

第六章

食品安全与食源性疾病

本章要点

本章介绍了食品安全和食源性疾病的概念,国家对食源性疾病管理的要求,食物中毒的分类和特点,常见食物中毒的原因、流行性特点、临床表现、诊断和鉴别诊断,以及处理的原则,最后还针对当前食品安全的一些问题,介绍了食品添加剂和非法添加物的基本概念。

教学目的

- **掌握:** 食品安全、食源性疾病和食物中毒的概念。
- **熟悉:** 常见食物中毒的诊断和处理。
- **了解:** 食源性疾病的特征、分类和管理要求。

食品安全(food safety)是指在规定的使用方式和用量的条件下长期食用,对食用者不产生副反应的实际担保。食品安全是一个大的和综合的概念,它涉及食品卫生、食品质量、食品营养等相关方面的内容以及食品(食物)种植、养殖、加工、包装、贮藏、运输、销售、消费等环节。这里的副反应包括由于偶然摄入所导致的急性毒性和长期少量摄入所导致的慢性毒性,如致癌和致畸等。随着毒理学、免疫学、分子生物学和超微量分析等学科研究手段的提高,有些曾被认为是绝对安全、无污染的食品,后来又发现其中含有某些有毒有害物质,长期食用可导致人体慢性毒害或危及其后代的健康。食用安全的食品可增进健康,同时也是一个基本的人权问题。安全食品有益于身体健康和生产力,并能为促进社会发展和缓解贫穷提供一个有效的平台。目前全球食品的生产、加工、流通、制作方式的改变使食品安全保障面临新的挑战。一个国家生产的食品可以被运往世界各地出售、消费。与过去相比,人们对食品种类的需求越来越广,非时令食品的消费量剧增,不在家进餐的机会增多。为学校、托管机构的儿童、医院和家庭护理站的老人等特殊人群提供的膳食多由少数人制作,等均造成了对食品安全的威胁。而随着社会老龄化的加快,免疫系统受损等脆弱人群的数量增加,不安全食品对他们健康的威胁则更为严重。

第一节 食源性疾病

如果食用不安全食品,从而使食品中的各种致病因子通过摄食方式进入人体内引起具有感染或中毒性质的一类疾病,则称为食源性疾病(foodborne diseases)。国家卫生和计划生育委员会对食源性疾病的定义为“人体通过摄食食品中致病因素引起的感染性、中毒性等疾病”。世界卫生组织指出,发达国家每年约有三分之一的人发生食源性疾病,这一问题在发展中国家更为严重。穷人对疾病的危害最为敏感,如食源性和水源性腹泻在不发达国家仍是发病和死亡的主要原因,每年约有 220 万人为之丧生,其中绝大多数为儿童。因此,食品安全和食源性疾病问题已经成为当今全球公共卫生和影响人群健康的一个重点问题。

一、食源性疾病的基本特征

食源性疾病的发生发展有 3 个基本特征:

(1) 在食源性疾病的暴发流行过程中,食物本身并不致病,只是起了携带和传播病原物质的媒介(vehicle)作用。

(2) 导致人体罹患食源性疾病的病原物质是食物中所含有的各种致病因子(pathogenic agents)。

(3) 人体摄入食物中所含有的致病因子可以引起以急性中毒或急性感染两种病理变化为主要发病特点的各类临床综合征(syndromes)。

二、食源性疾病的分类

食源性疾病既包括急性中毒和慢性中毒,也包括食源性肠道传染病(如伤寒)和寄生虫病。

食源性疾病按致病因子分为细菌性食源性疾病;食源性病毒感染、食源性寄生虫感染、食源性化学性中毒、食源性真菌毒素中毒、动物性毒素中毒、植物性毒素中毒。

食源性疾病按发病机制分类分为食源性感染和食源性中毒。我们通常讲的食物中毒属食源性疾病的范畴,是食源性疾病中最为常见的疾病,但只包括由于摄入含有生物性、化学性有毒有害物质的食品而出现的非传染性的急性、亚急性疾病。

三、食源性疾病的管理

(一) 卫生部门在食源性疾病管理的职责

根据食品安全相关法律法规的规定,卫生行政部门在食源性疾病方面承担的主要职责有:

(1) 国家建立食品安全风险监测制度,对食源性疾病进行监测,由国家卫生和计划生育委员会和省级卫生行政部门负责制定国家监测计划和地方监测方案。

(2) 医疗机构发现其接收的患者属于食源性疾病患者、食物中毒患者,或者疑似食源性疾病患者、疑似食物中毒患者的,应当及时向辖区卫生计生行政部门报告。

(3) 各级卫生行政部门应当对报告的食源性疾病信息核实分析。

- (4) 各级卫生行政部门向相关部门通报食源性疾病监测发现的食品安全隐患。
- (5) 各级卫生行政部门组织疾控机构依法开展食品安全事故流行病学调查。
- (6) 卫生行政部门开展预防食源性疾病相关预警工作。

(二) 食源性疾病管理的主要内容

1. 食源性疾病的报告

(1) 报告目录: 医疗机构根据国家卫生和计划生育委员会负责颁布食源性疾病病例报告名录(见附录3), 若发现食源性疾病病例或疑似病例应当向辖区卫生行政部门委托的疾病预防控制机构报告。疾病预防控制机构定期主动向医疗机构收集相关信息。医疗机构应当设置专门部门或专人负责报告工作。

(2) 报告时限: 发现散发的食源性疾病, 应当每日报告; 怀疑为聚集性或严重危害健康的食源性疾病, 应当在首诊病例后的两小时内报告。

(3) 报告方式: 医疗机构和疾病预防控制机构通过全国食源性疾病监测与报告网络报告食源性疾病病例或疑似病例信息, 或者通过传染病、突发公共卫生事件或其他疾病监测报告网络报告。紧急情况或不具备网络报告条件的, 可通过电话报告。

