

临床分离绿脓杆菌的肠毒素研究

林成水 曾凝梅 叶荣华 李功惠

(福建省卫生防疫站, 福州)

唐淑平 陈美玉

(龙海县卫生防疫站) (漳州市卫生防疫站)

绿脓杆菌能产生肠毒素, 可引起兔肠液体贮留, 已被 Kubota 等证实^[1]。1980—1981 年, 我们发现一些腹泻病人的粪便经培养均未检出肠道致病菌, 而检出绿脓杆菌。为了探讨绿脓杆菌与腹泻的关系, 我们从腹泻病人粪便中收集了 39 株绿脓杆菌进行肠毒素研究。

材 料 和 方 法

一、菌株来源

采自腹泻病人粪便, 按常规培养肠道致病菌和绿脓杆菌。

二、兔肠结扎试验^[2,3]

表 1 22 株绿脓杆菌肠毒素试验结果

菌 号	实验次数	每厘米兔肠段平均积液量 (ml)	菌 号	实验次数	每厘米兔肠段平均积液量 (ml)
P6	4	1.13	P38	4	1.24
P7	4	1.02	P39	3	1.47
P11	3	2.08	P40	3	1.51
P14	4	1.19	P42	3	1.27
P17	3	1.29	P44	5	2.12
P22	3	1.96	P45	6	1.87
P23	5	1.73	P46	4	1.25
P26	3	1.33	P48	5	1.19
P33	3	2.46	P49	3	1.07
P35	4	2.12	P50	5	1.20
P36	3	1.57	P51	5	1.13

三、药物敏感试验

采用纸片法。

实 验 结 果

一、菌株肠毒素试验

分离到的 39 株绿脓杆菌, 每株分别进行 3—6 次兔肠结扎试验, 结果有 22 株能产生肠毒素, 其中每厘米兔肠平均积液 1.02—1.50 ml 者有 13 株, 积液 1.51—2.0 ml 者有 5 株, 积液 2 ml 以上者有 4 株(表 1)。

二、不同培养时间对绿脓杆菌产生肠毒素的影响

P23、P35、P44、P45 菌株用不同时间培养, 其培养液经兔肠结扎试验, 结果培养 1 天者, 每厘米兔肠液体贮留量平均为 0.37 ml, 2 天者为 1.44 ml, 3 天者为 2 ml, 4 天者为 2.25 ml (表 2) 经方差测验, $P < 0.01$ 。说明随着培养时间的延长, 其产生肠毒素量增多。

三、药物敏感试验

22 株能产生肠毒素的绿脓杆菌进行青霉素、新霉素、痢特灵、呋喃妥因、卡那霉素、金霉素、四环素、合霉素、土霉素、链霉素、红霉素、庆大霉素、氯霉素等 13 种药物敏感试验(表 3)。

表 2 不同培养时间对绿脓杆菌产生肠毒素影响

菌 号	实验次数	培 养 时 间 (天)			
		1	2	3	4
P23	1	0	2.00	2.50	2.52
	2	0.96	2.20	2.56	2.06
P35	1	0	1.62	2.44	2.56
P44	1	0.56	0.22	0.80	2.22
P45	1	0	1.72	2.36	2.58
	2	0.72	0.84	1.36	1.58
平 均		0.37	1.43	2.00	2.25

结果说明, 多数菌株对多种抗菌药物耐药, 尤其对青霉素、新霉素、痢特灵、呋喃妥因卡那霉素耐药性强。而对氯霉素、庆大霉素、红霉素等具有不同程度的中度敏感和高度敏感。

讨 论

1. 39 株绿脓杆菌的培养液经兔肠结扎试验, 有 22 株能使每厘米兔肠段积液量 > 1 ml, 证实了这些菌株能产生肠毒素。22 株能产肠毒素的绿脓杆菌所引起兔肠积液量比产肠毒素性

表 3 22 株能产生肠毒素绿脓杆菌的药物敏感试验

药物名称	青霉素	新霉素	痢特灵	呋喃妥因	卡那霉素	金霉素	四环素	合霉素	土霉素	链霉素	红霉素	庆大霉素	氯霉素
耐 药	22	21	19	19	18	14	14	10	8	7	7	2	2
中度敏感		1	1	2	3	7	7	9	13	12	9	13	8
高度敏感			2	1	1	1	1	3	1	3	6	7	12

(下转第 79 页)

大肠杆菌少,由于家兔个体差异,兔肠结扎试验不都呈阳性反应。在用不同家兔进行 85 次肠结扎试验中,有 22 次每厘米肠段积液量少于 1ml,只有 6 株每次试验均呈阳性。看来用兔肠结扎测定绿脓杆菌肠毒素不是理想方法。因而在筛选产肠毒素菌株时,至少要做 2 次阴性,才能否定该菌株不能产生肠毒素,避免产肠毒素菌株遗漏。这次分离到的 22 株产肠毒素的绿脓杆菌占 56.4% (22/39)。我们认为产肠毒素的绿脓杆菌可能是引起人腹泻的病原菌之一。

2. 本试验证明,产肠毒素的绿脓杆菌随培养时间的延长,产生肠毒素量也增加,与产肠毒素性大肠杆菌相似。因产生肠毒素的速度较慢,需要一定时间才能产生足量肠毒素。故对绿脓杆菌进行肠毒素试验,以培养 4 天为宜。

参 考 文 献

- [1] Kubota, Y. et al.: *J. Infect. Dis.* 123(1): 97, 1971.
- [2] 林成水等: 中华预防医学杂志, 15(2): 101, 1981.
- [3] 林成水等: 微生物学通报, 9(2): 76, 1982.