

新的肠道病原微生物及 快速诊断方法资料汇编

中华医学会湖南分会微生物学免疫学会 编印

一九八五年十月

缓慢爱德华氏菌和急性胃肠炎

中国人民解放军军事医学科学院 程知义综述

缓慢爱德华氏菌 (*Edwardsiella tarda*, 以下简称 Et) 是肠杆菌科中一个得到充分描述的菌种。此菌曾自许多温血、冷血动物和环境标本中分离获得。Et 可引起人的胃肠炎、败血症、肝脓肿、脑膜炎和创伤感染等多种疾病。大多数的人流菌株是从腹泻病人的粪便培养中获得。此菌引起的肠道感染颇似沙门氏菌感染, 但由于此菌的发病不甚清楚, 以致长期以来一直被视为“可能的”肠道致病菌, 从而使 Et 感染被忽视。近年来, 由此菌引起的腹泻病例日益增多, 特别是在发展中国家或热带地区。据估计, 此菌引起感染的实际发生率, 远比文献报导的要多。为此, 临床和微生物学工作者极有必要对此菌和由它引起的急性胃肠炎进行重新认识。

缓慢爱德华氏菌的发现简史

缓慢爱德华氏菌系 1959 年由日本的 Sakazaki 和 Murata 首先分离到 (Ewing 曾把它称为 1483-59 号生物型)。1962 年, Sakazaki 等等根据对 256 株 Et 菌株 (其中除 5 株分离自急性胃肠炎病人外, 249 株分离自蛇, 2 株分离自浣豹) 的生物学特性研究后, 取名为 Asakusa 菌群⁽³⁾。1955 年, Ewing 等根据对美国 16 个州和由日本、巴西、厄瓜多尔等国家和地区送至美国疾病控制中心肠道菌实验室检查的 37 株菌株的生化 and 血清学特性的广泛研究结果, 建议将此菌命名为缓慢爱德华氏菌, 隶属于肠杆菌科的爱德华氏菌属中的一个新种。

生物学特性

缓慢爱德华氏菌系由一群无芽胞，具周身鞭毛能运动，在人工培养基上生长良好的革兰氏阴性杆状菌所组成，具有能还原硝酸盐为亚硝酸盐；发酵葡萄糖产酸产气；氧化酶试验阴性和不液化藻酸盐等特性。它符合肠杆菌科的定义，为爱德华氏菌属的代表种。

形态和培养 本菌在显微镜下呈笔直状，有时可见微弯曲形的短杆状。在普通琼脂平板上，此菌生长为湿润、光滑和半透明的圆形菌落，与志贺氏菌极为相似。于血平板上，呈现中等大小，灰色、湿润、光滑、半透明的圆形菌落，一般比沙门氏菌和志贺氏菌的菌落小；除个别菌株外，此菌均溶血，于菌落四周出现一圈小的溶血环。Et 在常用的肠道菌培养基如 MacConkey、SS、XLD 和亚硫酸铋琼脂上均能生长。在 SS 平板上，Et 生长成直径约 1~3mm 大小、中心带黑色小点的菌落。根据此菌产生 H_2S 迅速和菌落隆起的特点，可与产生 H_2S 稍晚和菌落呈典型扁平状沙门氏菌相区别。在 XLD 琼脂平板上，由于此菌对赖氨酸的脱羧作用而使中心带小黑点的透明菌落四周呈红色。在亚硫酸铋琼脂平板上，Et 呈灰色、带棕色光晕和金属光泽的菌落。在肉汤中，Et 呈混浊生长。

生化特性 缓慢爱德华氏菌能产生大量 H_2S ，形成散基炭，不能利用枸橼酸盐 (Simmons)；赖氨酸和鸟氨酸脱羧酶试验阳性，苯丙氨酸脱氨酶和精氨酸双水解酶试验为阴性反应。典型的 Et 对糖类的作用很弱，只能发酵葡萄糖和麦芽糖，与乳糖、甘露醇、蔗糖、阿拉伯糖、鼠李糖、棉子糖、木糖、海藻糖、卫矛

醇、福寿草醇、山梨醇、肌醇等均为阴性反应（表1）。上述反应中，以H₂S、靛基质、甘露醇、木糖、海藻糖、山梨醇、苯丙氨酸脱氨酶、精氨酸双水解酶、明胶和尿素酶等试验与肠杆菌科中易于混淆的细菌尤具鉴别价值。

