な頭部体節の残留が認められた (Table 4)。

一方犬については 1.5mg/kg の薬用量では排虫が認められず、10mg/kg では投薬の翌日多数の片節の排出が認められるも、1 週間後の糞便検査においてなお虫卵が検出された。これらの両例は 20.0 と 25.0mg/kg を投薬したところ、1 週間後の糞便検査により虫卵は検出されず、剖検により完全駆虫が確認された。

5. 犬における *Diphylobothrium latum* に対する効果

Diphylobothrium latum の実験的感染犬 10 例を用いて、2.5mg/kg より 50.0mg/kg におよぶ 9 段階の薬用量を 30.0mg/kg では 2 頭に、他はそれぞれ 1 頭ずつに投与したところ Table 5 に示されるような駆虫効果が得られた。すなわち、10.0mg/kg 以下の薬用量

Table 5. Effect of praziquantel against *Diphylobothrium latum* in dogs

Case No.	Dose rate (mg/kg)	Proportion of* ¹ eliminated parasites
1	2.5	0/1
2	5.0	0/3
3	10.0	0/1
4	15.0	1/2
5	20.0	1/2
6	25.0	1/1* ²
7	30.0	1/1
8	30.0	1/2
9	35.0	2/2
10	50.0	2/2

*1 Proportion of eliminated parasites: number of eliminated parasites

number of eliminated parasites + remaining parasites

*2 No.6 dog eliminated a strobila without scolex.

Table 6. Effect of praziquantel against *Moniezia expansa* in goats

Case No.	Breed	Age (Year: Month)	Sex	Body Weight (kg)	Dose (mg/kg)	No. of Segments in Faeces			
						Days after Administration			
						1 day	2 days	3 days	4 days
1	Saanen	1:4	♂	35	5.0	4,552	216	10	0
2	"	0:3	♀	10	5.0	134	0	12	0
3	Native goat	2:0	♀	18	5.0	20	0	0	0
4	"	0:5	♀	8	5.0	152	0	0	0
5	"	0:5	♂	12	5.0	1,942	0	0	0
6	"	0:4	♀	20	5.0	9,663	0	0	0
7	Hybrid	2:0	♀	22	5.5	589	501	9	0
8	Native goat	8:0	♀	25	6.0	15,804	8	0	0

では排虫は認められず、15.0, 20.0, 25.0 および 30.0 mg/kg の各 1 例で一部虫体の排出を認めるも、剖検により小腸内に残留虫体が確認された。そうして 30.0, 35.0 および 50.0mg/kg の各 1 例に完全駆虫が確認された。

6. 犬における *Dipylidium caninum* に対する効果

Dipylidium caninum 自然感染犬に 2.5 と 3.1mg/kg、および *Taenia pisiformis* 自然感染犬に 2.0mg/kg、それぞれ 1 例に 1 回投与したところ、全例に 100% の駆虫効果が得られた。

7. 山羊における *Moniezia expansa* に対する効果

Moniezia expansa 自然感染山羊に 5.0mg/kg を 6 例に 5.5 と 6.0mg/kg を各 1 例に投与し、排糞中に見られる片節数は Table 6 の如くであり、糞便中の虫卵も排泄された片節数の減少と共に消失した。

考 察

Wescott¹⁶⁾ は nicrosamide 100 および 200mg/kg の薬用量で猫の *Hydatigera taeniaeformis* の完全駆虫を報告し、Burrow and Lillis²⁾, Hatton⁹⁾ および Kondo ら¹⁰⁾ は bunamidine hydrochloride を用い猫 1 例あたり 25~50mg/kg でそれぞれ *Hydatigera taeniaeformis* に対し著効を認めた。今回の実験において試験された条虫のうち *Hydatigera taeniaeformis* が praziquantel の最も低い薬用量 (1.0mg/kg) で完全駆虫が得られた。この結果は 1mg/kg の薬用量で完全駆虫を認めた 1 例を報告した Güralp ら^{7,8)} の成績と一致する。この成績は paromomycin は *Hymenolepis diminuta* よりも *Hydatigera taeniaeformis* に対してより高い駆虫

