

猿猴菌痢的細菌学及血清学的初步观察

张和君 秦田生 黄守金

(中国医学科学院医学生物研究所, 昆明)

利用猿猴作为人类菌痢的实验模型已被认为是一种理想的动物。菌痢在猴类中有流行, 在国外已有许多学者报导过, Revaut 和 Dopter 1909 首先从病猴的脓血样大便中分离到福氏痢疾杆菌。1927—1957 年间苏联苏呼米猿猴站的猴曾多次发生福氏菌痢的流行, 并有猩猩、狒狒、猕猴等死亡^[1]。另外 Берман 及 Bach^[2] 观察到猴类菌痢和人类菌痢有关, 但没有提出确切的流行病学依据。Tumanian^[3] 等报导了猴类菌痢病原菌除福氏痢疾杆菌以外未发现其他痢疾杆菌。我国白竞玉^[4] 等亦利用猿猴作了菌痢人工免疫的研究。我们从 1960—1962 年内曾对猿猴菌痢的流行病学、病原学、猿猴菌痢与人类菌痢间的相互关系以及猴类菌痢的人工免疫等方面进行了观察, 认为猿猴确是人类菌痢比较理想的实验模型, 现

将我们的结果分述如下。

1. 猴羣中菌痢的流行情况

我们采用的猿猴均属猕猴科, 大多数产自云南省, 少数来自广西省及广东省。所观察的动物中, 以恆河猴及红面猴对菌痢最为敏感, 极易发病死亡; 熊猴、猪尾猴及藏酋猴也能发病及死亡, 但抵抗力一般较强。特别是当运进一批新猴时, 往往在新猴羣中发生严重的流行, 患病猴可达新猴总数的 10—50%。新猴对菌痢之敏感远较驯养猴羣为甚; 我们在 1962 年曾重点地观察了数批新猴及驯养猴羣中的菌痢发病情况。在驯养猴羣中发病率较低, 平均每月为 0.2—1%, 但在新猴羣中却显著增高, 平均每月为 32% (见表 1)。从表 1 资料可知, 猴类菌痢流行主要发生在新猴羣中。

表 1 1962 年新猴及驯养猴羣中菌痢发病比较表

项 目		月 份								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
新 猴 羣	运进数(只)	59	119	81	235	51	32	15	0	34
	发病数(只)	21	35	30	97	18	8	7	0	10
	发病率(%)	35	29	37	41	35	25	46	0	29
驯 养 猴 羣	观察例数(只)	400	400	400	400	400	400	400	400	400
	发病数(只)	2	0	4	2	1	0	3	2	2
	发病率(%)	0.5	0	1	0.5	0.25	0	0.75	0.5	0.5
合 计	观察总例数(只)	459	519	481	635	451	432	415	400	434
	发病总例数(只)	23	35	34	99	19	8	10	2	12
	总发病率(%)	5	6.8	7	15.7	4.2	1.8	2.4	0.5	2.7

2. 猴类菌痢的临床和病理表现

猴类菌痢发病急、进展快, 有腹泻及脓血样便, 急性期有体温升高, 常常因循环衰竭和呼吸衰竭而死亡。亦有病情较轻, 仅有里急后重和腹泻, 病程 3—4 天可恢复。特别严重的是猴类的暴发性痢疾, 病势凶猛, 多数猴子有脓血样便, 但亦有少数病例大便为成形的, 出现严重的循环衰竭和呼吸衰竭, 血压下降, 四肢厥冷, 体温在 35℃ 以

下, 心音弱而快, 心率在 260 次/分以上, 呼吸慢而深, 呈深度昏迷, 常伴有抽搐, 血中非蛋白氮上升, 血糖降低 (见表 2)。多在 1—2 日内死亡。尸体解剖可见结肠充血、水肿及溃疡, 肠内容物培养可得痢疾杆菌, 阳性率在 90% 以上, 和人类暴发性菌痢十分相象, 故以猿猴作人类的实验模型是比

本文 1963 年 12 月 28 日收到。

表 2 健康獼猴及菌痢病猴血液化学成分比较表

时 期	项 目	检查只数	总蛋白 (克%)	非蛋白氮 (毫克%)	血 糖 (毫克%)	血清钾 (毫克当量 每立升)	血清钙 (毫克当量 每立升)	血清无机磷 (毫克当量 每立升)
正常猴		100	6.85	37.0	88.0	5.8	5.5	1.8
菌痢初期猴		6	5.20	56.0	52.0	5.0	4.3	3.1
菌痢进展期猴		6	4.93	70.4	46.0	3.4	4.2	3.6
菌痢恢复期猴		6	5.95	39.0	75.0	5.5	4.7	1.9
菌痢严重期猴		6	3.06	85.7	38.9	4.5	3.2	4.5

