

讲座

弯曲菌肠炎

中国预防医学科学院流行病学微生物学研究所 陈晶晶

弯曲菌肠炎是由空肠弯曲菌 (*Campylobacter jejuni*) 引起的一种以腹泻为主要症状的疾病。近十多年来研究证明, 这种疾病分布较广, 已被世界各国所重视, 其病原体为胎儿弯曲菌 (*C. fetus*) 及结肠/空肠弯曲菌 (*C. coli/C. jejuni*); 胎儿弯曲菌分胎儿亚种及性病亚种, 主要引起牛、羊流产, 但偶尔可以引起人的腹泻; 而结肠空肠弯曲菌较常引起人的腹泻, 也可引起某些动物的腹泻。King[1] (1957) 首先从腹泻患者的血液中分离到此菌, 并把它命名为“相关弧菌” (*Related Vibrio*)。1972年比利时人 P. Dekeyser 及 J. P. Butzler[2,3], 从急性肠炎患者的粪便中分离到本菌, 近年 Skirrow (1977) 改变粪便过滤法, 研究出在血琼脂中加万古霉素、多粘菌素B和二甲氧苄氨嘧啶作选择性培养基, 在混合气体条件下, 从腹泻病人的粪便中分离出本菌, 他强调本菌所致腹泻的重要性, 从此确定了抑制肠道菌丛的选择性培养基, 提高了检出率。此后, 澳大利亚、加拿大、荷兰、瑞典、美国和英国均有报道。

我国自1978~80年由安徽芜湖市卫生防疫站[4]首先从两例急性腹泻患者的粪便标本中, 分离出类似胎儿弯曲菌肠道亚种 (*Campylobacter fetus subsp. intestinalis*), 以后上海市 (1980)、福建省、黑龙江省 (1981)、江苏省、北京市、辽宁省等各地均先后从人、家畜 (牛、羊、猪、犬) 及家禽 (鸡) 中检出了空肠亚种 (*C. fetus subsp. jejuni*), 并对其生物学特性作出初步鉴定, 有的还作了流行病学方面的探讨。

流行病学

空肠弯曲菌在自然界中分布很广, 它作为病原菌或正常肠道菌群而存在于牛、羊、猪、鸡、狗、猫等动物体内, 可以通过各种途径传染给人。近十年来, 人们发现空肠弯曲菌是人类肠炎的重要病原之一。Pitkkanen 等对芬兰329例旅游者腹泻病人的粪检表明, 5.8%的病人可分离出空肠弯曲菌; 瑞典市区发生的55例空肠弯曲菌肠炎, 有41例 (75%) 是在国外

感染的[5~7]。

一、传染源: 文献报道, 患者与家禽、家畜有直接或间接接触者为最多, 其次为接触经细菌学检查为阳性的确诊病人。空肠弯曲菌在多种动物肠腔内寄生, 并从多种动物如家禽、家畜及猴中检出此菌; 有人报告鸟的带菌率达14%, 此外从实验大白鼠和田鼠均能分离出该菌, 可以认为弯曲菌广泛地分布于各种动物。最近发现, 雪貂亦可成为人类空肠弯曲菌感染的宿主动物, Fox[8]等检查了168只雪貂, 其中61%自粪便中分离出本菌。

二、传播途径: 弯曲菌的传播途径是多种方式的, 它可经食物、水、日常生活接触等传播。

1. 经食物传播: 家禽带菌率很高, 英国对市售鸡抽检的结果表明, 72%的鸡污染了本菌, 日本发生一起因食用凉菜而引起大型爆发, 2500名小学生中有800名发病, 从患者到厨师 (无症状带菌者) 均分离出血清型相同的空肠弯曲菌[9]; 1979年英国苏格兰曾发生一起148例食用未经巴斯德消毒的牛奶引起集体腹泻 (可能通过牛粪而污染牛奶), 为证实本病的牛奶型传播, 两名志愿者在分别喝了含有 10^6 个、500个菌体的牛奶后, 都出现了与自然感染空肠弯曲菌相同的典型临床过程[10]。

