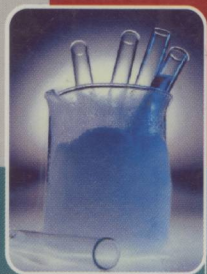


工程建设管理丛书(七)

学校食品卫生安全管理与常见病

传染病防治实用手册

◎ 主编 杨述德



光明日报出版社

工程建设管理丛书(七)

学校食品卫生安全管理 与常见病传染病防治实用手册

主编 杨述德

中
册

光明日报出版社

第四章 急性食物中毒临床救治与预防

第一节 食物中毒概论

一、食物中毒概述

(一)食物中毒的概念

食物中毒,是指人们经口进食正常数量、可食状态的含有致病菌、生物性或化学性毒物以及动植物天然毒素的食物(有毒食物)而引起的一类急性疾病的总称。临床症状以急性感染中毒为主。

(二)食物中毒的特点

(1)病人大多在较短而又相近的时间内出现,发病急骤,常呈暴发型。发病曲线呈突然上升迅速下降趋势,一般无余波。

(2)所有病人都有表现类似的急性胃肠炎症状。

(3)发病的范围局限在一定人群,所有患者在相近的时间内吃过同一种或同几种食物,停止食用致病食物,发病立即停止。

(4)发病率高,不具有传染性。

(三)食物中毒的分类

根据引起食物中毒的病原物质分类,常见的食物中毒有:

1. 细菌性食物中毒

细菌性食物中毒是由于进食被细菌及其毒素所污染的食物而引起的急性疾病。分为细菌感染型和细菌毒素型两类。包括:沙门氏菌属食物中毒、变形杆菌属食物中毒、致病性大肠菌食物中毒、副溶血性弧菌食物中毒、肉毒梭状芽孢杆菌毒素中毒、葡萄球菌肠毒素中毒、蜡样芽孢杆菌食物中毒、链球菌食物中毒、酵米面黄杆菌毒素中毒、结肠炎耶尔森氏菌食物中毒、产气荚膜杆菌食物中毒、空肠弯曲杆菌食物中毒等。

2. 有毒动植物中毒

有毒动物中毒,如河豚鱼、有毒贝类引起的中毒等。

有毒植物中毒,如毒蕈中毒、四季豆中毒。

3. 化学性食物中毒

化学性食物中毒,如农药中毒、亚硝酸盐中毒等。

4. 霉菌毒素中毒

霉菌毒素中毒,如赤霉病麦中毒、霉变甘蔗中毒、黄曲霉毒素中毒。

二、细菌性食物中毒简述

细菌性食物中毒在各类食物中毒中最为常见。据我国 1989 年统计,细菌性食物中毒事件发生率占 47.5%,食物中毒人数占 62.0%。细菌性食物中毒在夏、秋季发生较多,引起中毒的食物主要为动物性食品,如肉、鱼、奶、蛋类及其制品。

细菌性食物中毒发生的原因,一般是由于食品被病原菌污染后,在适宜的条件下大量繁殖并产生毒素,食品在食用前又未经加热或加热不彻底,或熟食品在加工、贮运及销售过程中又重新受到污染,并在较高室温下存放一定时间,从而使食品中的微生物大量繁殖并产生毒素,以致引起食物中毒。

这类病人的临床表现以胃肠炎型食物中毒较为多见,其特点是潜伏期短,集体发生,多数有恶心、呕吐、腹泻、腹痛等急性胃肠炎症状,常见于夏秋季。这种中毒发病率虽高,病死率却较低,恢复快,预后良好,但体弱、老、幼患者如不及时抢救也可能造成死亡。此外,肉毒梭状芽孢杆菌毒素中毒一般表现为神经性食物中毒。

(一)沙门氏菌属食物中毒

沙门氏菌属食物中毒是国内外最常见的一种细菌性食物中毒。沙门氏菌属为革兰氏阴性菌,种类很多,其中引起食物中毒次数较多的有鼠伤寒沙门氏菌、猪霍乱沙门氏菌和肠炎沙门氏菌。

沙门氏菌食物中毒一般是食用有毒食物后经 12~24h 的潜伏期就出现症状,初期为头痛、恶心、食欲不振、全身乏力、寒颤,后期出现腹痛、呕吐、腹泻、发烧,大便带粘液、有时带脓血。病人体温多在 39℃ 左右,病程一般为 3~5 天。

造成中毒的食品主要是肉类食品,也有少数鱼虾、家禽、蛋类、乳类及制品。

预防沙门氏菌属中毒,首先要防止病原菌污染,加强企业卫生管理、检查,严禁食用病死的畜禽,生熟食品要分开,要避免交叉污染。其次要抑制细菌生长繁殖,食品要低温贮存(<5℃)在冷藏设备中。加热杀灭病原菌也是重要的预防措施,一般要求肉制品中心温度达 80℃ 持续 12min,禽蛋煮沸 8min,沙门氏菌才能死亡。因此,凉拌肉食品的熟肉应新鲜,高温处理时要煮熟、煮透,剩菜食用前应充分加热。

