

犬におけるレプトスピラ眼内接種に関する研究

渡 辺 茂

Studies on the Intraocular Inoculation of Dogs with Various Strains of Leptospire

Shigeru WATANABE

(Laboratory of Veterinary Surgery)

I 緒 言

体内各組織の体液抗体含有量については、既に山本の知見があり、髄液、眼房水等の力価は血清力価の1/1000の低いものであることが報告されている。著者は馬の人工感染例において、たまたま、眼房内接種をおこなった所、S. M. 力価が比較的高く且つ長く持続することを認めた。この事実は、馬特有であるのか犬等の他動物とはかなり差異があるものか、従来、馬のレプトスピラ性眼炎の特異性から何らかの差異があるのではなからうかと考えられる。今回、実験的に犬の眼内接種を行い、そのS. M. 力価の消長をみると共に、馬の場合との比較考察を行いたいと考えた。

II 実験方法及び材料

(1) 実験動物として、1～5才の野犬10頭を使用し、まず予めその臨床症状の検査及び血清S. M. 反応を実施し、何れもレプトスピラ症（以下「レ」症と略す）完全陰性である事を確めた。

(2) 接種「レ」株としては、比較的毒性ある、*L. canicola* (*L. cani.*, 又はカニコラ「レ」と略す)、*L. hebdomadis* (*L. heb.*, 又は秋疫B「レ」と略す)、*L. australis* A (*L. aust.*, 又は秋疫C「レ」と略す)、*L. icterohaemorrhagiae* (*L. ict.*, 又はワイル「レ」と略す)等を使用し、何れも、東大山本脩太郎教授より分譲うけたものを、コルトホフ培地継代培養したもので、何れも虫数は一視野100～120である。

(3) 接種方法は全身麻酔後、先づ前眼房内より眼房水約2ccを吸引し、次いで直ちに同量の「レ」培養菌液を注入した。

(4) 眼房水力価の検測は、接種前、接種2日後、3日後、5日後、7日後、10日後、15日後及び30日後のものについて行った。

(5) 各犬については、角膜の刺入孔からの洩出を少くするよう注意し、概ね3日以上の間隔をおいて穿刺する様各犬の日取りを組み合せた。

(6) 眼房水採取と同時に採血を行い、その血清力価を同時に比較検測した。

(7) 実験動物、実験月日、一覧表はTable 1. の通りである。

III 実験成績

1) 各時期における、眼房水及び血清のS. M. 力価検測の成績はTable 2. の通りであった。

2) 前述の成績より各実験例の眼房水及び血清のS. M. 力価消失の日数はTable 3. の通りとなった。

即ち、眼房水のS. M. 力価が完全に⊖(10倍の所の⊖の意味)となる時期は概ね7～10日の間であった。血清力価の方は数カ月迄持続するのがみられた。

3) 眼の病理組織変状

10号犬、眼接種2日後のもの。虹彩特に基部に軽度の淋巴球浸潤がみとめられる。毛様体突起の充血、出血並びに周囲の淋巴球浸潤がみられ、特にその基部には淋巴球の浸潤が著明である。(虹彩毛様体炎) Fig. 1. 参照。

11号犬、眼接種3日後のもの。角膜稍肥厚し、好中球の浸潤が著明である。虹彩の後眼房面に著明な淋巴球浸潤がみとめられ、所によっては淋巴球が集簇し結節をなしている。毛様体突起は充血し、周囲に淋巴球の浸潤がみられ、特にその基部において顕著である。眼房及び網膜にも淋巴球並びに好中球の浸潤がみとめられた。(角膜炎、虹彩毛様体炎、網膜炎) Fig. 3, Fig. 4. 参照。