2. 食源性疾病的监测 食源性疾病监测是指对可能源于疾病的疾病及其致病因素的调查和检测, 识别和明确食品污染来源, 从而进行人群健康影响评价的过程。监测形式包括特定病原体监测、症候群监测和报告/投诉系统等。根据国家的要求, 地方各级卫生行政部门按照国家食源性疾病监测计划和地方食源性疾病监测方案, 组织疾病预防控制机构和哨点医院(哨点医院是指根据食源性疾病监测工作的需要而指定的医院, 该医院将按照统一的要求开展特定疾病的监测, 并报告工作进展情况和结果), 对特定的食源性疾病病种以及特定的食源性疾病影响因素开展监测。承担食源性疾病监测任务的哨点医院和地方各级疾病预防控制机构按照国家食源性疾病监测计划的要求, 通过全国食源性疾病监测与报告网络报告监测结果。

3. 关于食源性疾病信息的通报与预警 各级卫生行政部门对报告和分析发现的食源性疾病, 应当通报同级食品安全监管部门。对报告的聚集性或严重危害生命的食源性疾病, 应当及时通报, 必要时, 应当报告同级人民政府和上级卫生行政部门。

4. 食源性疾病信息管理 国家卫生和计划生育委员会负责规划和构建全国食源性疾病监测与报告网络, 作为收集、汇总、分析、贮存食源性疾病信息的主要手段, 并与传染病、突发公共卫生事件报告系统和地方区域性公共卫生信息平台互联互通; 地方各级卫生行政部门建立和应用地方食源性疾病溯源平台, 及时对地方食源性疾病信息进行分析管理, 并建立信息互通互联工作机制。

5. 医疗救治 医疗机构应当对食源性疾病或者疑似食源性疾病病例提供医疗救治, 按照有关规定做好病历记录。协助食源性疾病调查、核实工作, 提供相关信息。按照相关诊断标准和治疗要求, 采取相应措施, 逐步提高食源性疾病临床诊断、实验室诊断和医疗救治能力。

6. 关于食源性疾病监督管理 医疗机构、疾病预防控制机构和地方各级卫生行政部门必须按照规定如实报告食源性疾病信息, 不得隐瞒、缓报、谎报或者授意他人隐瞒、缓报、谎报。各级卫生行政部门按照国家统一规划, 建设本地区食源性疾病监测网络和食源性疾病报告系统, 负责本行政区域的食源性疾病管理监督、指导、培训、考核、评价等工作。

第二节 食物中毒

食物中毒(food poisoning)系指摄入含有生物性、化学性有毒有害物质的食品或把有毒有害物质当做食品摄入后所出现的非传染性的急性、亚急性疾病。食物中毒属食源性疾病的范畴,但不包括因暴饮暴食引起的急性胃肠炎、食源性肠道传染病(如伤寒)和寄生虫病(如旋毛虫病);也不包括因一次大量或长期少量多次摄入某些有毒、有害物质而引起的以慢性毒害为主要特征(如致癌、致畸、致突变)的疾病。

一、食物中毒的分类和特点

食物中毒通常是由于食用了被致病菌或毒素污染的食品,被有毒化学品污染的食品,或食品本身含有有毒成分。一般按病原分为以下几类。

1. 细菌性食物中毒 食用被致病菌或毒素污染的食品引起的食物中毒,是食物中毒中的常见类型,发病率通常较高,但病死率较低,发病有明显的季节性,5~10月份最多。

2. 真菌及其毒素食物中毒 食用被真菌及其毒素污染的食物引起的食物中毒。一般烹调加热方法不能破坏食品中的真菌毒素,发病率较高,死亡率也较高,发病有明显的季节性和地区性,如霉变甘蔗中毒常见于初春的北方。

3. 动物性食物中毒 食用动物性有毒食品引起的食物中毒,发病率及死亡率均较高。引起动物性食物中毒的食品主要有两种:①将天然含有有毒成分的动物当做食物,如河豚中毒;②在一定条件下产生大量有毒成分的动物性食品。

4. 有毒植物中毒 食用植物性有毒食品引起的食物中毒,如毒蕈、四季豆、木薯等引起的食物中毒。发病特点因引起中毒的食物而异,最常见的为毒蕈中毒,春秋暖湿季节及丘陵地区多见,病死率较高。

5. 化学性食物中毒 食用化学性有毒食物引起的食物中毒,如有机磷农药、鼠药、某些金属或类金属化合物、亚硝酸盐等引起的食物中毒。发病无明显的季节性和地区性,病死率较高。

食物中毒发生的病因各不相同,但发病具有以下共同特点:①季节性:食物中毒的季节性与食物中毒的种类有关,细菌性食物中毒多发生在夏季,化学性食物中毒全年均可发生;②爆发性:发病潜伏期短,来势急剧,短时间内可能有多人发病,发病曲线呈突然上升趋势;③相似性:患者有食用同一食物史,临床表现基本相似,以恶心、呕吐、腹痛、腹泻为主要症状;④非传染性:流行波及范围与污染食物供应范围相一致,停止污染食物供应后,流行即告中止,人与人之间无直接传染。

二、细菌性食物中毒

(一) 概述

细菌性食物中毒是最常见的食物中毒。根据我国食源性疾病的资料,细菌性食物中毒发病数依次为沙门菌属、变形杆菌、葡萄球菌肠毒素、副溶血弧菌、其他细菌或细菌毒素。

1. 中毒原因 ① 食物在加工、运输、贮藏、销售等过程中被致病菌污染;② 被致病菌污染的食物在较高温度下存放,食品中充足的水分、适宜的 pH 及营养条件使食物中的致病菌大量生长繁殖或产生毒素;③ 被污染的食物未经高温彻底杀灭细菌,或熟食又受到食品从业人员带菌者的污染。