(二)副溶血性弧菌食物中毒

这种食物中毒在许多国家均有发生,其中以日本和我国分布最广,发病率最高。在沿海地区及海产品供应充足的地方发病较多。

副溶血性弧菌为一种嗜盐菌,属革兰氏阴性菌,生长的最适温度 37℃,最适 pH 为 7.7。它广泛存在于海水、海底淤泥和鱼、贝类中。

副溶血性弧菌食物中毒临床表现为上腹部阵发性绞痛、腹泻,由洗肉水样血水便转为脓血便。多数病人腹泻后有恶心、呕吐,少数可出现神经症状和休克。病程 2~4 天,预后

一般良好。

引起中毒的食品主要为海产鱼虾贝类,其次为肉类(盐肉)、家禽和咸蛋。中毒原因是生食海产品,食用凉拌菜及未烧煮透的鱼虾,或吃剩的鱼虾再次食用前未充分加热灭菌。

为预防副溶血性弧菌食物中毒,要认真做到防止污染,控制细菌繁殖和杀灭病原菌。特别要注意海产品的烹调方法及操作卫生。海产品或熟食要在 10℃ 以下存放,最好不超过两天。蒸煮虾、蟹应在 100℃ 加热 30min。生食海蜇皮等凉拌菜时,应先洗净后再在开水中烫几分钟,加入食醋浸泡几分钟,再加其它调味品。

(三)葡萄球菌肠毒素中毒

葡萄球菌肠毒素中毒是由金黄色葡萄球菌在食物上生长繁殖产生的一种外毒素(肠毒素)所引起的。肠毒素可以引起急性胃肠炎症状,并以呕吐为主。葡萄球菌的毒素的耐热性很强,100℃ 持续 2h 才能将其破坏。而一般烹调温度并不能破坏之。

食品被金黄色葡萄球菌污染后,在 20℃ ~ 37℃ 极易繁殖并产生毒素,金黄色葡萄球菌广泛分布于自然界,其传染源主要是人和动物。引起中毒的食品主要是乳和乳制品、淀粉和水分较多的剩米饭、凉糕、糕点以及熟肉类、禽类罐头。

中毒临床表现为:从食入带有毒素的食物到发病,一般为 2~4h。主要症状为突然恶心、剧烈呕吐、上腹部剧痛,有时有腹泻和水样便,体温稍高。病程 1~2 天。

预防中毒措施有:加强对皮肤病人和带菌者的卫生管理,凡患有疖疮、化脓性皮肤病或上呼吸道炎症的人,要禁止从事直接接触食品制售工作。要做好对易被葡萄球菌污染的食品的管理,剩饭、菜应及时低温冷藏或放在通风阴凉处,尽量缩短存放时间,食用前要充分加热,食品加工单位要做到以销定产。患乳房炎奶牛的乳,不得供饮用或制造乳制品。

三、霉菌毒素中毒简述

谷物、花生、棉籽等农作物在田间、收获加工、贮存和运输等环节均可被霉菌毒素污染,但肯定能引起霉菌毒素中毒的只有很少几种霉菌毒素,常见的有麦角中毒(麦角生物碱)、黄曲霉毒素中毒、赤霉麦及霉玉米中毒(玉米赤霉烯酮、单端孢霉烯族化合物如 T-2 毒素、DON)、霉变甘蔗中毒(3-硝基丙酸)等。

霉菌毒素中毒一般具有如下特点:中毒的发生主要通过被霉菌污染的食品;食品中的霉菌毒素不能用一般的烹调方法加热处理将其破坏;没有传染性和免疫性;霉菌生长繁殖和产毒需要一定的温度和湿度,故中毒往往有较为明显的地域性和季节性。

(一)麦角中毒

麦角中毒是人类最早认识的霉菌毒素中毒症,其症状分为痉挛型、坏疽型和混合型 3 种。急性中毒除出现急性胃肠炎症状外,并有皮肤刺痒、头晕、感觉迟钝、语言不清、痉挛、昏迷。死亡率为 10%~20%。慢性中毒由于末梢血管循环障碍引起四肢坏疽和痉挛。

麦角中毒的预防措施有:防止麦角菌污染农作物;剔除食用谷物种籽中的麦角,可采用机械方法分离或用 20% 盐水或 30% 氯化钾漂浮麦角;选用抗麦角菌的农作物品种。我

国提出适合于进口小麦的麦角限量标准为 0.1g/kg。

(二)赤霉病麦和霉玉米中毒

麦类、玉米等谷物被镰刀菌菌种侵染而引起的赤霉病是一种世界性病害,在我国也流行很广,其危害是除造成粮食的严重减产和品质降低外,谷物中存在镰刀菌的有毒代谢产物,可引起人畜中毒。