表1 缓慢爱德华氏菌的主要生化反应

试验或培养基	结果	试验或培养基	结果
靛基质	+	苯丙氨酸脱氨酶	—
甲基红 (M-R)	+	葡萄糖, 产气	+
V-p 反应	—	葡萄糖, 产酸	+
枸橼酸盐	—	麦芽糖	+
H ₂ S (TSI)	+	乳糖	—
尿素酶	—	甘露醇	—*
明胶 (22°C)	—	蔗糖	—*
赖氨酸脱羧酶	+	阿拉伯糖	—*
鸟氨酸脱羧酶	+	海藻糖	—
精氨酸双水解酶	—	山梨醇	—

注：卫矛醇、肌醇、福寿草醇、水杨苷、木糖、鼠李糖和棉子糖等均为阴性反应，未列入。* Et生物群-1菌株呈阳性反应。

最近，Grimont 等描述了一组与典型 Et 菌株具有不同生化反应的变种。这组生化不典型菌株发酵甘露醇、蔗糖和 L-阿拉伯糖。由于用 DNA-DNA 杂交试验证明它们与典型 Et 密切相关，不能另行构成一单独的种，因而被称之为“缓慢爱德华氏菌生物群-I”。

血清学分型： 缓慢爱德华氏菌具有菌体 (O) 抗原和鞭毛

(H) 抗原。据此，曾先后建立了两个独立的暂定血清分型表解。首先是 Sakazaki 于 1967 年在分析了 256 株 Et 菌株的抗原结构的基础上，建立了一个包含 17 个 O 抗原群、11 个 H 抗原群共 18 个 O-H 组合的血清型的抗原分型表解。第二个是 1972 年 Edwards 和 Ewing 根据包括 Sakazaki 的不同来源的 394 株 Et 菌株，建立起一个由 49 个 O 抗原和 37 个 H 抗原组成的共 148 个血清型的暂定血清学分型表解。该表解只能使 394 株 Et 菌中的 296 株 (75%) 得到分型，显然是很不完善的。然而有关此项工作的进一步研究情况，迄未见有新的报道。

虽然 Hamon 等曾报告过 Et 的细菌素和药物敏感性的文章，但是尚未见到有利用细菌素或药物敏感谱，噬菌体和生物学分型等技术作 Et 分型研究的材料。此菌对大肠杆菌素不敏感。

肠致病性 缓慢爱德华氏菌引起人感染的报道虽然为数不多，然而此菌引起人的脑膜炎、腹膜炎、菌血症、创伤、尿道和肠道感染的实例确时有发现⁽¹¹⁻¹⁴⁾。其中尤以肠道感染在经济贫困、卫生条件不良的发展中国家里和某些热带丛林地区土著中，具有较高的分离率 (9.15~17)。

关于 Et 的肠致病性问题，尚无定论。最初，Gilman 等于马来西亚西部丛林土著中，自 208 名带血泻的住院病人中，分离出 29 株 Et (自 120 名无腹泻对照者分离出 1 株)，其中 25 例同时还检出路组织阿米巴 (Ent) 原虫。只有 4 例单独分离出 Et。然而 Et、Ent 和单独 Ent 阳性的病人血清中含有抗 Et 的抗体滴度并无明显差别 (虽然都比对照组的要高)。这一结果表明，Et 的发病可能与阿米巴痢疾有关，也可解释为 Et 的存在是由于肠道微小环境的改变而引起。它与腹泻并无关系。

缓慢爱德华氏菌极少发现于健康人粪便中，健康人的带菌率一般在 1% 以下^(12, 15, 17, 18)，个别的达 5.4%⁽¹⁶⁾，而较多的研究成果

表明，腹泻病人中的分离率要比无腹泻对照者高得多，甚至可高达30%以上。实际上，以此说明Et对人的肠致病性，其论据是不足的。

最近，Marques等 在采用12株临床分离物进行Et肠致病性的研究中，发现Et对HeLa细胞具有强侵袭性，使此菌成为继志贺氏菌、沙门氏菌、侵袭性大肠杆菌和小肠结肠炎耶尔森氏菌后的第五个具有这种能力的杆菌科细菌。在试验的12株菌中，还发现有的菌株含有1~2个大小不同的质粒，有的则无质粒，但没有发现一个为所有Et菌株所共有的质粒。据此，Marques等认为，Et对HeLa细胞的侵袭力可能是由染色体基因所引起。由于各试验株分属不同的O:H血清型，因而被推论，侵袭HeLa细胞的能力是与Et的种有关，而不是与它的血清型有关。此外试验的菌株在含有羊、兔和人血的琼脂平板上，除1株在人血平板上不溶血外，均能产生溶血作用，然而所有菌株的Sereny试验，采用Y1细胞、乳鼠和Vero细胞分别检测LT和ST肠毒素或细胞毒素的试验，却均为阴性结果。