効果があるという Waitz ら¹⁵⁾の結果と似ており、*Hydatigera taeniaeformis* は駆虫薬に対する抵抗性が一般に弱いもののように考えられる。

Mesocostoides corti については今回の剖検において対照犬に非常に高い寄生が見られたにもかかわらず、praziquantel の低い用量で完全な駆虫が見られた。同様の成績は Thomas ら¹⁴⁾も報告しており、従って本虫は駆虫薬の screening test の材料として有用であるように思われた。

坂本ら¹³⁾は犬における *Echinococcus multilocularis* に対する数種の薬物の駆虫効果をテストし bithionol sulfoxide と bunamidine hydrochloride がそれぞれ200および40mg/kg という高い薬用量を2回投薬された時、はじめて完全に駆虫できたことを報告している。今回の実験において、praziquantel の1.0~2.5mg/kg の薬用量で犬に寄生する *E. multilocularis* 虫体の99.9%以上を排虫し、そうして10mg/kg の薬用量の投薬により完全駆虫を認めた。ところで今回の実験には25日齢の未成熟虫が用いられたが、Gemmell⁵⁾は bunamidine hydrochloride の1または2回投薬は4週齢の未成熟虫より8週齢の *E. granulosus* の成虫に対して高い効果が見られたと述べており、われわれの有効薬用量(10.0mg/kg)は十分成虫への効果も期待できるものと考えられる。このことは Rommel ら¹¹⁾の5mg/kg の投薬による本虫の未成熟虫と成熟虫の完全駆虫の成功によって裏付けられる。一方 *E. granulosus* に対する本剤の駆虫効果に関しては、Güralp ら^{7,8)}が5mg/kg で、Dey-Hazra,⁴⁾ Wikerhauser ら¹⁷⁾および Zuckovic ら¹⁸⁾が10mg/kg で完全駆虫を得たことを報告している。

Dipyllobothrium erinacei については、近藤ら¹⁰⁾は bunamidine hydrochloride の40~52mg/kg の薬用量において犬よりの完全駆虫を報告した。今回の実験において、猫における *D. erinacei* の完全駆虫には7.5mg/kg の連続2回投与で、犬の場合は20mg/kg の薬用量で完全駆虫が得られた。一方犬における *Dipyllobothrium latum* の完全駆虫には35mg/kg の高い薬用量を必要とした。われわれは過去半年間にわたり *D. latum* の体節(おのおのの長さは約50~150cm)を排出した人に5.0mg/kg の praziquantel を服用させたところ、翌日頭節のない体節を排出し、1週間後虫卵の排出を認めた。そこで15mg/kg の日量を2回連用したところ最後の投薬の翌日頭節をもった約5mの体節(Fig. 3)の排出を認め、以後虫卵は陰性となった。Bylund ら³⁾はハムスターに実験的に感染せしめた

D. latum に対して praziquantel の駆虫効果を試験し、2.5mg/kg では効果が見られず、10mg/kg で24例中6例に、50mg/kg では22例の全例に完全駆虫を認めた。一方彼は本虫寄生の人体例10例に25mg/kg を与え、全例に完全駆虫が見られたことを報告している。上記の事実より praziquantel による *Dipyllobothrium* 属両種の駆虫には比較的高い薬用量を必要とするように思われる。

犬における *Dipylidium caninum* に対しては2.5~3.1mg の薬用量で完全駆虫が得られた。Dey-Hazra⁴⁾と Güralp ら^{7,8)}は2.5mg/kg の薬用量で同様の成績が得られたことを報告している。今回の実験で *Taenia pisiformis* 寄生犬の1例に対し2.0mg/kg を投薬したところ、完全駆虫を見た。しかし Dey-Hazra⁴⁾は1mg/kg の薬用量で同様の成績を得ており、本虫に対しては1mg/kg 程度の薬用量で十分な効果が得られるものと考えられる。