赤霉麦或霉玉米急性中毒一般在食用后 0.5~1h 内出现恶心、呕吐、腹痛、腹泻、头昏、头痛、嗜唾、流涎、乏力等。症状一般在 1 天左右,慢者在 1 周内可自行消失,预后良好。

预防中毒的关键是防止麦类、玉米等谷物受到霉菌的污染,如加强田间管理、选用抗赤霉病的品种;使用高效、低毒、低残留的杀菌剂;收获后及时脱粒、晾晒或烘干,使谷物水分在小麦 13%、玉米 12.5% 以下;贮存粮食要勤翻、勤晒,注意通风,防止霉菌继续繁殖产毒。要减少或去除粮食中的病粒或毒素,如采用风力、水漂分离等方法将病粒含量降至不引起中毒的含量(3%~4%);在面粉厂碾磨去皮可减轻毒性,用清水或 5% 石灰水浸泡 24h 也可去毒。

(三)霉变甘蔗中毒

霉变甘蔗中毒是指食用了因保存不当而霉变的甘蔗引起的急性食物中毒,是由节菱孢产生的 3-硝基丙酸致病毒素所致。

霉变甘蔗中毒发病急、最短者仅 10 多分钟,临床表现初为恶习、呕吐、头晕,进而出现阵发性抽搐、昏迷、瞳孔散大、牙关紧闭,手呈鸡爪状,大小便失禁,体温正常,严重者 1~3 日内死亡。该毒素可造成中枢神经系统受损,病死率为 9.4%,重病人多为儿童。

预防霉变甘蔗中毒的措施主要有:甘蔗必须成熟后才能收割。在贮存过程中要保持通风、散热、防冻,要经常倒垛以防霉变。要加强卫生监督管理,严禁出售和食用霉变甘蔗。

(四)霉变甘薯中毒

甘薯(又名红薯、白薯、地瓜、红苕)由于贮存不当造成霉菌污染,而使其表面出现黑褐色斑块、变苦、变硬、称为黑斑病。食用后可引起人畜中毒。引起霉变甘薯中毒的毒素主要是甘薯酮、甘薯醇等。

中毒症状轻者恶心、呕吐、腹痛、腹泻,重者出现头昏、头痛、痉挛、瞳孔散大,严重者可导致死亡。

常采用的预防中毒措施有:在甘薯的收获、贮运过程中,注意避免造成薯体外伤,以防止霉变。要经常检查,如已发生霉变时应及时选出,不论生熟都不能食用。

四、有毒动植物中毒简述

有毒动植物中毒是因误食含有有毒成分的动、植物引起的,常见有毒动物中毒有:河豚鱼中毒(河豚毒素)、鱼类引起的组胺中毒、贝类中毒(石房蛤毒素 STX)、有毒蜂蜜中毒、鱼卵中毒(鱼卵毒素)、鱼肝中毒(大量维生素 A 急性中毒)、鱼胆中毒(胆汁毒素)、雪

卡毒素中毒、甲状腺中毒、肾上腺中毒等。

常见有毒植物中毒有:毒蕈中毒、含氰苷类植物中毒(苦杏仁苷、亚麻苦苷)、发芽马铃薯中毒(龙葵素)、四季豆中毒(红细胞凝集素)、鲜黄花菜中毒(秋水仙碱)、白果中毒(银杏酸、银杏酚)、大麻油中毒(四氢大麻酚、大麻二酚、大麻酚)、桐油中毒(桐酸、异桐酸)、棉籽油棉酚中毒、蓖麻籽油中毒(蓖麻碱、蓖麻素)、毒麦中毒(毒麦碱)、山黧豆中毒(β -氨基丙腈、L- α , γ -二氨基丁酸)、苦瓠子中毒(苦瓠子苷)、猫儿豆中毒、山大茴(野茴香)中毒、苍耳中毒(苍耳苷、毒蛋白、生物碱)、未熟豆浆中毒(胰蛋白酶抑制剂)、曼陀罗中毒(莨菪碱等)毒芹中毒(毒芹碱)。

(一)河豚鱼中毒

我国毒鱼类约有 170 余种。河豚鱼中毒较为多见,其有毒成分为河豚鱼毒素(TTX),属神经毒,毒性主要分布在卵巢和肝脏,其次为肾脏、血液、眼睛、鳃和皮肤。TTX 对热稳定,100℃、4h 或 120℃、20~60min 可使毒素全部破坏。

河豚毒素中毒症状为:最初感觉口渴、唇舌、手指发麻,然后出现胃肠道症状,以后发展到四肢麻痹、共济失调、瘫痪,血液、体温下降,最后死亡。死亡率为 40%~60%。

为预防河豚鱼中毒,要加强卫生宣传教育,使消费者识别河豚鱼,防止误食。水产收购、加工、销售部门应严格把关、挑净毒鱼类,严禁出售鲜毒鱼类。河豚鱼在加工盐干制品时,应严格按规程操作,剖腹去内脏、去头,必须反复冲洗,完全除去血污,不新鲜的鱼不得加工。制成品经检验鉴定合格后方可出售。

