

124 株鹌鹑空肠弯曲菌生物学性状的观察

解晓珍 潘绍武 唐 伟 张中奎 张晓龙

(第三军医大学新桥医院检验科 重庆 400037)

摘要: 由鹌鹑分出的 124 株空肠弯曲菌,经鉴定,其形态学特征、培养特性以及生化反应、生长与抑制生长试验的特点等均与人源空肠弯曲菌基本一致,但半数以上菌株具有 a 型溶血性能。按 Lion 生物学分型,主要为 IV 型(占 75.8%),其次是 III 型、II 型(分别占 17.7%、6.5%),I 型缺如。研究证实,氯化镉对全部菌株均能抑制生长,而 0/129 无此作用。药敏试验表明,鹌鹑空肠弯曲菌依次对氟哌酸、麦迪霉素、氯霉素、呋喃妥因、丁胺卡那霉素、红霉素和链霉素呈现高敏,但均有少数菌株例外;对青霉素类和菌必治则大多数菌株表现耐药。

关键词: 鹌鹑,空肠弯曲菌,生物学性状,药敏特点

中图分类号: Q939-121 **文献标识码:** A **文章编号:** 0253-2654(2000)02-0128-04

收稿日期: 1998-12-23, **修回日期:** 1999-07-06

OBSERVATION ON THE BIOLOGICAL ACTIVITY OF 124 STRAINS OF *CAMPYLOBACTER JEJUNI* QUAIL

XIE Xiao-Zhen PAN Shao-Wu TANG Wei ZHANG Zhong-Kui ZHANG Xiao-Long

(Clinical laboratory, Xinqiao Hospital, Third Military Medical University, Chongqing 400037)

Abstract: In the biological assay of 124 strains of *Campylobacter jejuni* isolated from quail in Chongqing, the results of the characters of morphology and culture, biochemical reactions, growth and its inhibition test were compared with *Campylobacter jejuni* isolated from human being. They were basically similar except the following characters in quail strains: there were α -type hemolytic activity in majority of the test strains; According to Lionbiological typing, there were type IV chiefly (75.8%), the other strains were type III (17.7%) and type II (6.5%) separately, and there was no type I; In the growth inhibition test, all the quail strains were inhibited by cadmium chloride, but there was no any inhibition activity by o / 129; There were highly susceptible to Norfloxacin, Medemycin, Chloramphenicol, Furantoinum, Amikacin, Erythromycin and Streptomycin in antimicrobial susceptible test, except a few strains were tolerant; Most quail strains were tolerant to Penicillin and Ceftriaxone sodium.

Key words: Quail, *Campylobacter jejuni*, Biological activity, Characters of susceptible to anti-microbial agents

空肠弯曲菌 (*Campylobacter jejuni* C. jejuni) 是一种重要的腹泻病原菌, 近年来临床病例日益多见。许多学者研究证明, 家禽、家畜及野生动物粪便中携带 *C. jejuni*^[1,2], 与本病的传播密切相关。1987 年潘绍武等证实鹌鹑亦是 *C. jejuni* 的重要携带者, 粪便与胆汁的检出率均高^[3]。本文是在此基础上对鹌鹑 *C. jejuni* 的生物学性状作进一步观察。

1 材料与方法

1.1 菌株

124 株鹌鹑 *C. jejuni* (由重庆市某养殖场 190 只鹌鹑的肛拭中通过 Campy-BAP 选择性培养基划线培养分得); 1 株人源 *C. jejuni* (实验室保存标准株 No. 1001) 作参考菌株。

1.2 生物学性状的观察

1.2.1 形态学观察: 用革兰氏染色法与结晶紫单染法观察不同培养时间 *C. jejuni* 的形态与染色性。取 24~48h 的培养物经 0.5% 结晶紫水溶液速染, 以压滴片观察动力。

1.2.2 菌落观察: 用含 5%~7% 人血的 Crmpy-

BAP 培养基和普通血琼脂平板进行接种, 以微氧环境 (5%O₂, 10%CO₂, 85%N₂,) 43℃ 培养 48~72h, 分期观察。

1.2.3 生化反应: 基本上按照文献 [4] 进行。

1.2.4 生长试验与抑制生长试验: 前者包括温度试验 (43℃、25℃) 以及在 1% 甘氨酸半固体、3.5%NaCl 肉汤、TTC (400μg/mL) 琼脂和 1% 胆汁肉汤中的生长性能。后者分别以萘啶酸 (30μg/纸片), 先锋霉素 (10μg/纸片)、氯化镉 (10μg/纸片)、O/129 (二氨基二异丙基噻唑, 40μg/纸片) 和灭滴灵 (50μg/纸片) 在血琼脂平板上进行试验。