2. 经水传播: 弯曲菌广泛地分布于各种动物, 从人及动物排出该菌可直接或间接污染水源而传染。1978年美国佛蒙特州 (Vermont) 的本宁顿 (Bennington) 因饮用污染弯曲菌的水引起爆发流行; 1980年瑞典发生一次城市型爆发, 累及约2,000人, 占全市人口的20%, 经证实与自来水被污染有关[11]; 英国报道, 由鸟类和蝙蝠的粪便污染了学校供水用的贮水桶而引起空肠弯曲菌肠炎的爆发, 造成234名学生和23名教工的发病[12]。

3. 接触传播: 与带菌动物及病人接触有可能感染此病。据文献报道, 许多患者经追踪调查, 多数有接触病人或腹泻的家禽、家畜的历史, 国外有很多报道因接触腹泻的狗和猫等玩赏动物也能使人发病, 这点已为从动物和人分离出的血清型和生物型相同的弯曲

菌所证实。

4. 其他方式传播：已经证明孕妇或临产妇在子宫内或产道可以感染其新生儿等；男性同性恋者可增加本病的发病率，曾有男同性恋者发生弯曲菌直肠炎的报道[13]。

发病机理和临床

一、发病机理：空肠弯曲菌肠炎的发病机理尚未完全清楚。从研究空肠弯曲菌肠毒素及测定其侵袭力，初步认为致病原因主要是侵袭力。通过组织检查发现细菌侵入组织，空肠弯曲菌进入小肠上部，胆汁和微氧环境适合生存繁殖，病变部位主要在空肠、回肠、结肠，可见弥漫性、出血性水肿及渗出性小肠炎，在引起出血性的病例中，则可观察到回肠末端以及回盲瓣上的溃疡。最近文献报道[14]，空肠弯曲菌是侵袭性的细菌，但只有20~30%病人的粪便中有血、粘液和白细胞等肠壁受侵犯的表现，其它呈分泌性腹泻，提示肠毒素的产生可能参与空肠弯曲菌的腹泻。

二、临床表现：空肠弯曲菌病的临床表现不一，如无症状带菌、轻型及严重腹泻者，潜伏期一般为3~5天。主要临床表现为：全身不适、头疼、头晕、背疼或寒战。最常见的症状是体温升高，体温常达40℃，并可伴有谵妄，一般发烧3~4天，但个别可达2周；约25%的病例有呕吐，初病时常发生脐周围疼痛，以后腹部绞痛，随后腹泻，为水样便，有恶臭味，并常伴有胆汁。严重病例可发生休克，病后1~2天有时会出现痢疾样的粘液血便，经显微镜检查，绝大多数标本都含有多形核白细胞，有时大便带血，被误诊为急性溃疡性结肠炎。有时患空肠弯曲菌肠炎的婴幼儿大便中带血，几乎不引起腹泻，因而可误诊为肠套叠。在空肠弯曲菌肠炎后，有很少病例出现无菌性关节炎，有些病例可发生急性胆囊炎，并从其胆汁中分离出空肠弯曲菌。血行感染以发热、菌血症、心内膜炎、脑膜炎、流产、肝脾肿大和呼吸道症状为多见。

病原学

一、一般性状：弯曲菌属于螺旋菌科，呈螺旋状，多形态性；革兰氏染色为阴性，对比染色用沙黄很难着色，用0.06%石炭酸复红着色良好。无芽胞，大小为0.2~0.8×0.5~5μm的弯曲菌，长的可见数个螺旋，在陈旧的培养物中易变为球形[15]，菌体的

一端或两端各有一根鞭毛，比菌体长2~3倍，有运动能力，并具有螺旋样或跃进运动。

弯曲菌在血琼脂，布鲁氏琼脂培养基上，于微氧条件下生长。在布鲁氏琼脂血皿上，于适宜培养条件下，经24~48小时培养后，可见到菌落生长，在血琼脂上不溶血。分离培养可形成两种不同形态的集落：一种是不溶血、灰色、扁平、光滑、湿润和汇流的菌落，这种菌落象水滴样沿着接种的方向铺开；而另一种也是不溶血，但是菌落孤立（直径1~2毫米）凸起，完整和有光泽，或形成1毫米大小的S型灰白色集落。

生长要求为微量的有氧条件，一般在多氧和缺氧的条件下培养均不生长，培养最适宜温度为25~43℃，不氧化也不酵解葡萄糖，不液化明胶，尿素、V.P.、M.R.反应为阴性；酯酶阴性，氧化酶阳性，不产生色素，DNA碱基组成G+C（鸟嘌呤+胞嘧啶）比例是30~35Mol%。