(二)鱼类引起的组胺中毒

鱼类引起的组胺中毒是指食用含大量组胺的鱼类食品引起的类过敏性食物中毒。这类鱼主要是海产鱼中的青皮红肉鱼类,如竹荚鱼、蓝圆鲹、鲷鱼、鲐鱼、鲭鱼、金枪鱼、鳓刀鱼、扁蛇鲷鱼、沙丁鱼、死螃蟹、黄鳍、甲鱼等。因为这些鱼类含有较高量的组氨酸,经脱羧作用强的细菌作用后,可产生组胺,当其含量达到 4mg/g 时,即可发生中毒。

含高组胺鱼类中毒特点是发病快、症状轻、恢复快,中毒表现为:脸红、头晕、头痛、脉快、胸闷、呼吸急迫等,少数病人出现结膜充血、口唇肿、舌和四肢发热、恶心、呕吐、腹痛、腹泻、荨麻疹等。一般 1 天内症状可消失。

预防中毒的措施是:鱼类要加强冷藏,保持鲜度,凡组胺含量超过 100mg/100g 的鱼不得上市销售。食用鲜、咸鲐巴鱼时,加工前应去内脏、洗净、切段后用水浸泡几小时,烹调时可加些醋或山楂。对体型较厚的鱼在加工腌制时,应劈成两半,食盐用量不低于 25%。

(三)贝类中毒

贝类中毒又称麻痹性贝类中毒,或海产软体动物中毒。导致中毒的贝类有蚶子、花蛤、香螺、织纹螺、扇贝、蛎和沙蟹等。毒贝类含有的有毒成分是一些软体动物摄取了海洋浮游生物中的有毒藻类甲藻类(双鞭毛藻类)等积累和浓缩的毒素。海水中毒藻密度急剧增高时,出现所谓“赤潮”。STX 是最有致命性的生物毒素,属神经毒,经人口的致死量为 0.54~0.9mg。

STX 中毒的主要表现为:突然发病,唇、舌麻木、肢端麻痹、头晕、恶心、胸闷乏力等,部分病人有低烧,重症者则昏迷,呼吸困难,最后因呼吸衰竭窒息而死亡。

为预防贝类中毒,要对捕捞的贝类毒性进行监测,食用贝类时应除去肝脏和胰腺。对海水养殖区、虾塘附近的水质要进行监测,预报,如发现赤潮预兆,要及时把养殖的鱼贝类沉到赤潮层以下水底(一般为4~7m深度),也可转移到安全的海区,虾塘应在赤潮侵入前闭闸,不可换水,以减少赤潮对鱼贝类的污染。

(四)毒蕈中毒

毒蕈又称毒蘑菇,属大型真菌。我国食蕈有360多种,毒蕈105种,但其中能威胁生命的有20余种,而极毒者仅有9种。故常因误食而发生中毒。

毒蕈的有毒成分较为复杂,主要有胃肠毒素、神经、精神毒素、血液毒素、原浆毒素等。中毒后的临床表现也较为复杂。以原浆毒素类中毒导致肝脏损害的病死率为高。

防止毒蕈中毒关键是提高鉴别毒蘑菇的能力,不要随便采集不认识或未吃过的蘑菇,以防误食中毒,可制订食蕈和毒蕈图谱,广为宣传。野生鲜蘑菇在食用前要在沸水中煮5~7min后,弃去汤汁,用清水投净再烹制。

(五)含氰苷植物中毒

许多高等植物含有氰苷,可引起食物中毒。木薯和亚麻中含有亚麻苦苷,苦杏仁、桃仁、李子仁、枇杷仁、樱桃仁中含有苦杏仁苷。

苦杏仁苷或亚麻苦苷在人体内水解后释放出氢氰酸,而引起中毒。苦杏仁中毒发生于杏熟季节,多见于儿童误食苦杏仁等所致。木薯中毒的原因是生食或食入未煮熟透的木薯,或喝洗木薯的水、煮木薯的汤而引起中毒。

苦杏仁中毒时,先有口中苦涩、流涎、头晕、头痛、恶心、呕吐、心悸、脉快及四肢乏力等症状,重症者胸闷、呼吸困难,严重者意识不清、昏迷、四肢冰冷,最后因呼吸麻痹或心跳停止而死亡。

预防此类食物中毒应做到:用杏仁加工食品时,要反复用水浸泡、清洗,加热煮熟或炒透,却除毒性。要教育儿童不吃苦杏仁,苦桃仁。木薯在食用前必须去皮洗净,煮熟后再浸泡。禁止生食木薯,不能喝煮木薯的汤,不得空腹吃木薯,一次也不宜吃得太多。