12号犬、13号犬。何れも、眼接種7日後のもの。両犬共、殆んど変状はみとめられなかった。

1号犬、眼接種約3カ月後のもの。全然変状はみとめられなかった。

IV 考 察

1) 従来、馬等の「レ」自然感染例においては、眼房水力価は殆んど常に⊖を示しているが、たまたま著者は馬の人工的眼接種を行い、その力価が比較的高

Table 1. Table of the Experimental Animals and the Date

犬	種類	年齢 (年)	性別	接種「レ」株	接種日	材 料 採 取 日						
1 号 犬	雑	5	♂	L. heb.	21/ 9	21/ 9	23/ 9	26/ 9	1/10	11/10	21/10	
2 "	"	2	♀	"	21/ 9	21/ 9	26/ 9	1/10	11/10	21/10		
3 "	"	3	♀	"	21/ 9	21/ 9	24/ 9	28/ 9	6/10	21/10		
4 "	"	3	♀	L. ict.	25/10	25/10	27/10	30/10	5/11	25/11		
5 "	"	3	♂	L. cani.	25/10	25/10	30/10	5/11	25/11			
6 "	"	2	♂	L. aust.	28/10	28/10	2/11	12/11	27/11			
7 "	"	6	♂	L. ict.	1/11	1/11	3/11	6/11	11/11	1/12		
8 "	"	1	♂	"	28/10	28/10	31/10	7/11	28/11			
9 "	"	3	♀	"	1/11	1/11	3/11	8/11	16/11	2/12		
						解 剖 日						
10 号 犬	雑	5	♂	L. ict.	21/12			23/12				
11 "	"	3	♀	"	20/12			23/12				
12 "	"	2	♂	L. aust.	16/12			23/12				
13 "	"	3	♂	L. ict.	16/12			23/12				
(1 号 犬)	雑	5	♂		21/ 9			23/12				

Table 2. Table of S. M. Titre of the Serum and the Aquas Humor

犬	接 種 「レ」株	区 分	S M 反 応 力 価									
			前	2 日後	3 日後	5 日後	7 日後	10 日後	15 日後	20 日後	30 日後	
1 号 犬	L. heb	眼房水 血清	⊖ ⊖	30 10±		10± 300		⊖ 1000		⊖ 1000	⊖ 300	
2 "	"	眼房水 血清	⊖ ⊖			10± 3000		⊖ 10000		⊖ 10000	⊖ 3000	
3 "	"	眼房水 血清	⊖ ⊖		100 1000		30 10000		⊖ 10000		⊖ 3000	
4 "	L. ict.	眼房水 血清	⊖ ⊖	10± ⊖		10± 100		⊖ 30			⊖ 30	
5 "	L. cani.	眼房水 血清	⊖ ⊖			10 300		⊖ 1000			⊖ 100	
6 "	L. aust.	眼房水 血清	⊖ ⊖			30 1000			⊖ 3000		⊖ 1000	
7 "	L. ict.	眼房水 血清	⊖ ⊖	30 ⊖		10 1000		⊖ 1000			⊖ 300	
8 "	"	眼房水 血清	⊖ ⊖		30 300			⊖ 1000			⊖ 1000	
9 "	"	眼房水 血清	⊖ ⊖	30 ⊖			⊖ 1000		⊖ 1000		⊖ 100	

Table 3. Table of Period in which S. M. Titre disappears

犬	接種後の日時(日)		血清力価 眼房水力価 ⊖時の	犬	接種後の日時(日)		血清力価 眼房水力価 ⊖時の
	眼房水力 価⊕限界	眼 房 水 力 価 ⊖			眼房水力 価⊕限界	眼 房 水 力 価 ⊖	
1 号 犬	5	10	1000	6 号 犬	5 ~	15	3000
2 "	5	10	10000	7 "	5 ~	10	1000
3 "	7 ~	15	10000	8 "	3 ~	10	1000
4 "	2 ~ 5	7	30	9 "	2 ~	7	1000
5 "	5 ~	10	1000				

~ : 以上を示す

く且つ、概ね、15～20日間 (+) を示す事を知った。

さらに、山本によるに、その期間は明らかではないが、山羊等においても眼房水の力価が300迄上昇する事を示している。

よって本回、実験的に犬の眼内接種を行い、眼房水力価の変動をみ、犬等を比較検討し、何等か動物毎の眼組織の特異性を見ようとしたのである。

2) 本実験成績では、未だ例数が充分でなく結論的には言い難いが、犬の眼房水力価の上昇は各例共、比較的強く、且つ接種「レ」株 100 (+) になるものは殆んどみられなかった。即ち、一般に馬に比し、力価の上昇率は極端に低かった。又、その持続期間も、概ね5日後迄は、明らかに (+) をみとめるが、それ以後は (+) 内至 (-) となり、10～15日では完全に (-) を示した。