二、培养和生化特性：空肠弯曲菌属于微需氧菌，培养时需要10%二氧化碳，在多氧或绝对无氧的环境中均不生长。本菌生长的营养要求较高，需要生长条件较好的培养基（如布氏肉汤，硫乙醇酸钠肉汤和脑心浸出液）并在这些培养基中加入选择性抗菌药物，再加入5%~10%羊血、马血等。国内也有用猪血粉代替羊血及50%卵黄培养基等营养丰富的选择性培养基，才能抑制杂菌，分离出本菌。最适宜的培养温度为42℃，在此温度分离本菌，阳性检出率较37℃为高，而且时间也短，菌落也相对地要大，在25℃中则不生长。

三、生物分型：空肠弯曲菌的生物学分型，方法不一，正在不断的完善与改进中，1980年Skirrow[16]提出用马尿酸水解试验，快速H₂S产生试验和萘啶酮酸敏感性试验，将嗜热的肠道致病性弯曲菌分为空肠弯曲菌生物1型、生物2型，结肠弯曲菌和抗萘啶酮酸的嗜热弯曲菌。Hebert[17]（1982）根据马尿酸水解，DNA水解和CYE琼脂（Charcoal Yeast Extract Agar）上生长这三个生化试验，对空肠弯曲菌的菌株鉴别，提出一个生物分型方案，根据反应结果不同，把空肠弯曲菌分为8个生物型。

WHO顾问Butzler（1983）用马尿酸水解试验，快速H₂S产生和DNA水解试验，把空肠、结肠弯曲菌分成8个生物型。

四、抗原及血清学分型：弯曲菌抗原结构很复杂，除具有O抗原和H抗原外，Berg等人[18]（1971）

研究从牛和羊分出的胎儿弯曲菌还具有引起O不凝集的K抗原。1982年Lior实验证明空肠弯曲菌有K抗原的存在，活菌悬液可能显示菌体表面对热不稳定的包膜抗原，福尔马林菌悬液一般显示高特异性的疏松絮状凝集代表鞭毛抗原，加热悬液代表菌体O抗原，特异性稍差；一般测定患者恢复期抗体以用H抗原测定的为多。

经空肠弯曲菌感染的病人，大部分于病后数日即可获得特异性抗体，并迅速进入高峰，持续数月后下降。许多学者对其耐热抗原和不耐热抗原的血清学分型方法进行了大量研究，一般可应用玻片凝集、试管凝集、被动血凝试验、补体结合试验、杀菌素试验、直接免疫荧光以及间接免疫荧光试验等方法检查，也有用协同凝集试验做分型和酶联免疫吸附试验测定抗体的[19,20]。Penner与Hennessy(1980)用可溶性耐热抗原以被动血凝方法，把从人中分离的114株弯曲菌分为23个不同的血清型，以后又增加到55个血清型。Lior等(1982)用活菌同耐热抗原与异种不耐热抗原进行吸收试验，首先吸收耐热抗原，以后再进行交叉吸收后的抗血清，用不耐热抗原玻片凝集法，对来自人和其他来源的815株菌株分为21个血清群，以后又增加到33个血清群。目前血清学分型方法还不够完善，尚需进一步研究。

五、致病性：Firehammer对出生11~17天的犊牛，经口投入空肠弯曲菌，其中3例见到典型腹泻，10例粪便中带血；在羔羊中经口感染没有引起腹泻，而在粪便中见到少量血液和粘液。Fitzgeorge在8只猿猴中投入 $10^9 \sim 10^{10}$ 的人源空肠弯曲菌，其中3只见到轻度腹泻，并从肝脏和胆汁中检出投入的细菌。Prescott(1978)在6只狗中经投入空肠弯曲菌，观察到食欲不振、倦怠及轻度腹泻，感染后5天和10天进行解剖，从大肠和回肠中检出大量空肠弯曲菌，病理学检查，见到粘膜充血，胚细胞变性，消失等变化。Merrell在小白鼠中观察到，没有引起腹泻；给出生三天的小鸡口服本菌，大部分(88%)在1~3天内出现腹泻，电镜下可见小鸡回肠和盲肠粘膜下有中度的单核细胞浸润，并吞噬弯曲菌。本菌对成年禽类一般不致病[21]。Fuiz-Palacios[22](1983)研究证明，空肠弯曲菌滤液可使培养的中国地鼠卵巢细胞(CHO)60%以上变长，并引起大鼠回肠结扎段分泌血性液体，认为其中含有霍乱样肠毒素；Butzler用乳鼠试验，结果证明16%产生ST。该菌对空肠、回肠及结肠组织损伤，主要为其侵袭力，侵袭