1.2.5 药敏试验: 用 K-B 法, 观察本菌对常用 15 种抗菌药物的敏感状况。抑菌环 20~≥30mm 为高敏, 15~19mm 为中敏, ≤15mm 为耐药。

2 结果

2.1 形态学特点

革兰氏染色阴性, 呈淡红色, 着色不均。结晶紫单染着色鲜艳、清晰。 *C. jejuni* 呈海鸥展

翅状、螺旋状、S 形与弧形等,但比参考菌株稍小,菌体两端稍尖细;全部菌株在培养 24~48h 内多为此种形态,Campy-BAP 上培养物的菌形较普通血琼脂平板上者更为典型。培养 72h 后,两种培养基上大多数菌体均缩短,变为球形,但同真正的球菌易于区分,前者大小不一、边缘不清、着色不均。24~48h 培养物活体染色镜检,运动活泼,呈波浪式或螺旋式泳动;培养 72h 后,多数细菌失去动力。

2.2 菌落特点

在 Campy-BAP 选择性培养基或普通血琼脂平板上,培养 48h 后同参考菌株一样可长出两种不同类型的菌落:一为单个菌落,直径 0.5~1.5mm,圆形凸起,边缘整齐,呈浅灰色或微棕黄色,表面光亮湿润,半透明,无特殊气味,易乳化;一为扩散性菌落,大小不定,呈不规则片状平铺于培养基表面,边缘不整,无色或浅灰色,半透明。此外,新分离的菌株培养 48h 后,有半数以上 (70/124) 菌株在其菌落周围出现草绿色溶血,但经多次传代后,部分菌株这种特性逐渐消失。

2.3 生化反应特点

大部分菌株与参考菌株完全一致,详见表 1。

表1 124株 <i>C. jejuni</i> 生化反应结果			
生化反应	结 果	生化反应	结 果
触酶	+	尿素分解	-
氧化酶	+	H ₂ S产生:克氏双糖铁	-
葡萄糖发酵	-	醋酸铅纸条	+(116)
乳糖发酵*	-	DNA水解	+(102)
多糖合成	-	马尿酸盐水解	+
硝酸盐还原	+(81)		

注:*. 124 *C. jejuni*中仅27株进行此项试验。括号内为受检的124株中阳性株数

2.4 生长试验与抑制生长试验结果

基本上同参考菌株,详见表 2。

表2 124株 <i>C. jejuni</i> 的生长与抑制生长试验结果			
生长试验	结 果	抑制生长试验	结 果
温度:25℃	-	萘啶酸	-
43℃	+	先锋霉素	+
1%甘氨酸	+	氯化镉	-
3.5%NaCl*	-	0/129	+
TTC琼脂	+	灭滴灵	-(115)
1%胆盐	+		

注: + 有菌生长, - 无菌生长,括号内为不生长的菌株数,
* 其中 12 株鸭粪 *C. jejuni* 进一步测试在不同 NaCl (0% 1.0% 1.5% 2.0%) 培养基中的生长情况,结果表明在无 NaCl 和 2.0%NaCl 两种环境中无菌生长,其余浓度均能生长

2.5 药敏试验结果

氟哌酸抑菌作用最好,其次是麦迪霉素、氯

表3 鸭粪 *C. jejuni* 对15种抗菌药物纸片的敏感度

抗菌药物名称	菌株数	各抑制范围的菌株数		
		20~≥30mm	15~19mm	≤15mm
红霉素	124	104(83.9%)	4(3.2%)	16(12.9%)
氯霉素	97	86(88.6%)	1(1.0%)	10(10.3%)
链霉素	124	100(80.6%)	7(5.6%)	17(13.7%)
庆大霉素	124	46(37.1%)	5(4.0%)	73(58.9%)
丁胺卡那霉素	124	109(87.9%)	4(3.2%)	11(8.9%)
林可霉素	124	87(70.2%)	20(16.1%)	17(13.7%)
强力霉素	124	67(54.0%)	33(26.6%)	24(19.4%)
麦迪霉素	97	86(88.7%)	0	11(11.3%)
氟哌酸	124	112(90.3%)	5(4.0%)	7(5.6%)
呋喃妥因	97	86(88.6%)	5(5.1%)	6(6.2%)
菌必治	124	16(12.9%)	4(3.2%)	104(83.9%)
青霉素	124	11(8.9%)	0	113(91.1%)
氨苄青霉素	124	15(12.1%)	3(2.4%)	106(85.5%)
苯唑青霉素	124	9(7.3%)	4(3.2%)	111(89.5%)
羧苄青霉素	97	19(19.6%)	13(13.4%)	65(67.0%)