根据以上所述，目前还很难就缓慢爱德华氏菌肠致病性的问题作出结论，但是现有的材料已为进一步研究此菌的肠致病性问题奠定了基础。况且，Et经常可引起血性腹泻，这一事实对该问题的研究可能会具有十分重要的意义。

分 类

爱德华氏菌属现有3个种。除代表菌种缓慢爱德华氏菌外，还有霍欣氏爱德华氏菌（*E. hoshinac*，以下简称Eh）和鲑鱼爱德华氏菌（*E. ictaluri*，以下简称Ei）。三者都是鱼的致病菌。Et除使人致病外，还可引起鲑鱼的“气肿性腐烂病”。Ei

为鲑鱼肠道败血病的病因。而Ei则为鲑鱼的致病菌。Eh可借助于发酵甘露醇和蔗糖反应与Et相鉴别，Ei则凭37℃培养条件下无动力、发酵葡萄糖产酸不产气及靛基质和H₂S阴性反应与Et相鉴别。在遗传学特性上，它们DNA的鸟嘌呤+胞嘧啶(G+C)含量为53~59mol%。Et与Eh和Ei的相关度分别为37~58%和56~62%（均为60℃试验结果）。

与肠杆菌科细菌间的遗传学关系

Brenner等 在采用DNA-DNA杂交技术作Et与其他肠杆菌科细菌关系的研究中，证明Et与同种菌株间的相关度为82~100%（60℃试验）和81~100%（75℃试验）。Et与其他肠杆菌科细菌间的相关度为20~29%，与大肠杆菌为20%。其中，志贺氏菌、沙门氏菌、枸橼酸菌、克雷白氏菌和阴沟肠杆菌与大肠杆菌的关系高于与Et的关系；灵杆菌、哈夫尼肠杆菌和莫根氏变形菌与大肠杆菌和与Et间的相关度同属一个水平；只有奇异变形菌与大肠杆菌间的关系低于与Et的关系。

分离和鉴定

分离培养 据文献记载，缓慢爱德华氏菌并不是专门分离所获，而大多是在进行沙门氏菌、志贺氏菌或弯曲菌等肠道致病菌检查的同时被分离出来。对于Et的增菌和分离培养问题也很少作过系统的研究。通常Et菌株在这类肠道病原菌的分离培养基（如MacConkey、SS、XDC和DC琼脂等，以及含5%羊血的血琼脂和巧克力琼脂）上都能生长，但Et比其他肠杆菌科细菌的生长要缓慢。有些培养基（如氯化铝M、亚硫酸铝和Rappa-

port 增菌培养基及煌绿琼脂等) 虽然用于分离沙门氏菌和阿列桑纳菌有效, 但都不适用于缓慢爱德华氏菌。

Et 经常可从供培养沙门氏菌用的增菌肉汤 (如四氯碳酸汤和亚硒酸盐肉汤) 中分离。这些增菌培养基分离的阳性结果有时要比直接平板分离高得多。Iveson 介绍了一种适用于粪便标本中 Et 分离的方法。此法采用氯化铈 B (SCB) 增菌肉汤和去氧胆酸盐琼脂的组合。将粪便标本先在 SCB 肉汤中 37°C 或 43°C 增菌 24 小时后, 划种 DC 琼脂平板。此法用于 Et、志贺氏菌、沙门氏菌和阿列桑纳菌的分离有极佳的效果, 并且适合于包括环境标本在内的各类标本之用。