又、同期間の血清力価を馬と比較するに、その上昇程度こそ若干低かったが、何れも、馬同様、1カ月以上長く (+) を維持した。

犬における、眼房水力価の比較は、最高力価に達する時期乃至力価消失の日時が異なり、厳密には比較する事は困難であるが、最高力価では1000倍～3000倍の差がみとめられた。

3) 眼接種後の病理組織的変状をみるに、接種後2～3日頃迄は、化膿、炎症性変状の外、虹彩毛様体炎の変状が著明であるが、7日後以上では、殆んど変状はみとめられない迄に、回復していた。

馬等の場合は、接種2～3日後では著変は少く、1カ月後近くのもの迄、極めて著明な、虹彩毛様体炎の変状が、常にみられた。之等の眼変状の相違からも、「レ」の侵襲に対して、犬は馬より（眼について）抵抗性が強く、耐過しやすい事が伺われ、反対に、馬の眼は、「レ」の侵襲に対し、容易に反応し、且つ、その変状が長びく事が確定された。

V 結 論

1) 犬の眼内接種により、眼房水力価は、2～3日

後に最高、30 (+) を示し、10～15日で完全に (-) となる。

2) 犬の眼房水力価は、血清力価の最高力価に比し概ね 1/1000～1/3000 を示す。

3) 馬に比し、眼房水力価の上昇率は低く、且つ、その持続も短い。

4) 眼の病理組織変状にしては、接種2～3日後迄は、比較的著明な虹彩毛様体炎の変状がみられるが、7日後以上経過したものは、一般に殆んど耐過して変状はみられなかった。

御援助戴いた 東大山本脩太郎教授に 感謝いたします。

文 献

- 1) 山本脩太郎：細菌学雑誌，**14**(11)，969～971 (1959)
- 2) 山本脩太郎：日新医学，**41**(9)，468～477(1954)
- 3) 山本脩太郎：日新医学，**41**(10)，527～539(1954)
- 4) WOODS, A. C., et. : *J. of Exp. Med.*, **52**(6), 637～647 (1930)
- 5) BRYAN, H. S. : *Vet. Med.*, **52**, 51 (1957)
- 6) BRYAN, H. S. : *Vet. Med.*, **52**, 111 (1957)
- 7) KEMENES, F., et. : *Acta. Vet. Hung.*, **11**(7), 115～125 (1961)
- 8) KEMENES, F., et. : *Magyar Allatorrosok Lapja*, **7**, 253～257 (1960)
- 9) BOKORI, J., et. : *Acta. Vet. Hung.*, **8**(3), (19-58)
- 10) ALSTON, J. M. & J. C. BROOM : *Leptospirosis in man and animals* (1958)
- 11) MENGES, R. W., et. : *J. A. V. M. A.*, **137**, 313～316 (1960)
- 12) 渡辺茂：鹿大農学術報告，**8**，1～20 (1959)
- 13) 渡辺茂：鹿大農学術報告，**8**，21～48 (1959)
- 14) 渡辺茂：鹿大農学術報告，**17**，225～250 (1966)
- 15) 渡辺茂：鹿大農学術報告，**17**，251～270 (1966)

Explanation of Plate Plate (1),

Fig. 1. No. 10 dog, showing neutrophile leucocyte infiltration at the iris and the anterior chamber



Fig. 2. No. 11 dog, showing follicular-like collection of leucocytes at the anterior of the uvea



Fig. 3. ditto. high magnification

Résumé

Some changes in dogs, caused by the intraocular inoculation with *Leptospire*, were observed from the clinical, pathological and serological points of view, with the following results obtained.

- 1) After the inoculation, the maximum S. M. titre 30 \oplus of aquas humor was reached in the lapse of 2~3 days, which was to be reduced to 0 in 10~15 days.
- 2) The titre of aquas humor was ascertained to be about 1/1000~1/3000 of the maximum titre of serum.
- 3) In 2~3 days after the inoculation, it was possible to observe, histopathologically, some comparatively marked lesions of iridocyclitis, but 7 days after none of them was to be observable.
- 4) In comparison with horses, the deviation of titre was less remarkable, and the pathological changes were slighter.