较理想的。

3. 猿猴菌痢的细菌学和血清学检查

我们从 1960—1962 年 3 年中, 分别从健康猴、病猴共 3043 只中分离到痢疾杆菌 412 株, 并进行了血清学的分型 (见表 3)。由表 3 可知猿类痢疾杆菌以福氏占大多数, 达 90%, 还分离到了史氏和宋氏痢疾杆菌, 分别占 9.4% 和 0.6%。

其次我们检查了 56 例健康猴子的血清抗体, 亦发现有这 3 种抗体的存在, 见表 4。

根据 M. A. Tumanian^[3] 等报导, 猿类菌痢杆菌除了福氏以外未发现其他痢疾杆菌, 而 Cook^[5] 从 339 只猴子中分离到 129 株痢疾杆菌亦有福氏、史氏和宋氏痢疾杆菌, 正和我们的结果一致。

表 3 猿猴痢疾杆菌 412 株血清学分型

年 份	菌 型	福 氏						史 氏	宋 氏
		总 数	合 计	Ib	IIa	III	X		
1960	111(株)	93	0	21	19	45	8	18	0
	%	83.7	0	18.9	17.1	40.5	7.2	16.3	0
1961	206(株)	192	43	12	9	6	122	14	0
	%	93.2	20.9	5.8	4.3	2.9	59.2	6.8	0
1962	95(株)	86	24	0	1	1	60	7	2
	%	90.4	25.2	0	1.05	1.05	63.1	7.3	2.3
合 计	412(株)	371	67	33	29	52	190	39	2
	%	90.0	16.2	8.0	7.1	12.6	46.1	9.4	0.6

4. 猿类菌痢和人类菌痢的关系

猿猴菌痢与人类菌痢之间的关系对我们找寻人类菌痢的模式有着极为重要的意义, 为此我们重点的观察了二者之间的交叉感染情况。1961 年我所猿类菌痢流行期间先后有 4 位工作人员因护

理病猴而被感染, 出现了典型的脓血样大便, 有 3 位病人发热达 38°C (口表) 以上。治疗前取大便培养, 4 例均得到了福氏痢疾杆菌 Y 型, 正和当时猴群中流行的菌株一样。从病猴及病人大便中分离到的病菌作耐药试验, 结果二者对各种抗痢疾

表 4 56 例健康獼猴血清痢疾抗体测定结果

结 果	检查例数	阳性例数	%	痢 疾 抗 体 效 价					
				1:10	1:20	1:40	1:80	1:160	1:320
福 氏	56	29	51.8	2	5	7	5	8	2
史 氏	56	5	8.9	2	1	0	2	0	0
宋 氏	56	1	1.8	0	1	0	0	0	0

药物的浓度相同。同时我们又将恢复期病猴血清与从病人大便中分离到的福氏痢疾杆菌 Y 型作凝集反应,发现有很高的凝集,凝集价达 1:640,也和从病猴大便中分离到的福氏痢疾杆菌 Y 型相同。关于猴类菌痢和人类菌痢的传染关系,过去就有人怀疑过猴痢疾可以传给人类,1931 年 Bach^[2] 等描述福氏痢疾 Y 型所引起的人羣中的流行,并认为是由西非洲运来的猿猴引起的。另外 Carpenter 和 Sandiford^[6] 亦描述了由于接触猴类而被传染了菌痢的幼儿。这些都支持了猿猴菌痢可以传染给人的看法。

参 考 文 献

[1] Воронин, Л. Г. 著, 中国医学科学院译。在苏

呼米猿猴站繁殖和饲养猿猴的经验, 1960 北京。

- [2] Bach, F. W., Fülcher, J. and Harnack: *Über Eine Durch Affen Verursachte Ruhrepidemie Veröff. Med-verw.*, (34) 61—73, 1931.
- [3] Tumanian, M. A.: *Theoretical and practical problems of medicine and biology in experiments on monkey*, Utkin, I. A., Oxford London. 1960.
- [4] 白竞玉、吴小开、于潜、李文波等: 22—25 页, 北京市 1962 年微生物学会年会会议录。
- [5] Cook, R.: *J. Med. Lab. Technol.*, 11:30—35, 1953.
- [6] Carpenter, K. P. and Sandiford, B. R.: *Brit. Med. J.*, (1):142—143, 1952.