2. 流行病学特点 ① 发病季节性明显,以 5~10 月份较多;② 常见的细菌性食物中毒病程短、恢复快、病死率低。但李斯特菌、小肠结肠炎耶尔森菌、肉毒梭菌、椰毒假单孢菌引起的食物中毒病程长、病情重、恢复慢;③ 引起细菌性食物中毒的主要食品为肉及肉制品,禽、鱼、乳、蛋也占一定比例。

3. 发病机制 细菌性食物中毒发病机制可分为感染型、毒素型和混合型三种,不同中毒机制的临床表现通常不同。① 感染型:病原菌随食物进入肠道,在肠道内继续生长繁殖,靠其侵袭力附着在肠黏膜或侵入黏膜下层,引起肠黏膜的充血、白细胞浸润、水肿、渗出等病理变化;② 毒素型:细菌外毒素刺激肠壁上皮细胞,激活其腺苷酸环化酶(adenylate cyclase),在活性腺苷酸环化酶的催化下,使胞质中的腺苷三磷酸脱去二分子磷酸,而成为环磷酸腺苷(cAMP),cAMP 浓度增高可促进胞质内蛋白质磷酸化过程并激活细胞有关酶系统,改变细胞分泌功能,使氯离子的分泌亢进,并抑制肠壁上皮细胞对钠离子和水的吸收,导致腹泻;③ 混合型:副溶血弧菌等病原菌进入肠道,除侵入黏膜引起肠黏膜的炎症反应外,还可以产生肠毒素引起急性胃肠道症状。

4. 临床表现 一般会有不同程度的胃肠道症状,感染型食物中毒通常伴有发热,而毒素型食物中毒很少有发热,中毒潜伏期的长短与毒素类型有关。

5. 诊断标准 ① 流行病学调查资料:根据中毒者发病急,短时间内同时发病及发病范围局限在食用同一种有毒食物的人等特点,确定引起中毒的食品并查明引起中毒的具体病原体;② 患者的潜伏期和特有的中毒表现符合食物中毒的特征;③ 实验室检查:对中毒食品或与中毒食品有关的物品或患者的样品进行实验室检查。细菌学及血清学检查包括对可疑食物、患者呕吐物及粪便进行细菌学培养、分离鉴定菌型,血清凝集试验等。

6. 鉴别诊断 ① 非细菌性食物中毒:食用毒蕈、河豚、发芽马铃薯、苍耳子、苦杏仁等引起食物中毒者,潜伏期较短,仅数分钟或 1~2 h,一般无发热、腹痛、腹泻,症状以频繁呕吐为主,并伴有明显的神经精神症状。汞、砷中毒者有咽痛、充血、呕吐物中含血,经化学分析可确定病因。② 霍乱及副霍乱:为无痛性腹泻,大多数患者先泻后吐,无发热,粪便呈米泔水样。潜伏期较长,约一周左右。粪便图片荧光素标记抗体染色镜下检查及培养找到霍乱弧菌或爱尔托弧菌可确定诊断。③ 急性细菌性痢疾:多为散发,偶见食物中毒型爆发。一般呕吐较少,常有发热、里急后重,粪便多混有脓血,下腹部及左下腹明显压痛,粪便镜检有红细胞和白细胞,粪便培养痢疾杆菌阳性。④ 病毒性胃肠炎:轮状病毒、诺瓦克病毒等急性胃肠炎,潜伏期 24~72 h,主要表现为发热、恶心、呕吐、腹胀、腹痛、腹泻,粪便呈水样或蛋花汤样,吐泻严重者可发生水、电解质及酸碱平衡紊乱,粪便电镜检查可找到病毒颗粒。

7. 预防与急救措施 ① 加强对食品的卫生监督、食品加工过程的规范化管理、食品行业相关人员的定期体检、个人的良好卫生习惯。② 及时抢救患者,包括催吐、洗胃及时排出毒物。爆发流行时应将患者分类,轻者在原单位集中观察治疗,重者就近送往医院。同时应收集资料,进行流行病学调查及细菌学的检验。

(二) 沙门菌食物中毒

1. 病原 沙门菌属(*salmonella*)是肠杆菌科中的一个重要菌属,为革兰阴性杆菌,需氧或兼性厌氧,绝大部分具有鞭毛,能运动。沙门菌属在外界的生活能力较强,在水、土壤及肉食品中能存活较长时间;不耐热,55℃ 1 h 或 100℃ 数分钟即被杀死。

2. 流行病学特点 ① 季节:全年皆可发生,多见于夏秋季,5~10 月份发病数可达全年发病总数的 80%。② 食品种类:引起沙门菌食物中毒的食品主要为动物性食品,特别是畜肉类及其制品,其次为禽肉、蛋类、乳类,由植物性食物引起者很少。

3. 临床表现 沙门菌食物中毒潜伏期短,一般为 4~48 h。中毒开始表现为头痛、恶心、食欲缺乏,继而出现呕吐、腹泻、腹痛。腹泻一日可数次至十余次,主要为水样便,少数带有黏液或血。发热,体温 38~40℃。轻者 3~4 d 症状消失,重者可出现神经系统症状、少尿、无尿、呼吸困难等症状,如不及时抢救可导致死亡。

4. 预防与治疗 ① 加强对肉类食品卫生监督和卫生检验,防止肉类食品在储藏、运输、加工、销售等环节的污染,避免交叉感染。② 加热以彻底杀灭病原菌是防止沙门菌食物中毒的关键措施。③ 对症治疗,及时纠正水、电解质紊乱。