Moniezia expansa については8頭の山羊に5.0~6.0mg/kg を投薬し、全例に完全駆虫が見られた。*Moniezia* 属の寄生虫については Bankov¹⁾が羊の *M. expansa*, *M. benedeni* および *M. autumnalis* の寄生例に15mg/kg を与え、100%の駆虫が得られたことを報告している。しかしわれわれの成績では全例に100%の駆虫効果が得られていることから5mg/kg の薬用量で十分満足できる効果が得られるものと思われる。

今回の実験において用いられた動物はすべてこの薬物をゲラチンカプセルで与えられた時何等の副作用も見られなかった。しかしながら、予備試験において propylene glycol の溶液または Cremophor EL®溶液の懸濁液としてピペットで猫に投与された時、その苦味により激しい流涎が認められた。従って猫の場合カプセルに封入するか糖衣錠による投与が望ましいものと思われる。

要 約

犬、猫および山羊寄生の条虫8種に対する praziquantel の経口投与による駆虫効果について試験し次のような成績を得た。

1. 猫における *Hydatigera taeniaeformis* と *Dipyllobothrium erinacei* に対してはそれぞれ1.0mg/kg 1回投与と日量7.5mg/kg の1回投与により100%の駆虫効果が得られた。

2. 犬における *Echinococcus multilocularis* に対しては1.0mg/kg, *Mesocostoides corti* と *Taenia pisiformis*

mis に対しては 2.0mg/kg および *Dipylidium caninum* に対しては 2.6mg/kg のそれぞれ 1 回投与により完全駆虫が得られた。しかし (*Diphylobothrium erinacei* と *D. latum* に対してはそれぞれ 20.0 と 35.0mg/kg の薬用量が必要であった。

3. 山羊の *Moniezia expansa* は 5.0mg/kg 1 回投与で完全に駆虫された。

稿を終るに臨み、本研究の実施に御協力をいただきました同学医学部附属動物実験施設山内忠平博士並びに同施設職員および農学部家畜管理教室万田正治博士並びに同教室員に感謝の意を表し、あわせて praziquantel (EMBAY 8440: 商品名 Droncit) の提供をいただきました Bayer 社および日本特殊農業製造株式会社に深謝いたします。