(六)四季豆中毒

四季豆又称豆角、菜豆、芸豆、刀豆等,是人们普遍食用的蔬菜,但偶有因烹调时未熟透而引起食物中毒。四季豆中有毒成分可能是红细胞凝集素和皂苷。

中毒表现为恶心、呕吐、腹痛、腹泻、头晕,少数病从有胸闷、心慌、出冷汗、手脚发冷、四肢麻木、畏寒等。病程短、恢复快,愈后良好。

防止四季豆中毒,要做到食用时炒熟、煮透,最好是炖食。炒时应炒至青绿色消失、无豆腥味、无生硬感。如做凉菜时,必须煮10min以上,才能拌食。

(七)发芽马铃薯中毒

马铃薯如贮藏不当,发芽或表皮变绿时,食后常发生食物中毒。发芽马铃薯中含有毒性较强的龙葵素,是一种生物碱。

中毒症状为:舌、咽麻痒,胃部灼痛及胃肠炎症状,瞳孔散大,耳鸣等症状。重病者抽搐,意识丧失,甚至死亡。

预防措施有:为防止马铃薯发芽,要求存放于干燥阴凉处,不宜长时间日晒风吹。发芽多者或皮肉变黑绿者不能食用。发芽不多者,可剔除芽及芽眼部,去皮后浸水,烹调至

熟透后才能食用。辐照处理可有效抑制马铃薯发芽。

五、化学性食物中毒简述

化学性食物中毒不是因食品本身成分,而是食品在其生产、加工、保藏、流通及消费过程中,由于某些原因自外部混入食物中的“化学性毒物”引起对人体的危害。这种危害也不是由微生物引起的。化学性食物中毒包括有毒重金属和非金属、农药、亚硝酸盐、甲醇等化学物质引起的食物中毒。有毒化学物质的主要来源有食物污染、偶然混入和误食以及非法掺杂,其后果一般较严重。

化学性食物中毒发病特点是:发病快,潜伏期短,多数在数分钟至数小时,少数有超过一天发病的。中毒程度严重,病程比细菌性食物中毒长,发病率和病死率较高。季节性和地域性不明显,中毒食物无特异性。散发性发病,偶然性较大。

(一)化学农药中毒

据资料表明我国每年发生农药中毒事件的绝对死亡率在85%以上。农药中毒是由于农药使用、贮存、运输等过程不当而污染食物引起,也有误食或故意食用(自杀或他杀)造成中毒。此外,还有使用伪、劣农药造成严重的中毒事件。因我国现在使用的农药多以有机磷为主,故仅介绍有机磷农药中毒。

有机磷化合物属神经毒物,其化学性质不稳定,残留期短,在生物体内不蓄积。有机磷农药的毒性不一,其对人口服致死量:1605为0.7g,1059为0.5g,敌百虫为16g,敌敌畏为10g。

中毒症状:头晕、头痛、恶心、呕吐、出汗、流涎、痉挛、呼气有大蒜味,重者惊厥、昏迷,因肺水肿、呼吸麻痹或循环衰竭而死亡。有诊断意义的中毒表现是:肌肉震颤、瞳孔缩小、血压升高、心跳加快、呼吸困难、肺水肿、昏迷。

预防农药中毒,首先要严格农药保管、运输、销售和使用的有关制度。严禁用装过农药的空瓶盛装食物。要严格控制农药用量及注意使用安全间隔期。凡经农药处理过的种籽要专仓、专人保管,严防误食。进行粮仓灭虫时,不允许农药与粮食直接接触。禁止用加工粮食的磨、碾子磨压农药制剂。刚喷洒过农药的果蔬应严禁上市。运装农药的车船必须彻底洗刷去毒。严禁生产、销售、使用假冒和伪劣农药。

(二)砷中毒

常见的砷化合物有三氧化二砷(俗称砒霜、白砒)、砷酸钙、砷酸铅、亚砷酸锌、亚砷酸钙、砷酸钠、甲基砷酸锌(稻脚青)等。含砷化合物一般都有剧毒,砒霜的口服致死量为0.06~0.2g。造成砷中毒的原因有:因纯三氧化二砷为无味、无臭的白色粉末,易造成误食中毒;误食拌过砒霜的种籽、毒饵或喷洒过含砷农药的果蔬;用盛过砷化合物的容器盛装其它食物。食品加工所使用的原料或添加剂含砷量过高也可造成砷中毒。自杀和他杀也是砷中毒的重要原因。