肠粘膜，也可侵入血液，在腹泻粪便中可发现红、白细胞。

六、对抗菌药物的敏感性：Plastridge等人(1964)证实空肠弯曲菌对杆菌肽和多粘菌素B具有耐药性。Venhoof(1978)用95株人源菌进一步试验发现，空肠弯曲菌对氨基糖苷类(Aminoglycosides)、红霉素、四环素和氯霉素敏感，对庆大霉素是氨基糖苷类抗生素中最为敏感，不少报道指出：对空肠弯曲菌以红霉素抑菌作用最强，其次为卡那霉素；而对氨苄青霉素、青霉素、先锋霉素、多粘菌素B及万古霉素作用很差；对粘菌素和林可霉素则表现抗药。

分离和鉴定

一、标本的采集和送检：

1. 粪便标本可自患者直接采取粪便或用肛拭，标本要在服用抗菌药物之前采取。

2. 食物(肉类等)一般10克标本加90毫升的灭菌生理盐水，用乳钵研磨后静置片刻，取上清离心(3000转/分)10分钟后，再取其沉淀物进行细菌培养。

3. 水(河水、塘水、地下水等)：经适当滤孔薄膜过滤后进行培养，采集的标本，可立即接种在Skirrow培养基平皿上，如不能在2~3小时内立刻送检，可放在Cary-Blair二氏半固体保存培养基或碱性胨水及甘油缓冲盐水中转运。空肠弯曲菌在运送保存液培养基中可存活3天，以保存在4°C条件下运送为宜。

二、检验方法：

1. 直接涂片检查法：临床材料，包括粪便、脊髓液、脓汁、穿刺液、分泌物等。病例的新鲜粪便标本可做潜血试验[23]，Wright染色涂片镜检，革兰氏染色和0.3%碱性复红作单染色亦可。在粪便中若有很少弯曲菌存在时，在暗视野显微镜下观察，可以发现与其他肠道细菌混在一起的细而弯曲的菌体，可见“射标”运动。

2. 培养方法：空肠弯曲菌为微需氧菌，发育过程需要二氧化碳，孵育时必需置于低氧的环境中，发育所需的微氧条件是：5%氧、10%二氧化碳与85%氮气的环境中为适宜。在普通的有氧培养和无氧环境中均不生长。

三、培养基：空肠弯曲菌的培养基，一般均以血琼脂为基础，加入能抑制肠道杂菌的抗生素，常用的选择性培养基有Skirrow培养基、Butzler培养基、Camp—

BaP培养基。分离到的菌株则多用加血液的布鲁氏琼脂传代，空肠弯曲菌在硫乙醇酸钠肉汤、布鲁氏肉汤和脑心浸液中生长良好。

四、空肠弯曲菌的培养温度和菌落形态：空肠弯曲菌经42°C培养24小时后，可以形成菌落，但在37°C培养24小时，因其菌落微小，所以很难和别的肠道菌属鉴别；关于空肠弯曲菌的培养温度，King和Skirrow都用42°~43°C，可是与人感染关系密切的胎儿弯曲菌，在42°C中不生长，如果分离目标是广泛的弯曲菌属的细菌，则以37°C培养三天为好。

新鲜培养物中的细菌多呈S型，在陈旧培养基上（尤其在固体培养基上）或不利环境中呈球形，此时多失去动力甚至不能传代。

五、空肠弯曲菌的鉴定：根据过氧化氢酶的产生，弯曲菌可分为两个群，产生过氧化氢酶的有胎儿弯曲菌、空肠弯曲菌及结肠弯曲菌；不产生过氧化氢酶的有痰液弯曲菌。在产生过氧化氢酶的菌群中，胎儿弯曲菌在25°C中生长，在42°C中不发育；空肠弯曲菌及结肠弯曲菌则与胎儿弯曲菌相反，在25°C中不发育，而在42°C中生长良好。对可疑的菌落作过氧化氢酶及氧化酶形成的试验，如果阳性，则涂片作革兰氏染色，如果见到类似弧形、纺锤体形、S型菌，则应作进一步鉴定，有时菌龄过长，或在不利的条件下生长时，则出现球形，正常的弯曲菌在暗视野或相差显微镜下可见到跳跃运动。