文 献

- 1) Bankov, D.: Diagnosis and treatment of *Stilesia* infection in sheep. *Veterinarno-Meditsinski Nauki*, **13**, 28-36 (1976)
- 2) Burrows, R.B. and Lillis, W.G.: Treatment of canine and feline tapeworm infections with bunamidine hydrochloride. *Amer. J. Vet. Res.*, **27**, 1381-1384 (1966)
- 3) Bylund, G., Bång, B. and Wikgren, K.: Tests with a new compound (praziquantel) against *Diphylobothrium latum*. *J. Helminth.*, **51**, 115-119 (1977)
- 4) Dey-Hazra, A.: The efficacy of Droncit (praziquantel) against tapeworm infections in dog and cat. *Vet. Med. Rev.*, **No.2**, 134-141 (1976)
- 5) Gemmell, M.A.: Screening of drugs and their assessment for use against the strobilate stage of *Echinococcus*. *Bull. Wld. Hlth. Org.*, **39**, 57-65 (1968)
- 6) Gemmell, M.A., Johnstone, P.D. and Oudemans, G.: The effect of praziquantel on *Echinococcus granulosus*, *Taenia hydatigena* and *Taenia ovis* infections in dogs. *Res. Vet. Sci.*, **23**, 121-123 (1977)
- 7) Güralp, N., Tiğin, Y., Oğuz, T., Tinar, R. and Burgu, A.: Preliminary studies on the effect of Droncit against different tapeworms in dogs and cats. *Vet. Med. Rev.*, **No.2**, 129-133 (1976)
- 8) Güralp, N., Tiğin, Y., Oğuz, T., Tinar, R. and Burgu, A.: The effect of Droncit on dog and cat tapeworms. *Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, **23**, 171-174 (1976)
- 9) Hatton, C.J.: A new taeniocide, bunamidine hydrochloride: its efficiency against *Taenia pisiformis* and *Dipylidium caninum* in the dog and *Hydatigera taeniaeformis* in the cat. *Vet. Rec.*, **77**, 408-411 (1965)
- 10) 近藤力王至・松野喜六・栗本浩・織田清・岡野薫: 犬、猫の条虫に対する Bunamidine の駆虫効果。日獣会誌, **22**, 247-250 (1969)
- 11) Rommel, M., Grelck, H., Hörchner, F.: The efficiency of praziquantel against tapeworms in experimentally infected dogs and cats. *Berl Münch Münch. tierärztl. Wschr.*, **89**, 255-257 (1976)
- 12) Sakamoto, T.: Die anthelmintische Wirkung von Droncit auf adulte Bandwürmer der Arten *Hydatigera taeniaeformis*, *Mesocostoides corti*, *Echinococcus multilocularis*, *Diphylobothrium erinacei* und *D. latum*. *Vet.-med. Nachr.*, **No.1**, 64-74 (1977)
- 13) 坂本司・折原美代治・更科孝夫・石本恵生・神谷晴夫: 多包虫および多包条虫症の薬物治療に関する実験研究 1. 多包条虫に対する薬物の駆虫ならびに殺虫効果について。寄生虫誌, **20**, 120-131 (1977)
- 14) Thomas, H. and Andrews, P.: Neuere Ergebnisse zur Wirksamkeit und Wir Wirkungsweise von Praziquantel bei Cestoden. *Z. Tropenmed. Parasit.*, **28**, 275 (1977)
- 15) Waitz, J.A., McClay, P. and Thompson P.E.: Effects of paromomycin on tapeworms of mice, rats and cats. *J. Parasit.*, **52**, 830-831 (1966)
- 16) Wešcott, R.B.: Efficacy of nicrosamide in the treatment of *Taenia taeniaeformis* infections in cats. *Amer. J. vet. Res.*, **28**, 1475-1477 (1967)
- 17) Wikerhauser, T., Brglez, J., Kutić, V. and Kožej, B.: The efficacy of praziquantel against immature stages of *Echinococcus granulosus* in the dog. *Acta Parasitologica Iugoslavica*, **7**, 33-36 (1976)
- 18) Žukovic, M., Džakula, N., Brglez, J. and Kožej, B.: The efficacy of praziquantel (Droncit) against the tapeworm *Echinococcus granulosus* in the dog. *ibid.*, **7**, 75-77 (1976)

Summary

The efficacy of praziquantel was tested on 8 species of strobilated tapeworms in cats, dogs and goats.

1. *Hydatigera taeniaeformis* was completely eliminated by a single oral dose of 1.0mg/kg body weight (b. w.). Cats naturally infected with *Diphylobothrium erinacei* (syn. *Spirometra erinacei*) were successfully treated with praziquantel at a dose rate of 7.5mg/kg b.w. each, administered orally on two consecutive days.

2. After a single oral dose of 1.0 to 2.5mg/kg b.w., 99.9% of *Echinococcus multilocularis* were discharged from dogs. A dose of 10.0mg/kg b.w. resulted in the elimination of all worms. *Mesocostoides corti*, *Taenia pisiformis* and *Dipylidium caninum* in dogs were completely eliminated by a single dose of 2.0, 2.0 and 2.5mg/kg b.w., respectively. *Diphylobothrium erinacei* and *D. latum* were completely eliminated from dogs following a single oral dose of 20.0 and 35.0 mg/kg b.w., respectively.

3. *Moniezia expansa* was completely eliminated from goats following a single oral dose of 5.0mg/kg b.w.