(三) 副溶血性弧菌食物中毒

1. 病原 副溶血性弧菌(*vibrio parahaemolyticus*)为革兰氏阴性杆菌,呈弧状、杆状、丝状等多种形态,无芽孢,主要存在于近岸海水、海底沉积物和鱼、贝类海产品中。副溶血性弧菌在 30~37℃、pH7.4~8.2、含盐 3%~4%培养基和食物中生长良好,无盐条件下不生长,故也称为嗜盐菌。不耐热,56℃ 5 min 或 90℃ 1 min 即被杀死。

2. 流行病学特点 ① 地区分布:沿海地区为副溶血性弧菌食物中毒的高发地区,随着海产品的市场流通,内地也有副溶血性弧菌食物中毒的发生。② 季节及易感性:7~9 月份为副溶血性弧菌食物中毒的高发季节。男女老幼皆可发病,青壮年为主,病后免疫力不强,可重复感染。③ 食品种类:主要是海产品,其中以墨鱼、带鱼、虾、蟹、贝类等最为多见。

3. 临床表现 副溶血性弧菌食物中毒潜伏期为 2~40 h,多为 14~20 h。发病初期为腹部不适,尤其是上腹部疼痛或胃痉挛。粪便为水样、血水样、黏液或脓血便,里急后重不明显。病程 3~4 d,恢复期短,预后良好。少数患者抢救不及时可出现脱水或意识障碍。

4. 预防与治疗 ① 低温贮藏各种食品,尤其是海产品及各种熟制品。② 加热以彻底杀灭病原菌,鱼、虾、蟹、贝类等海产品应煮透。③ 对症治疗,及时纠正水、电解质紊乱。

(四) 葡萄球菌肠毒素食物中毒

1. 病原 葡萄球菌(*staphylococcus*)系微球菌科,为革兰氏阳性兼性厌氧菌。30~37℃、pH7.4 为最适生长环境,对外界抵抗力强,耐热,70℃ 1 h 方能灭活。50%以上的金黄色葡萄球菌可产生肠毒素,多数肠毒素在 100℃ 30 min 不被灭活,并能抵抗胃肠道中蛋白酶的水解作用。引起食物中毒的肠毒素是一组对热稳定的低分子量可溶性蛋白质,按其抗原性分为 A、B、C₁、C₂、C₃、D、E、F 共 8 个血清型,均能引起食物中毒,以 A、D 型较为多见,B、C 型次之,F 型为引起中毒性休克的毒素。

2. 流行病学特点 ① 季节:全年皆可发生,多见于夏秋季。② 食品种类:引起中毒的食品种类较多,主要是乳及乳制品、肉类、剩饭等。③ 金黄色葡萄球菌广泛分布于自

然界、人和动物的鼻腔、咽、消化道,只有摄入达到中毒剂量的金黄色葡萄球菌肠毒素才会中毒。肠毒素的形成与温度、食品受污染的程度和食品的种类及性状有密切关系,食物存放的温度越高,产生肠毒素需要的时间越短;食物受金黄色葡萄球菌污染程度越严重,繁殖越快亦越易形成毒素;食物含蛋白质或油脂多,受金黄色葡萄球菌污染后易形成毒素。

3. 临床表现 金黄色葡萄球菌食物中毒潜伏期短,一般为2~5 h。起病急骤,有恶心、呕吐、中上腹部疼痛和腹泻。呕吐物可呈胆汁性或含血黏液,剧烈呕吐可导致脱水。体温大多正常或略高。一般数小时或1~2 d症状消失,儿童对肠毒素敏感,症状较成人严重。

4. 预防与治疗 ① 防止金黄色葡萄球菌污染食物,对乳和乳制品进行消毒和低温保存,从业人员定期健康检查。② 防止肠毒素形成,食物应冷藏,放置时间不应超过24 h。③ 对症治疗,及时纠正脱水、电解质紊乱。

(五) 变形杆菌食物中毒

1. 病原 变形杆菌(*proteus*)属肠杆菌科,为革兰阴性杆菌。引起食物中毒的变形杆菌主要是普通变形杆菌(*P. vulgaris*)和奇异变形杆菌(*P. mirabilis*),它们分别有100多个血清型。变形杆菌在自然界分布广泛,健康人肠道带菌率为1.3%~10.4%。人和食品中变形杆菌带菌率因季节而异,夏秋季较高,冬春季下降。变形杆菌不耐热,加热55℃ 1 h即可被杀灭。

2. 流行病学特点 ① 季节:全年皆可发生,大多发生在5~10月份,7~9月份最多见。② 食品种类:引起中毒的食品主要是动物性食品,特别是熟肉以及内脏的熟制品。此外,凉拌菜、剩饭、水产品等也有变形杆菌食物中毒的报道。③ 变形杆菌广泛分布于自然界,亦可寄生于人和动物的肠道,食品受其污染的机会较多。受污染的食品在较高温度下存放较长时间,细菌大量生长繁殖,食用前未加热或加热不彻底,食后即可引起食物中毒。

3. 临床表现 变形杆菌食物中毒潜伏期12~16 h。主要表现为恶心、呕吐、发冷、发热、头晕、头痛,脐周阵发性剧烈绞痛。腹泻为水样便,伴有黏液,恶臭,一日数次。体温一般37.8~40℃,病程较短,多为1~3 d,多数在24 h内恢复,预后良好。