中毒症状:开始口腔有金属味,口、咽部和食道有灼烧感,继有恶心、剧烈呕吐和腹痛、腹泻等,可导致严重脱水、四肢发冷、血压下降。影响中枢神经系统时,则有剧烈头痛、头

昏、烦躁不安、四肢疼痛、惊厥、昏迷等症。有些也出现尿闭、蛋白尿、血尿、尿中毒等。

为预防砷中毒,要求对砷化合物必须严格保管,标有“极毒”标志。严禁使用不符合卫生质量标准的食品添加剂。凡因含砷农药中毒死亡的畜禽,必须深埋,严禁食用。

(三)亚硝酸盐中毒

亚硝酸盐中毒多以误食引起,也有大量食用不新鲜的叶类蔬菜,因其中积聚有大量亚硝酸盐而引起中毒。亚硝酸盐用作肉制品加工中的发色剂,建筑业中的防冻剂,因其与食盐相似故极易造成误食,在工业废盐中因含有大量亚硝酸盐,故食用工业废盐或私盐也是近年来造成亚硝酸盐中毒的一个重要原因,亚硝酸盐中毒量为 0.3~0.5g,致死量为 3g。

中毒临床症状:发病很急,潜伏期十几分钟或 1~3h。主要表现为高铁血红蛋白含量过高引起的缺氧症状,口唇发紫,随后舌尖、指头发绀。重者面部及全身皮肤青紫。病人感觉头晕、头痛、无力。严重者可出现昏迷、抽筋、大小便失禁,因呼吸困难而死。

预防亚硝酸盐中毒可采取以下措施:在食品加工中严格控制硝酸盐和亚硝酸盐的使用范围和用量。坚决杜绝工业废盐、私盐流入食盐市场。妥善保管硝酸盐和亚硝酸盐,防止误食。不应在一个时期内,集中食用大量的叶类蔬菜。腌菜必须腌透或至少腌 20 天后再食用。改良水质,不要食用苦井水。

(四)甲醇中毒

甲醇(又称木醇)是一种强烈的神经和血管毒物,可直接毒害中枢神经系统、损害视神经,造成视神经萎缩、视力减退,甚至双目失明。一般误食甲醇 5~10ml 可引起严重中毒,10ml 以上就有失明的危险。人口服致死量一般为 60~250ml。

甲醇中毒可因饮用劣质酒而造成,非法使用工业酒精兑制饮料酒是引起中毒的更主要原因。

防止甲醇中毒的措施:严禁用工业酒精或甲醇来兑制饮料酒。在酿酒工业中选用含果胶质少的原料,少使用黑曲酶作糖化剂,采用缓慢蒸馏酒、截去头尾的工艺,严格控制酒类中甲醇含量。

六、食物中毒的调查处理及管理

食品卫生监督机构当遇到食物中毒发生时,应及时进行现场调查处理,搞清发生食物中毒的原因,分析发生规律,提出预防再次发生的措施。

(一)食物中毒的抢救与组织

食物中毒发生以后,卫生防疫人员应及时到达现场并应组织好抢救病人的工作。同时采取如下措施:禁止继续出售和食用可疑食物,并予以暂时封存;搜集可疑中毒食物及患者的吐泻物送检。在重大食物中毒现场,应成文临时急救指挥小组,以便顺利地开展工作的。

1. 排除未被吸收的毒物

排出未被吸收毒物的方法有以下几种:催吐,常用鸡毛或手指等机械刺激咽部或者服

用催吐剂;此外还有洗胃以及导泻与灌肠等方法。

2. 阻滞毒物的吸收和保护胃肠粘膜

局部应用拮抗剂,直接与胃肠道中尚未被吸收的毒物发生作用,使其毒性降低或变成无毒物质,减少毒物对胃肠粘膜的作用,延缓吸收。常用口服拮抗剂有通用解毒剂、中和剂以及沉淀剂和氧化剂等。

3. 促进毒物排泄

一般毒物进入人体后多在肝脏解毒,经肾脏随尿排出。大量饮水或静脉输液对稀释体内毒物,保护肝、肾,促进毒物排出十分重要。一般可饮用糖盐水或静脉滴注生理盐水或者5%或10%葡萄糖溶液等。如尿量少,可静脉滴注20%甘露醇或25%山梨醇100~250毫升,加速尿液排出。

4. 对症治疗

如毒物已损及有关脏器,出现各种危重症状,如不积极治疗,必将影响病人的康复甚至危及生命。因此及时对症处理很有必要。抢救时,排毒解毒和对症治疗同时并用,可取得更好效果。