空肠弯曲菌的分离培养，一般采用直接划皿法，将采集的粪便标本，先以0.65微米的微孔滤器过滤，然后取滤液划皿接种，亦可用棉拭棒将粪便标本直接接种在选择性培养基上，置于降低氧压并含有少量(5%)二氧化碳环境中，在43°C中培养24~48小时后观察菌落（如放在蜡烛缸内，应在孵育72小时后再观察）。选择可疑菌落涂片镜检，如形态典型，并具有动力，则作氧化酶与过氧化氢酶试验均为阳性时，为了进一步确定，可接种两个布鲁氏琼脂平皿；第一皿置37°C普通温箱内，另一皿置于42°C蜡烛缸内孵育，24小时后，如第一皿上有菌生长，初步可排除弯曲菌，因本菌在普通环境不能生长，如第一皿上无可疑菌生长时，则注意第二皿上的生长并进一步作有关生化试验。

生化试验均需在低氧的环境条件下进行，虽以蜡烛缸进行亦可，但在含5%氧的环境中进行则效果较好。

1. 在42°C和25°C中的生长情况，在灭菌生理盐

水中将弯曲菌制成菌悬液（麦氏比浊管1~2管）各取0.5毫升的菌悬液，接种到两个布鲁氏肉汤管中，一管在42°C，另一管在25°C下培养48小时，如在42°C中生长，在25°C中不生长时，表明有空肠弯曲菌存在（胎儿弯曲菌肠道亚种在25°C中比在42°C中生长较好）。

2. 对甘氨酸的耐受性：穿刺接种培养物于含1%甘氨酸培养基中，培养48小时后可见培养基表面层（包括1cm处）产生浑浊生长，空肠弯曲菌在甘氨酸中生长为阳性。

3. 对3.5%NaCl的耐受性：接种培养物于2%多种胨的盐水中（3.5%NaCl，经48小时培养后，记录生长情况，空肠弯曲菌表现不能生长。

4. H₂S的产生：将细菌接种在含胱氨酸的铁培养基中（亦可接种在三糖铁或Kligler's三糖铁培养基上），经培养后在斜面上产生微弱的生长，并出现一个碱性/碱性（K/K）反应，产生H₂S后滤纸条变黑色，但培养基本身不变黑色。

5. 对萘啶酮酸（Nalidixic Acid）抑菌试验：取一棉拭的弯曲菌悬液，接种在血琼脂平皿上，并在平皿上放置一个30μg的萘啶酮酸圆纸片，在蜡烛缸中37~42°C培养。空肠弯曲菌通常是敏感的，而肠道亚种一般则是具抵抗性的。

6. 马尿酸水解试验：取24小时培养物接种于1%马尿酸钠0.4ml中使成牛奶样悬液，于37°C中培育2小时，再加0.2毫升茚三酮，充分混匀后，再培养10~15分钟后观察反应，如出现龙胆紫样的深紫色反应，表示马尿酸被细菌水解，发酵形成甘氨酸，如不变色或呈淡紫色时为阴性反应，实验中可用变形杆菌培养物作阳性反应对照，及不加培养物的马尿酸钠管作为阴性对照，空肠弯曲菌马尿酸水解反应为阳性。

7. 初代转种培养物：将纯化的弯曲菌在布鲁氏肉汤中，经48小时培养后，可用这些菌细胞作毒素性试验和正常实验动物的肠道致病力试验。

参 考 文 献

1. King EO, J Infect Dis 101:119~128, 1957
2. Dekeyser PJ, J Infect Dis 128:390~392, 1972
3. Butzler JP, J Pediatr 82:493, 1973
4. 王庆泰等：中华医学检验杂志，3(1):25, 1980
5. Pitkkanen T et al, Arch Inter Med 143:251, 1983
6. Pitkkanen T et al, Ann Clin Res 14:111, 1982
7. Norkran SG et al, J Hyg 89:163, 1982
8. Fox JG et al, Am J Vet Res 44:1049, 1983