4. 预防与治疗 ① 加强食品卫生管理,避免污染。② 食品须冷藏,食用前彻底加热。③ 对症治疗。

三、真菌毒素和霉变食品中毒

霉菌在谷物或其他食品中生长繁殖,产生有毒的代谢产物,人或动物食用了此类食物引起中毒。常见的有赤霉病麦中毒、霉玉米中毒、霉甘蔗中毒等。

1. 赤霉病麦中毒 小麦、玉米等谷物被镰刀菌感染引起谷物的赤霉病。赤霉病麦引起中毒的有毒成分为赤霉病麦毒素,如雪腐镰刀菌烯醇、镰刀菌烯酮-X、T-2毒素等。这一类毒素属于单端孢霉烯族化合物,是镰刀菌产生的真菌代谢产物。赤霉病麦毒素对热稳定,一般烹调方法不能去除。中毒多发生于麦收以后食用受病害的新麦,也有因误食库存的赤霉病麦或霉玉米而引起中毒。中毒潜伏期为数十分钟至半小时,主要症状为恶心、呕吐、腹痛、腹泻、头痛、头昏、嗜睡、流涎、乏力,少数患者有发热、畏寒。症状一般一天

左右可自行消失,缓慢者一周左右,预后良好,呕吐严重者需进行补液。个别重病例有呼吸、脉搏、体温及血压波动,四肢酸软、步态不稳、形似醉酒,故有的地方称为“醉谷病”。

2. 霉甘蔗中毒 甘蔗节菱孢霉产生的毒素为3-硝基丙酸,是一种神经毒,主要损害中枢神经系统。新鲜甘蔗节菱孢霉的侵染率极低,仅为0.7%~1.5%,经过3个月储藏后,其污染率可达34%~56%。食用了保存不当而霉变的甘蔗可引起急性食物中毒。中毒多发生于我国北方地区的初春季节,潜伏期短,最短仅十几分钟。症状最初表现为消化道功能紊乱,恶心、呕吐、腹痛、腹泻、黑便,随后出现神经系统症状,如头昏、头痛、复视等;重者可出现阵发性抽搐,抽搐时四肢强直、屈曲内旋、手呈鸡爪状,眼球向上偏向凝视、瞳孔散大,继而昏迷。患者可死于呼吸衰竭,幸存者则留下严重后遗症,导致终身残疾。霉甘蔗中毒目前尚无特殊治疗,在发生中毒后应尽快洗胃、灌肠以排出毒物,并对症治疗。

四、有毒动植物中毒

有毒动植物中毒是指一些动植物本身含有某种天然有毒成分,或由于储藏条件不当形成某种有毒物质被人食用后引起的中毒。自然界中有毒的动植物种类很多,所含的有毒成分复杂,常见的有河豚中毒、含高组胺鱼类中毒、毒蕈中毒、含氰甙植物中毒、发芽马铃薯中毒、四季豆中毒、生豆浆中毒等。

1. 河豚(globefish)中毒 河豚又称连巴鱼、气泡鱼、吹肚鱼等。河豚的种类很多,主要产于沿海江河口,是一种味道鲜美但含有剧毒的鱼类。河豚的外形特征是:身体浑圆,头胸部大,腹尾部小,背上有鲜艳的斑纹或色彩,体表无鳞,口腔内有明显的两对门牙。河豚主要含河豚毒素(spheroïdine),是一种神经毒素,进入人体后作用于周围神经及脑干中枢致神经呈麻痹状态。河豚毒素毒性稳定,加热、日晒、盐渍均不能将其破坏。中毒潜伏期短,为10 min~3 h,早期症状是口唇、舌、指尖发麻,眼睑下垂,不久即出现消化道症状,主要有胃部不适、恶心呕吐、腹痛腹泻、口渴、便血,进而出现口唇、舌尖及肢端麻木、四肢无力或肌肉麻痹、共济失调等神经系统症状。重症者出现瘫痪、言语不清、发绀、呼吸困难、神志不清、休克,最后因呼吸、循环衰竭而死亡。目前无特效解毒药,一般以排出毒物和对症处理为主。

2. 鱼类引起的组胺(histamine)中毒 青皮红肉的鱼类(如鲭鱼、鲈鱼、鱼参、秋刀鱼、沙丁鱼、竹荚鱼、金枪鱼等)肌肉中含血红蛋白较多,因此组氨酸含量也较高,当受到富含组氨酸脱羧酶的细菌(如莫根变形杆菌、组胺无色杆菌、大肠埃希菌、链球菌、葡萄球菌等)污染后,可使鱼肉中的游离组氨酸脱羧基而形成组胺。组胺中毒是一种过敏性食物中毒,主要症状为面部、胸部或全身潮红,头痛、头晕、胸闷、呼吸促迫。部分患者出现结膜充血、口唇肿,或口、舌、四肢发麻,以及恶心、呕吐、腹痛、腹泻、荨麻疹等。有的可出现支气管哮喘、呼吸困难、血压下降。病程大多为1~2 d,预后良好。

3. 麻痹性贝类中毒(paralysis shell) 麻痹性贝类中毒是一种因进食含有毒素的贝类动物而引致的食物中毒,这是由于某些贝类如贻贝、螺、扇贝、毛蚶及带子等,摄取了有毒的海洋浮游生物(主要是双边毛藻),毒素便会在体内蓄积。贝类的含毒量随着对毒藻的摄取量而增减。当有红潮(即毒藻大量繁殖时的现象)发生时,贝类体内的毒素含量较高;随着毒藻数量的减少,贝类体内的含毒量亦会较少。毒素对贝类本身不会造成

影响,有毒的贝类无论是外表、气味或味道均与正常贝类无异;而毒素也不会因烹煮或加热而分解。食用了有毒的贝类后,潜伏期短,数分钟出现症状,一般包括恶心、呕吐、口、舌及四肢末端刺痛和麻痹,头痛、头晕。这些症状可维持数小时至数天,严重者可因呼吸系统麻痹而致死亡。目前的治疗措施主要是催吐、洗胃、导泻、去除毒素及对症治疗。