(二)食物中毒的现场调查和处理原则

1. 调查目的

(1)确定此次中毒是否是食物中毒,大致属于何种类型,引起中毒的可疑食品及致病因素。

(2)采取措施,防止中毒在该地区继续发生。

(3)进一步修正和确定治疗方案。

2. 调查的步骤和方法

(1)现场调查中应首先向单位负责人、医务人员、炊事员、伙食管理人员以及患者等,询问有关食物中毒的经过和简要情况、可疑食品、中毒人数、发展趋势以及采取的具体措施。

(2)与在场医务人员一起询问中毒经过和检查患者中毒表现的特点以及与食物的关系,以便确定是否为食物中毒,并判断可能是何种类型的食物中毒。

(3)确定潜伏期。潜伏期对确定是否是食物中毒以及何种类型的食物中毒具有重要意义。在判断潜伏期时,要注意多数病人的发病时间。

(4)确定中毒现场。调查全部中毒人员的分布,即工作、居住、就餐地点,从而找出患者与进餐地点的关系。

(5)确定中毒餐饮和中毒食物。询问全部病人发病前24小时至48小时各餐所吃的食物,并力争查明所有进餐人员所吃食物的情况。

(6)确定何种类型的食物中毒。应根据中毒的特点进行分析,如有发热和急性胃肠炎症状,可能是细菌性食物中毒的感染型;无发热而有急性胃肠炎症状,可能是细菌性食物中毒的毒素型。

(7)封存剩余一切可疑食物。可疑食物确定后对已售出零散的同批食物应全部查清并立即追回。

(8)对现场进行卫生学调查。为控制和预防食物中毒的发生,应对现场环境卫生及加

工场所的卫生条件、食物来源和生产过程逐步调查。

(9)对封存食物做相应的处理。对引起中毒食物的处理,要本着保证食物中毒不再发生的原则,持客观慎重的态度来对待,调查中应做好详细纪录,必要时应查明或索取有关资料和证件。

(10)通过全面调查,针对中毒原因、存在问题提出控制食物中毒发生的预防措施。

(三)食物中毒的管理

食物中毒管理的依据是《中华人民共和国食品卫生法》和卫生部颁布的《食物中毒调查报告试行办法》以及地方有关的法令文件;食品卫生监督机构在食物中毒的监督管理方面,应做好以下各点:

- (1)建立健全食物中毒的报告制度。
- (2)做好食物中毒调查处理工作。
- (3)建立年度食物中毒档案。
- (4)建立食物中毒管理的岗位责任制。
- (5)加强食品从业人员的宣传管理工作。

第二节 急性中毒实验室检查

一、检验标本的采集

(一)水样的采集

1. 水样的采集

水样采集的方法、次数、深度、时间等,均由分析目的而定。供物理、化学检验用的水样采集可用2L的硬质玻璃瓶或聚乙烯塑料瓶。当水样中含有多量油类时宜用玻璃瓶为宜,欲测微量金属离子的水样,由于玻璃瓶的吸附性较大,以用塑料瓶为宜。

采样时先将洁净的容器用样水冲洗2~3次,然后将水样采集于瓶中。采样量一般为2L,瓶中水面应距瓶塞2cm左右。

采集自来水或具有抽水设备的井水时,应先放水数分钟,使积留在水管中含杂质的水流出后,再将水样收集于瓶中。采集没有抽水设备的井水,或从江、河、湖、水库等地面水源采水样时,将水样采集器浸入水中,使水样采集瓶的瓶口位于水面下20~50cm,然后拉开瓶塞采入水样。用样水洗涤采样瓶2~3次后再将水样采出,倒入瓶内,塞紧瓶盖,贴上水样编号,备检。

供卫生细菌学检验用水样的采集,所用容器必须预先灭菌。采样时应用无菌操作法,取完水样后立即将原塞塞紧,包好,扎牢,以保证在运送、保存过程中不受外界微生物污染。采水量需400毫升。采含余氯的水样时,应在水样瓶未消毒前,按每500毫升水样加

2 毫升 1.5% 的硫代硫酸钠溶液,连同水样瓶一并消毒,以便脱氯。

水样采集后应详细写采样记录,包括:水样编号、瓶数、采样地点和深度、采样日期时间、水源种类、采集水样时水的温度与大气温度、水源污染可能;以及采样单位、分析目的、分析项目。最后采样人签名。

(二)水样的保存

水样采集后应尽快化验。如放置过久,水中某些成分将发生变化而影响检验结果。

水温、pH、浑浊度、臭味、耗氧量、氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、挥发酚类、氰化物等项目应立即分析。否则应冷藏保存。作酚、氨氮等测定的水样,则应加入碱或酸保存之。但必须在水样说明中详细记载。

汞、铬、锰、铁、铜、铅、锌、镉、硒、碘化物等,易附着于玻璃瓶壁或易沉淀析出而影响结果,故应尽快分析。

(二)食品采样方法

1. 采样目的

当发生食物中毒、食品质量可疑或食品中混杂有异物时;新产品以及采用新原料时;测定营养成分时;均需采集食物样品,进行卫生学检验。由于食品检样差异性很大,故采样方法甚为重要,必须采集均匀而有代表性的样品。食品的差异性愈大,采样方法愈复杂,采样量亦需加大。