9. Rajan DP et al, J Clin Microbiol 15:749, 1982
 10. Blasser M J et al, Am J Epidemiol 5(Supplement):157, 1983
 11. Mentzing LO, Lancet 11:352, 1981
 12. Palmer SR, Lancet 1:287, 1983
 13. Blasser MJ et al, J Infect Dis 141:665, 1980
 14. Ruiz-Palacios GM et al, Lancet 11:250, 1983
 15. Smibert RM, Ann Rev Microbiol 32:673~709, 1978
 16. Skirrow MB, J Clin pathol 33:1122, 1980
 17. Hebert G Ann, J Clin Microbiol 15(6)1065~1073, 1982.
 18. Berg & Jutila et al, Am J Vet Res 32(1):11~22, 1971
 19. Kosunen & Gunnarsson et al, In Newell (ed) Campylobacter Epidemiology Pathogenesis and Biochemistry. P118~121, 1982
 20. Wang & Reller et al, Ibid P69~70, 1982
 21. Ruiz-Palacios GM, Infect Immunol 34:250~255, 1981
 22. Ruiz-Palacios GM et al, Lancet 11(8344):25, 1983
 23. Elizabeth SM et al, Ann Inter Med 96(1):62, 1982

广西壮族自治区红眼病流行的病原探讨

陈俊杰¹ 廖超铭² 涂东荣³ 潘群慧³ 苏建中¹ 侯斌⁴ 韦安华¹

1982年广西壮族自治区很多地方流行急性出血性结膜炎(红眼病),我们为了探索此次流行是否与桂眼69病毒株(1982年7~11月桂林市红眼病流行期间,我们分离的一株病毒,暂定名为“桂眼69株”,其生物学特性与肠道病毒70型香港HK3751/71株相似,TCD₅₀为10^{-4.5})有关,曾从广西南部的南宁地区黎圩镇、中部的柳州市、北部的桂林市,采集同年发病的62名患者恢复半年后的血清,用桂眼69株作中和抗体的测定。结果桂林市34名患者中有2人血清对桂眼69株的中和抗体滴度为1:320;1:160有23人,1:80有7人,1:40有2人;柳州市20名病人抗体滴度1:80有15人,1:40有5人;黎圩镇8名病人

抗体滴度1:80有6人,1:40有2人。而14名正常人血清中和抗体滴度>1:5有6人,1:5有4人,1:10有2人,1:20有2人;两者有明显的差异。通过此次回顾性血清中和抗体滴度分析,1982年广西各地流行的红眼病,其病原均与桂眼69株有密切的关系。

(本文试验承桂林医专微生物学教研组全体同志协助,谨此致谢)

- 1 桂林医学专科学校
- 2 南宁地区卫生学校
- 3 柳州市卫生防疫站
- 4 桂林市卫生防疫站

郑州市人群弓形体感染的血清流行病学调查

许若瑜¹ 刘惠彬² 路云生² 王玉珍² 杨朝生² 魏建军²

为了解郑州市人群弓形体感染及患病情况,我们于1985年6~8月对郑州市不同职业人群采用间接血球凝集试验(IHA)进行了血清流行病学调查。判定标准抗体滴度≥1:32为阳性。共检测725人,阳性25例,阳性率3.45%。其中市区居民阳性率0.52%(1/193),农村居民4.43%(17/384),肉联厂(屠宰加工猪为主)工人6.20%(7/113);牛羊加工厂工人35人,全部阴性。不同职业人群抗体阳性率有显著差异($\chi^2=9.89, P<0.025$)。男女两性阳性率分别为3.5%(12/346)、3.4%(13/379),无明显差异。不

同年龄抗体阳性率亦无显著差异($\chi^2=8.41, P>0.1$)。25例阳性抗体中,23例曾有猪接触史,占92%。农村居民弓形体血清抗体阳性率显著高于市区居民($\chi^2=6.49, P<0.025$)。主要屠宰加工猪的肉联厂工作人员弓形体血清抗体阳性率亦显著高于市区居民($\chi^2=6.93, P<0.01$),但与农村居民弓形体血清抗体阳性率间无显著性差别($\chi^2=0.59, P>0.25$)。提示感染弓形体与接触猪有一定关系。

- 1 河南省卫生防疫站
- 2 郑州市卫生防疫站