4. 毒蕈(toxic mushroom)中毒 蕈类通常称为蘑菇,属于真菌植物,有些蕈类含有毒素,误食即引起中毒。全世界已知的毒蕈百余种,目前我国已发现 80 余种。各种毒蕈所含的毒素不同,引起中毒的临床表现也各异。按各种毒蕈中毒的主要表现,大致分为四型:① 胃肠炎型:由误食毒红菇、红网牛肝菌及墨汁鬼伞等毒蕈所引起。潜伏期 1~6 h。发病时表现为剧烈腹泻、腹痛等。引起此型中毒的毒素尚未明确,经过适当的对症处理,中毒者即可迅速康复。② 神经精神型:由误食毒蝇伞、豹斑毒伞等毒蕈引起。其毒素为类似乙酰胆碱的毒蕈碱(muscarine)。潜伏期 1~6 h。发病时临床表现除胃肠炎症状外,尚有副交感神经兴奋症状,如多汗、流涎、流泪、脉搏缓慢、瞳孔缩小等。用阿托品类药物治疗效果较好。少数病情严重者可有谵妄、幻觉、呼吸抑制等,不及时救治可引起死亡。由误食牛肝蕈引起中毒者,除胃肠炎症状外,多有幻觉(矮小幻视)、谵妄等症状。部分病例有迫害妄想等类似精神分裂症的表现,经过适当治疗可康复。③ 溶血型:因误食鹿花蕈等引起,其毒素为鹿花蕈素。潜伏期 6~12 h。发病时除胃肠炎症状外,有溶血表现,并可伴随贫血、肝脾肿大等。此型中毒对中枢神经系统亦常有影响,有头痛等症状,给予肾上腺皮质激素及输血等治疗多可康复。④ 中毒性肝炎型毒蕈中毒:因误食毒伞、白毒伞、鳞柄毒伞等所引起。其所含毒素包括毒伞毒素和鬼笔毒素两大类共 11 种。鬼笔毒素作用快,主要作用于肝脏。毒伞毒素作用较迟缓,但毒性比鬼笔毒素大 20 倍,能直接作用于细胞核,有可能抑制 RNA 聚合酶,并能显著减少肝糖原而导致肝细胞迅速坏死。此型中毒病情凶险,如无积极治疗死亡率甚高。临床表现可分为 6 期:潜伏期——食后 15~30 h,一般无任何症状。胃肠炎期——可有吐泻,但多不严重,常在一天内自愈。假愈期——此时患者多无症状,或仅感乏力、不思饮食等,实际上肝脏损害已经开始。轻度中毒患者肝损害不严重,可由此进入恢复期。内脏损害期——此期内肝、脑、心、肾等器官皆有损害,但以肝脏的损害最为严重。可有黄疸、转氨酶升高、肝大、出血倾向等表现。死亡病例的肝脏多显著缩小,切面呈槟榔状,肝细胞大片坏死,肝细胞索支架塌陷,肝小叶结构破坏,肝窦扩张,星状细胞增生或有肝细胞脂肪性变等。少数病例有心率紊乱、少尿、尿闭等。精神症状期——部分患者呈烦躁不安或淡漠嗜睡,甚至昏迷惊厥,最终因呼吸、循环中枢抑制或肝昏迷而死亡。恢复期——经过积极治疗的病例一般在 2~3 周后进入恢复期,各项症状体征逐渐消失而痊愈。此外,有少数病例呈暴发型经过,潜伏期后 1~2 d 突然死亡,可能为中毒性心肌炎或中毒性脑炎等所致。

五、化学性食物中毒

化学性食物中毒是指食用了被有毒有害化学物质污染的食品,或被误认为是食品及食品添加剂或营养强化剂的有毒有害化学物质。这些化学物质随食物进入体内,对机体组织器官发生异常作用,破坏了正常生理功能,引起功能性或器质性病理改变造成急性中毒。

1. 亚硝酸盐(nitrite)中毒 亚硝酸盐中毒是指由于食用硝酸盐或亚硝酸盐含量较高的腌制肉制品、泡菜及变质的蔬菜引起中毒,或者误将工业用亚硝酸钠作为食盐食用而引起中毒,也可见于饮用含有硝酸盐或亚硝酸盐的“苦井”水、蒸锅水后。亚硝酸盐能使血液中正常携氧的低铁血红蛋白氧化成高铁血红蛋白,因而失去携氧能力而引起组织缺氧。临床表现有头痛、头晕、乏力、胸闷、气短、心悸、恶心、呕吐、腹痛、腹泻、腹胀,全身皮肤及黏膜呈现不同程度青紫色。严重者出现烦躁不安、精神萎靡、反应迟钝、意识丧失、惊厥、昏迷、呼吸衰竭甚至死亡。急救措施包括催吐、洗胃、导泻、静脉输液、利尿、纠正酸中毒、应用特效解毒剂亚甲蓝(美兰)、吸氧及其他对症处理。

2. 砷(arsenic)中毒 砷为重金属毒物,蕴藏在岩层中,渗入地下水和煤层。正常人体组织中含有微量的砷,金属砷不溶于水,没有毒性。通常说的砷中毒,是指砷化物,主要是三氧化二砷(砒霜)中毒。急性砷中毒的临床表现有消化道症状:恶心、呕吐、腹痛、腹泻、水样大便、混有血液,可引起失水和循环衰竭。中枢神经系统症状:烦躁不安、谵妄、四肢肌肉痉挛、意识模糊、昏迷,最后因呼吸中枢麻痹而死亡。急性中毒可并发急性肾衰竭、多发性神经炎、中毒性肝炎和心肌炎。慢性砷中毒,除有神经衰弱症状外,多见皮肤黏膜病变和多发性神经炎,胃肠道症状较轻。砷中毒的治疗主要是控制溶血,及早进行血透及换血疗法,合理应用解毒药物。急性砷中毒解毒药物有二巯丙磺钠、二巯丙醇、青霉胺。