霉素、呋喃妥因、丁胺卡那霉素、红霉素和链霉素,高敏率为 88.7%~80.6%;但对青霉素类和菌必治呈高度耐药;其它药物有程度不同的抑菌效果,详见表 3。

3 讨论

3.1 鹌鹑 *C. jejuni* 的生物学性状

124 株鹌鹑 *C. jejuni* 形态学特点与动力检测、菌落性状、生化反应以及生长与抑制生长试验等约 25 项的系统观察,证明这些鹌源菌株的生物学性状与本实验的参考菌株以及文献中报道的人源株基本相同;但以往一直认为 *C. jejuni*

无溶血性能^[5],而我们的观察发现多数鹌鹑 *C. jejuni* 菌株在含人血的培养基上具有 α 型溶血性能,同近期 Misawa 等的报道^[6]相仿。原理与意义有待进一步探讨。

3.2 鹌鹑 *C. jejuni* 的生物型

鹌源的 124 株 *C. jejuni* 均对萘啶酸敏感,对先锋霉素耐受,能水解马尿酸盐,但水解 DNA 和产生 H_2S 的能力表现不一,依据 Lior 提出的生物学分型^[7](见表 4),有 8 株(6.5%)属于 II 型,22 株(17.7%)属于 III 型,94 型(75.8%)属于 IV 型;表明以 IV 型为主,I 型缺如。与人源 *C. jejuni* 的生物型(以 I、II 型为主)^[8]有明显不

表4 弯曲菌 *C. jejuni* 生物学分型

	<i>C. jejuni</i>				<i>C. coli</i>		<i>C. lariidis</i>	
	I	II	III	IV	I	II	I	II
快速马尿酸水解	+	+	+	+	-	-	-	-
快速硫化氢试验	-	-	+	+	-	-	+	+
DNA酶水解试验	-	+	-	+	-	+	-	+
萘啶酸纸片	S	S	S	S	S	S	R	R
先锋霉素纸片	R	R	R	R	R	R	R	R

注: + 阳性, - 阴性, S 敏感, R 耐药

同。

3.3 氯化镉与 0/129 的抑菌情况及意义

研究证明,氯化镉对全部鹌鹑 *C. jejuni* 菌株均有抑制生长作用,与国外报道^[9]相符;0/129 则相反,均无此作用;从而提示,此二特性在 *C. jejuni* 与弧菌属细菌的鉴别中具有应用价值。

3.4 鹌鹑 *C. jejuni* 的药物敏感状况

药敏试验表明,鹌鹑 *C. jejuni* 对氟派酸最敏感;对红霉素、氯霉素虽敏感率较高,但发现分别有 12.9%、10.3% 的耐药菌株;此外,半数以上的菌株对庆大霉素表现耐药。这几点与国内既往报道^[10]的人源 *C. jejuni* 有别,可能同菌株来源与地区不同有关。

参 考 文 献

[1] 许新强,余文炳,徐卫民等. 杭州卫生防疫, 1984, 9: 1~3.

[2] 潘绍武,梅基铭,时超美等. 第三军医大学学报, 1993, 15(6): 536~538.
 [3] 潘绍武,董家新,程建设等. 中国人兽共患病杂志, 1987, 3(3): 32~34.
 [4] Holt J G, krieg N R, sneath P H A *et al.* Bergey's manual of determinative bacteriology. 9th ed. baltimore: williams and wilkins Co, 1994, 41: 58~61.
 [5] Smibert R M. genus campylobacter. in Krieg N R and holt JG(ed). Bergey's manual of systematic bacteriology. vol. I. baltimore: williams & wilkins Co, 1984, 111~118.
 [6] Misawa N, Hirayama K, Iton K *et al.* J Clin Microbiol. 1995, 33(3): 729~731.
 [7] Lior H. J Clin Microbiol. 1984, 20: 636~638.
 [8] 张文兰,孟庆荣,汤秀兰等. 蚌埠医学院学报, 1993, 18(2): 85~86.
 [9] Kazmi S U, Roberson B S, Stern N G. J Clin Microbiol. 1985, 21(5): 708~710.
 [10] 刘晓霞,王恩泽,田德华等. 中华医学检验杂志, 1983, 6(2): 102~104.