氯化铈 B 增菌肉汤: 胰蛋白胨 0.5g, NaCl 0.8g, KH_2PO_4 1g, 氯化铈 ($SrCl_2$) 3.4g 和蒸馏水 100ml。

上述成分溶解于蒸馏水、校正 pH 以使灭菌后为 5.0~5.5。分装试管, 每支 10ml, 流通蒸汽 (100°C) 灭菌 30 分钟。

鉴定 和其他肠杆菌科细菌相比, Et 菌株的鉴定要简易得多。通常, 按照肠道致病菌分离培养常规, 自分离琼脂平板上挑取可疑菌落, 接种 TSI 或 LIA (赖氨酸铁琼脂) 进行初筛 (表 2), 而后作生化鉴定 (参阅表 1)。如有条件, 可进一步作血清学分型。

表 2 缓慢爱德华氏菌初筛试验结果

试验或培养基	结果	试验或培养基	结果
TSI: 斜面 (乳/黄)	—*	LIA: 赖氨酸	+
底层 (黄)	AG	H_2S	+
H_2S	+	氨基酸	+
甘露醇	—*	尿素酶	—
动力	+	动力	+

注: +: 阳性反应; —: 阴性反应; AG: 产酸产气。

*: Et 生物群——菌株呈阳性反应。

根据初筛结果，凡呈现 H_2S (+)，靛基质 (+)、甘露醇 (-)、尿素酶 (-)、赖氨酸 (+) 和有动力的培养物，即可怀疑为 Et，此时可进行生化试验。Et 菌株可根据靛基质和甘露醇反应与沙门氏菌相鉴别；根据丙二酸盐和明胶试验与阿列桑纳菌相鉴别；根据 H_2S 、甘露醇和乳糖反应与大肠杆菌相鉴别；根据尿素酶、明胶和苯丙氨酸脱氨酶反应与变形菌相鉴别，以及根据氧化酶试验与类志贺毗邻单胞菌相鉴别。

Et 菌株通常具有对粘菌素的抗药性。此菌可生长于含 $10 \mu g/ml$ 粘菌素的培养基中，约有 80% 的菌株则可在含 $100 \mu g/ml$ 的培养基中生长。结合 Et 的其他特性即可设计出一种适用于 Et 的鉴别性和选择性培养基。例如，利用 Et 产 H_2S 的特性，于含铁蛋白胨的琼脂中，加入粘菌素使生长出的黑色菌落有可能就是 Et 或是 H_2S 阳性的变形菌菌株。另一种方法是，于一发酵基底如不含乳糖的 MacConkey 琼脂基内，加入多种 Et 不发酵的糖类或有关化合物，如 $10 \mu g/ml$ 粘菌素、1% 的 D-甘露醇、D-木糖、海藻糖和福寿草醇。在此培养基上，大多数的肠杆菌科细菌因对粘菌素敏感而受到抑制，只有赛氏菌、变形菌、浦城菌和美根氏菌因其抗药性而生长，它们可因发酵该四种糖中的一种或几种而形成红色菌落。Et 的菌落则为无色。

缓慢爱德华氏菌肠感染的临床表现

缓慢爱德华氏菌引起肠感染的临床表现，轻症病人一般出现间歇性腹泻和低烧 ($38 \sim 38.5^\circ C$ 或无烧)；每日腹泻 5 次或更多，以水样便为主，有时为软便，持续 2~3 天 (偶有持续 2~3 周)。稍重的病人可出现呕吐和腹痛症状。重症病人除发烧和呕吐症状外，还有血样便，偶而有明显脱水现象出现。Et 所

致感染颇似伤寒样感染。

此菌对氨基青霉素、四环素和复方增效磺胺（即TMP-SMZ合剂）敏感。最近曾有采用TMP-SMZ治疗E₁₁引起的侵袭性小肠结肠炎和迁延性婴儿腹泻病例，治疗后症状迅速消失，大便于服药后很快恢复正常。服用剂量每6小时2片（含量不明）或每公斤体重6mg/日。轻症病人无需治疗。