3. 有机磷中毒 有机磷是农业生产应用最广泛的一类高效杀虫剂,按其毒性大小可分为四类:① 剧毒类:甲拌磷、对硫磷、内吸磷等;② 高毒类:敌敌畏、三硫磷、甲胺磷等;③ 中度毒类:乐果、乙硫磷、美曲膦酯等;④ 低毒类:马拉硫磷、锌硫磷等。有机磷是一种神经毒物,经消化道、呼吸道及皮肤进入人体后,其磷酸根与体内胆碱酯酶活性部分紧密结合,形成磷酰化胆碱酯酶,使其丧失水解乙酰胆碱的能力,导致乙酰胆碱积聚,引起胆碱能神经和部分中枢神经功能的过度兴奋,继而转入抑制和衰竭,产生中毒症状。有机磷中毒的原因和途径,多为误服或自杀。喷洒过农药的蔬菜和水果,如未经充分清洗,虽然剂量较小,也可造成轻度中毒;农药污染了衣服或皮肤,经皮肤吸收中毒。

有机磷中毒的临床症状因中毒程度不同而异,如喷洒药物引起的中毒常在4~12 h发病。表现为头昏、眩晕、无力、站立不稳、躁动不安、口水增多、恶心、呕吐、腹泻、大汗乃至瞳孔缩小、视物不清、昏迷、大小便失禁等。合并肌肉震颤者,患者常诉全身肌肉紧束,有“穿橡皮衣”感。由头面部(眼睑、颊肌)开始,逐渐向上肢和全身发展,甚至全身抽搐。合并呼吸系统症状者有咳嗽、咳痰、口鼻泡沫状分泌物溢出、皮肤青紫、呼吸困难以至呼吸衰竭。中毒者的死因主要有:呼吸中枢抑制、呼吸肌瘫痪、肺水肿和周围循环衰竭。

发现有机磷农药中毒应使中毒者立即与农药脱离接触,离开现场,脱去污染的衣服,清洗受到污染的皮肤、毛发和指(趾)甲缝。经口中毒者,应催吐、洗胃。洗胃液以2%碳酸氢钠(小苏打)最为适宜。应注意美曲膦酯遇碱性液可衍生为毒性更大的敌敌畏(DDV),所以美曲膦酯中毒禁用碱性洗胃液。使用对抗药和特效解毒药,常用药物有阿托品、山莨菪碱、解磷定等。对于昏迷、抽搐患者必须有专人护理,让患者平卧,头朝一侧以利于口腔内分泌物排除,保持呼吸道畅通。

第三节 食品添加剂和非法添加物

一、食品添加剂

(一) 食品添加剂的定义

根据中华人民共和国国家标准《食品添加剂使用卫生标准》GB2760-2007 的规定,食品添加剂是指为改善食品品质和色、香、味,以及为防腐和加工工艺的需要而加入食品中的化学合成或者天然物质。食品产品中添加和使用食品添加剂是现代食品加工生产的需要,对于防止食品腐败变质,保证食品供应,繁荣食品市场,满足人们对食品营养、质量以及色、香、味的追求,起到了重要作用。因此,现代食品工业不能没有食品添加剂。

《食品添加剂使用卫生标准》(GB2760)规定了我国食品添加剂的定义、范畴、允许使用的食品添加剂品种、使用范围、使用量和使用原则等,要求食品添加剂的使用不应掩盖食品本身或者加工过程中的质量缺陷,或以掺杂、掺假、伪造为目的使用食品添加剂。

(二) 食品添加剂的种类

食品添加剂按功能分为 23 个类别,如防腐剂、着色剂、甜味剂、抗氧化剂等。GB2760 包括 2 400 个食品添加剂品种(截止到 2011 年 6 月底),其中加工助剂 158 种,食品用香料 1 853 种,胶姆糖基础剂物质 55 种,其他类别的食品添加剂 334 种。我国还制定了《食品营养强化剂使用卫生标准》(GB14880),对食品营养强化剂的定义、使用范围、用量等内容进行了规定。目前,允许使用的食品营养强化剂约 200 种。

(三) 食品添加剂使用

由于食品添加剂是法律允许适量添加到食品中的物质,其安全性和有效性是使用中最重要的两个方面。为保障其安全合理使用,国内外大多通过建立法规、标准来进行规范。通常要求食品添加剂必须经过食品毒理学安全性评价,证明其在使用限量内长期食用对人体健康安全无害。我国 GB2760-2011 中不仅规定了食品添加剂的允许使用品种、使用范围、最大使用量(食品添加剂使用时所允许的最大添加量)、最大残留量(食品添加剂或其分解产物在最终食品中的允许残留水平),而且还制定了使用原则、使用规定等。其中使用原则有四个方面:

1. 使用的食品添加剂应当符合相应的质量规格要求。

2. 在下列情况下可使用食品添加剂 ① 保持或提高食品本身的营养价值;② 作为某些特殊膳食用食品的必要配料或成分;③ 提高食品的质量和稳定性,改进其感官特性;④ 便于食品的生产、加工、包装、运输或者贮藏。

3. 食品添加剂使用时应符合以下基本要求 ① 不应对人体产生任何健康危害;② 不应掩盖食品腐败变质;③ 不应掩盖食品本身或加工过程中的质量缺陷或以掺杂、掺假、伪造为目的而使用食品添加剂;④ 不应降低食品本身的营养价值;⑤ 在达到预期目的前提下尽可能降低在食品中的使用量。

4. 带入原则 在下列情况下食品添加剂可以通过食品配料(含食品添加剂)带入食品中。① 根据 GB2760-2011,食品配料中允许使用该食品添加剂;② 食品配料中该添

添加剂的用量不应超过允许的最大使用量;③ 应在正常生产工艺条件下使用这些配料,并且食品中该添加剂的含量不应超过由配料带入的水平;④ 由配料带入食品中的该添加剂的含量应明显低于直接将其添加到该食品中通常所需要的水平。