流行病学

缓慢爱德华氏菌广泛分布于自然界。世界各国如日本、印度、泰国、新加坡、马来西亚、越南、扎伊尔、乍得、厄瓜多尔、马达加斯加、马里、巴拿马、古巴、美国、澳大利亚、塔希提、比利时和西班牙等国家均已报告。此菌曾多种动物：哺乳动物（猴、猪和牛等）、鸟类、两栖类（蛙、蟾蜍等）、爬虫类（蛇、龟等）和鱼类（特别是淡水鱼）等动物的肠内容物、粪便以及受其污染的水泥等标本中分离获得。看来，动物（特别是冷血动物）的胃肠道是此菌的天然贮藏所，其中尤以鱼类和受此菌污染的水泥与人的肠道感染关系最为密切。人可能正是由于接触到受此菌污染的水泥或材料而引起感染。据Vandepitte等报告，他们在马里莫普提的调查结果也充分证明了这一论点。该地腹泻病人中有较高的E₁₁分离率，而受查的人群主要是由渔民组成，从而推论鱼可能是主要的传染源。

* * *

由缓慢爱德华氏菌引起的人肠道感染正日益受到人们的重视。过去，由于临床医师和微生物学工作者对此菌缺乏认识，因此忽视

了它对人的致病力，往往造成漏检、误诊或无意寻找，延误了对病人的治疗。实际上，Et 肠感染的发病率比文献报道的高得多。鉴于腹泻病的病原体尚未完全弄清，因此许多学者建议，除将Et列入肠道感染的常规检查内容外，应对此菌给以特殊的注意，以确定它在肠道感染中的病原学作用，以便进一步加深对此菌的了解。

参 考 资 料

(略)

引起急性腹泻的新弧菌

中国人民解放军 59170 部队 程知义

1980 年以前，被公认的弧菌属成员共有 20 个，其中与人疾病有关的尚不及半。直至 1975 年底，对人致病的弧菌只有霍乱弧菌、副溶血弧菌和溶藻弧菌。1976 年，Hollis 等证明创伤弧菌 (*Vibrio vulnificus*) 是创伤感染和败血症的病因。原认为不致病的核氏弧菌最近发现可引起腹膜炎和菌血症。1980 年，河弧菌 (*K. fluvialis*) 得到承认可能是引起急性腹泻的致病菌。以后又相继报道了三个与人疾病有关的新弧菌，即鲉鱼弧菌 (*V. damsela*)、拟态弧菌 (*V. mimicus*) 和霍利斯弧菌 (*V. hollisae*)。前者可引起人的创伤感染，而后两种则与人的急性腹泻有关。

早在 1935 年，Heiberg 曾根据甘露糖、蔗糖和阿拉伯糖的不同发酵作用，将弧菌属的细菌分成 6 个发酵群，1965 年又增加至 8 个 (表 1)，实践证明，几乎所有古典型 (格叶、小川和壁岛) 和埃尔托生物型均属于第一群，只有少数菌株分属于 II、V 和 VII 群。副溶血弧菌则只见于 VII 和 V 群。虽然，Heiberg 发酵分群法没有作为弧菌属细菌诊断的依据，但它对进行大数量不凝集性 (NAG) 弧菌和非霍乱弧菌 (NCV) 的初步鉴定，却具有一定的参考意义，本文拟介绍的三个新弧菌：河弧菌、拟态弧菌和霍利斯弧菌，即分别属于 III、V 和 VII 群。

河 弧 菌

此菌最早系 1975 年 8 月 Furmiss 等自一名来自巴林的腹

泻病人大便中分离。后来，Hug等报告，他们于1976年9月至1977年6月间，在孟加拉国从居住于达卡和距达卡40英里外的农村居民中，50余名腹泻病人的10,674份粪便中分离出一组属于Heidelberg II群的弧菌，这种弧菌还曾分别在美国各地

和英国沿海湾的水域和贝壳类动物体内分离到，并分别由美国疾病控制中心(CDC)和英国梅德斯通公共卫生实验室取名为E16菌群和F菌群，鉴于此菌广泛分布于世界各地，特别是河流、港湾

表1 Heidelberg氏弧菌发酵群及其发生率

发酵群	发酵反应			菌株%
	蔗	甘	阿	
I	+	+	-	25
II	+	-	-	66
III	+	+	+	0
IV	+	-	+	0
V	-	+	-	6
VI	-	-	-	0
VII	-	+	+	3
VIII	-	-	+	0

本表根据2624株NCV检查结果计算发生率

等水域中，故Lee等在研究其分类学位置后，给此菌取名为河弧菌(代表菌株：NCTC11327)。

一、形态学：本菌为革兰氏阴性短杆菌，轴平直或弯曲，端圆，两侧一般呈平行状，单个、成双、有时出现3~4个菌衔接成短链状排列，有时可出现多形态。此菌有动力，在液体培养基中，镜下可见此菌具有单根顶端带鞘鞭毛，在固体培养基上生长时，用Leitson氏染色法可见部分菌体上有较短的无鞘周毛。

二、培养特性：本菌系兼性厌氧菌，在心浸液琼脂平板上，30℃培养18小时后，生长呈半透明，光滑，圆凸、隆起，菌

落直径 2~3 毫米，有时出现黏液状菌落。在 TCBS 琼脂平板培养基上，呈直径 2~3 毫米黄色菌落；在 CLED 和麦康基琼脂平板上生长为不发酵菌落。此菌最适生长温度为 37°C，5 和 43°C 培养均不生长。本菌乃一嗜盐菌，需要在含 NaCl 的培养基中生长，在无盐的条件下不生长或生长极差，最适生长浓度为 1~3% (W/V)，3~7% NaCl 的胨水中生长良好，9% NaCl 的胨水中不生长。

三、生化反应：本菌可分解葡萄糖、麦芽糖、甘露醇、甘露糖、蔗糖、阿拉伯糖、海藻糖、果糖、半乳糖、水杨苷产酸不产气。乳糖、棉子糖、鼠糖、肌醇、山梨醇、蜜二糖、松三糖均不发酵。氧化酶、硝酸盐、明胶液化、MR 和溶血试验均为阳性反应，靛基质、尿素酶、H₂S 和 VP 试验则呈阴性结果。本菌对卡那菌剂 O/129 (150 微克纸片) 敏感。

此菌根据靛基质、核氨酸和鸟氨酸脱羧酶阴性和精氨酸二羧水酶阳性反应而与霍乱弧菌相区别；借助于在 6% NaCl 胨水中生长的能力与气单胞菌属细菌进行鉴别。

四、分类学：河弧菌在分类学上与贝内克氏菌属和弧菌属关系密切，而与发光杆菌属和气单胞菌属细菌则较疏远。河弧菌现有两个亚型 Ia 和 Ib (或生物变种 I 和 II)。它们均可从世界各地的河水、海湾、淹生软体生物和贝壳类生物体内分离。亚型 Ia 还曾从巴林、孟加拉国、埃及、印度、印度尼西亚、伊拉克、伊朗、约旦、肯尼亚、菲律宾、沙特阿拉伯、西班牙、坦桑尼亚和突尼斯等国家的腹泻病人大便中分离出来，亚型 Ib 虽曾报道有牛、猪和家兔粪便中分离，但尚未见有自人便中分离的报道。关于亚型 Ia 菌株的肠致病性问题，CDC 的 Huq 小组曾采用 Y-1 肾上腺细胞幼鼠和 Sereny (眼角结膜) 试验检查了 9 株孟加拉国国际腹泻病研究中心 (ICDDR) 分离的菌株，均得阴性结果，其他研究者

则曾报告，用该菌腹腔注射小鼠，可使动物致死；产生的不耐热毒素可引起家兔回肠痉挛液。因此，这一问题尚有待进一步研究予以澄清。

亚种1a和1b的菌株在生化特性上互有不同，从而可供两者鉴别之用（表2）。

表2 1a和1b亚型河弧菌生化特性的鉴别

生化特性	1a 亚型	1b 亚型
葡萄糖产气	—	+(89)
七叶苷水解作用	V(72)	—
含纤维二糖培养基中生长	V(63)	—(4)
葡萄糖醛酸盐	+(94)	—(7)
瓜氨酸	+(97)	—(4)
腐 胺	V(31)	+
δ -NH ₄ 戊酸醛	—	V(63)

注：括弧内数字表示具有该特性的菌株 %

河弧菌DNA G+C含量为49.3~52.2克分子%，平均为51.0%

五抗菌素敏感性：河弧菌对四环素（30微克纸片）、氨基青霉素（10微克）、氯霉素（30微克）、庆大霉素（10微克）、卡那霉素（30微克）、链霉素（10微克）、新霉素（30微克）、奈丁酸（30微克）、羧苄青霉素（100微克）和TMP.SMZ（1.25:23.75微克）敏感；对头孢利定（30微克）、青霉素（10单位）和新生霉素（5微克）耐药

六 临床：本菌引起的腹泻病人大多是婴儿、儿童和青年。住院的病人中，部分的有呕吐，大多数的有中度脱水现象。除有些病人有血便和粘液便、出现腹痛和发烧外，多数病人的临床症状