(四) 食品添加剂的监管

根据《食品安全法》及其实施条例的规定和部门职责分工,卫生行政部门负责食品添加剂的安全性评价和制定食品安全国家标准;质检总局负责食品添加剂生产和食品生产企业使用食品添加剂监管;工商部门负责依法加强流通环节食品添加剂质量监管;食品药品监督管理局负责餐饮服务环节使用食品添加剂监管;农业部门负责农产品生产环节监管工作;商务部门负责生猪屠宰监管工作;工信部门负责食品添加剂行业管理、制定产业政策和指导生产企业诚信体系建设。各部门监管职责明确。

目前,我国现有的 2 300 多种食品添加剂均有相应的检测方法,对食品添加剂在食品中残留量的检测管理与发达国家基本一致。

对食品中食品添加剂残留的检测而言,我国做法与相关国际组织和发达国家的通常做法相同:对于规定了具体使用限量和范围的食品添加剂,都制定了相应的检测方法的标准;对于来自天然植物或按生产工艺需要适量使用的食品添加剂,如天然色素、增稠剂等,食品中本身就可能存在,食品安全风险较低,无须区别添加或天然存在的情况,通常不制定检测方法。

根据《食品安全法》规定,食品添加剂应当在技术上确有必要且经过风险评估证明安全可靠,方可列入允许使用范围。如面粉增白剂过氧化苯甲酰、过氧化钙等已无技术上的必要性,因此原卫生部联合工业和信息化部等七部门联合发布公告,撤销过氧化苯甲酰和过氧化钙作为食品添加剂。

二、非食用物质

非食用物质不是食品添加剂。在食品中添加非食用物质是严重威胁人民群众饮食安全的犯罪行为,同时也是阻碍我国食品行业健康发展、破坏市场经济秩序的违法犯罪行为。

长期以来,一些单位混淆了食品添加剂和非食用物质的界限,将从事违法犯罪活动,向食品中添加非食用物质(如孔雀石绿、苏丹红、三聚氰胺等)都称为添加剂,误将添加非食用物质引起的食品安全事件归结为滥用食品添加剂。

近几年,国家开展了违法添加非食用物质和滥用食品添加剂整顿工作,卫生部会同相关部门建立了违法添加“黑名单”制度,共公布了六批共 64 种“违法添加的非食用物质”(截止到 2011 年 6 月),这 67 种物质都不是食品添加剂。具体名单可在国家卫生和计划生育委员会网站查询。

按照《中华人民共和国食品安全法》及其实施条例的规定,食品生产经营者应当依照法律、法规和食品安全标准从事生产经营活动,建立健全的食品安全管理制度,采取有效措施,保证食品安全。食品生产企业应当建立并执行原料验收、生产过程安全管理等制度,对原料采购、原料验收、投料等原料控制事项制定并实施控制要求。食品企业不采购、使用非食用物质,坚持企业诚信和自律,是防范违法添加非食用物质的前提和基础。同时,各食品安全监管部门按照职责分工,对食品生产、流通和餐饮消费等环节加强监管,督

促落实企业主体责任,及时发现和查处违法使用非食用物质行为,移送公安司法机关加大刑事打击力度,是防范违法添加非食用物质的有效手段。

(傅 华)

【思考题】

1. 1988年春季,上海市市民食用受到甲肝病毒污染的毛蚶,引起甲肝大流行,共造成超过30万人感染和31人死亡。请问这是否属于食物中毒,为什么?
2. 你在门诊中发现1例诺如病毒患者。请问是否需要上报?如果要上报,应上报给什么部门?在什么时限内要上报?用什么途径来上报?
3. 在奶粉中加入的三聚氰胺是否可称为食品添加剂,为什么?食品添加剂使用时应符合哪些基本要求?

附录3

食源性疾病病例报告名录

序 号	食 源 性 疾 病	备 注
细菌性感染疾病		
1	霍乱	
2	细菌性和阿米巴痢疾	
3	伤寒和副伤寒	
4	布鲁氏菌病	
5	非伤寒沙门氏菌病	
6	致泻大肠埃希氏菌病	包括产毒素性大肠埃希菌(ETEC)、侵袭性大肠埃希菌(EIEC)、致病性大肠埃希菌(EPEC)、出血性大肠埃希菌(EHEC)、聚集性大肠埃希菌(EAggEC)等致泻大肠埃希菌
7	志贺氏菌病	
8	肉毒梭菌病	
9	葡萄球菌肠毒素中毒	
10	副溶血性弧菌病	
11	椰毒假单胞菌酵米面亚种病	
12	蜡样芽胞杆菌病	
13	空肠弯曲菌病	
14	单增李斯特菌病	
15	阪崎肠杆菌病	
16	其他_____	需注明具体病例名称

病毒性感染疾病

- 17 病毒性肝炎
18 诺如病毒病
19 其他_____

需注明具体病例名称

寄生虫性感染疾病

- 20 包虫病
21 管圆线虫病
22 旋毛虫病
23 其他_____

需注明具体病例名称

有毒动植物所致疾病

- 24 毒蘑菇中毒
25 菜豆中毒
26 桐油中毒
27 龙葵素中毒
28 河豚毒素中毒
29 麻痹性贝类毒素中毒
30 其他_____

需注明具体病例名称

化学性中毒

- 31 有机磷农药中毒
32 氨基甲酸酯农药中毒
33 甲醇中毒
34 亚硝酸盐中毒
35 克伦特罗中毒
36 毒鼠强中毒
37 钡盐中毒
38 其他_____

需注明具体病例名称

其他类别

- 39 其他感染性腹泻
40 急性溶血性尿毒综合征
41 异常病例_____
42 不明原因食源性疾病

(法定报告传染病)

需注明具体病例名称