状与霍乱病人极为相似。感染病人住院期一般有18至80小时，在这段时间内，每个病人的排便量可达0.5至7.0升，病人初入院时，白细胞总数升高，每毫升大便内平均约含弧菌 10^6 个，这与大肠杆菌引起的腹泻大便含菌量 $10^5 \sim 10^6$ /毫升大致相当，治疗病人以四环素或氨基青霉素或两者结合使用为宜。失水过多的病人应采取静脉补液措施，一般根据具体病情补液1.0至11.0升。病人尿尿成袋中，此菌的分离率约在1%以下。

拟态弧菌

拟态弧菌是1981年美国疾病控制中心肠道菌小组的Davis等人，在利用DNA相关度技术对一群自腹泻病人大便中分离的生化不典型的霍乱弧菌菌株，进行研究过程中发现做一个新种，该菌为蔗糖阴性、甘露糖阳性、阿拉伯糖阴性反应，原Heiberg V群弧菌。鉴于该组弧菌在DNA相关度试验证明与霍乱弧菌的关系比同其它受试的弧菌更为密切，和在形态学上同霍乱弧菌的相似性，故取名拟态弧菌（代表菌株：ATCC-33653）。

一、形态学和培养特性：本菌在形态学和培养特性上基本上与霍乱弧菌相同，均能在不含NaCl或含1% NaCl的营养肉汤中生长良好，约有50%的菌株在6% NaCl的营养肉汤内也能生长。

二、生化特性：本菌可根据蔗糖、V-P试验、脂酶（玉米油）和Jordan氏酒石酸盐阴性反应，和对多粘菌素（50单位）的敏感性与霍乱弧菌加以鉴别。此菌为氧化酶、赖氨酸和鸟氨酸脱羧酶阴性，苯丙氨酸脱氨酶和精氨酸二聚水酶阴性反应，苯胺、明胶液化、硝酸盐还原、串珠试验和ONPG试验阳性；发酵葡萄糖、麦芽糖、甘露醇、甘露糖、半乳糖、海藻糖产酸不产气，乳糖晚

发酵：阿拉伯糖、纤维二糖、卫矛醇、肌醇、棉子糖、鼠李糖、水杨苷、山梨醇、本糖均为阴性反应；对杀弧菌剂 0/129 敏感。

三、菌体 (O) 抗原和肠毒素：Davis 等报告，采用 Y-1 肾上腺细胞测毒法或酶联免疫吸附试验，进行不耐热毒素 (LT) 或用乳鼠试验作热稳定性肠毒素 (ST) 的检测，结果发现有 8 株，产生 ST 的 3 株，它们均限于 Smith 氏 O-血清群：106、113 和 23。未发现同一菌株同时产生两种毒素的，属 O-23 血清群的 5 株菌全部产毒。LT 阳性株均系从腹泻病人大便中分离，2 株 ST 阳性株，1 株从病人大便中，另 1 株则系从创伤感染分离。根据这一结果，作者等确认此菌对人的致病性。

四、抗菌素敏感性：除磺胺嘧啶外，试验的 23 株拟态弧菌对四环素、庆大霉素、链霉素、氯霉素、氨苄青霉素、羧苄青霉素和头孢金霉素敏感，个别菌株对青霉素、粘菌素、奈丁酸和卡那霉素耐药，除大多败霍乱弧菌菌株对粘菌素耐药外，拟态弧菌和霍乱弧菌的抗菌谱型极为相似。

近年来，拟态弧菌自美洲的水域和水贝壳类动物的分离率日益增长，此外，它还曾在孟加拉国、墨西哥、新西兰、关岛、加拿大和其它亚洲国家和地区分离到，虽然，现在还未见到有关此菌引起腹泻的详细流行病学调查材料，但从该菌分离物的来源来看，充分表明了此菌所引起的腹泻，是与食用水生贝壳类动物有着密切的关系。据报道，拟态弧菌和其它致病性弧菌一样，很可能也是引起耳疾的病原菌之一。

霍 利 斯 弧 菌

霍利斯弧菌系美国 CDC 肠道菌小组和特种菌小组 (SBS) 继拟态弧菌 DNA 相关性研究后，发现的另一个弧菌新种。试验