2. 器材

可用 500mL 广口玻璃瓶或聚乙烯塑料瓶作食品样的容器,对固体食品也可用聚乙烯塑料袋或牛皮纸袋。取样工具可用不锈钢刀。

3. 采样方法

(1)油脂和其他液体:油脂采样时必须融化后混匀。可将样品放在大容器中旋转摇荡,或从一个容器倒入另一个容器,反复数次。大量溶液可用搅拌器搅匀。但测定易氧化成分时要注意避免与空气混合。

(2)粮食及粮食制品:谷物采样需在洁净地面或塑料薄膜上将其堆成锥形,然后用铲将其堆移到另一处,移动时每一铲倒于前一铲上使谷物自上而下流至周围,如此反复数次,即可混合均匀,取出 500~1000g 磨成粉状,再称取部分作分析用。面粉及其他粉碎粮食,可用“四分法”采样,将粉末置于纸或塑料薄膜上,轮流提起四角,使粉末反复移动,然后将粉末铺成四方薄层,用铲划两对角线,弃去对角两瓣,将剩余两瓣重复如上操作,直到与测定用量相近为止。粮食制品如馒头、烙饼等可先取若干个,每个切取二分之一或四分之一,切碎混匀,再按四分法抽取。面条从汤中捞出后,再切碎混合取样。

(3)蔬菜和水果:小型的如豆、豆荚、葡萄、杏等,可将整批样品混合均匀后,用“四分法”,分至每份约 200~300g,置打碎机中加入定量提取液或稳定液,将样品打碎、取部分作分析用。大型的如苹果、西红柿、白菜等可取样若干个,在每个样品的对角面切下一角浸于定量提取液或稳定液中打碎成匀浆,取适量分析用。散叶型如菠菜、葱等应从每捆或每株中按比例抽取,并包括各种类型的组织(如茎、叶、根等),并立即浸入稳定液中。

(4)肉类及其他动物组织:动物组织中的农药残留或营养成分因动物不同脏器和肌肉部位而异。故初级样品应从各不同部位切下 0.5~1kg。全部用搅肉机搅碎混匀,备分析

用。冻肉要经低温解冻后再处理,有水分丢失或加水时,计算应予校正。

(5)罐头:罐头食品因消毒时传热不一致,测定成分有一定差异,应取样 5~10 个,将整个内容物混合均匀,再如前法取样,有水分时应将固体、液体分开按比例抽取,再如前法处理。

4. 注意事项

采样时应将部分食品保留原有状态或包装,不掺入防腐剂。采样容器要清洁、无毒;作微生物检验的样品需无菌采样并存放在无菌容器中。样品应以最快速度运送化验。需冷藏的仪器要存放在冰瓶中运送或贮存。采样前应验证该批食品的所有文件或资料,包括原料、加工过程、储藏、运输或质量鉴定等材料。

(三)空气采样方法

1. 目的

有害物质在空气中的形态不同,有以气体、蒸气、气溶胶(包括雾、烟和粉尘)形态存在的,也有多种形态混合存在的,故采样方法及所用仪器各异。为了正确反映空气受有害物质的污染程度,必须运用合适的采样方法,将空气样本收集起来,以供分析。

2. 采样器材

常用的采样仪器包括三个部分,即盛有吸收液或有吸附剂的采样器、采气动力和气体流量计。

(1)采样器和吸收液(或吸附剂):根据有害物质存在于空气的形态而定,目的是把有害物质完全吸收、吸附和阻留,从而把它与空气分离,收集起来以供分析。

(2)采气动力:使空气进入采样器时,需要有采气动力。常用的采气动力及其使用方法如下:

1)定量抽气唧筒(手抽筒):是一种特制的带有活塞装置以便保证只能将空气抽进,而不能将空气推回去的手抽唧筒。每次可抽定量(100~250mL)的空气。使用前先校正其每抽一次的抽气量,以便计算采气总量。用橡皮管将手抽唧筒和采样器相连后即可采样。

2)注射器:取 50ml 或 100ml 的注射器,洗净晾干;最好用一次性注射器。用橡皮管将其与采样器相连后即可抽气采样。每抽气一次,采样 50ml 或 100ml,可代替抽筒用。但每抽一次后,必须将采样器相连的橡皮管暂时拔开后推动筒芯,将注射器中的空气打出去然后再将橡皮管连接,再次抽气,如此反复多次,至采足量为止。若将注射器与一“T”形管相连,于抽拉注射器芯子时,用手指按紧“T”形管侧壁管口,这时抽进空气;推入芯子时,则用手捏住“T”形管与采样器连接口,空气即从“T”形侧管压出;如此连续进行也可代替手抽筒用。

以上采样方法适用于采气量小且无电源的场合。使用时,要控制抽拉筒芯的速度,以便保证达到应有的吸收率。

3)双瓶抽气装置:用两个 2~10L 的细口玻璃瓶(瓶壁上每隔 0.5L 画有刻度)组成。瓶口橡皮塞上都装有长短玻璃管各一根,用橡皮管将二长玻璃管连接,将两瓶放在不同高度,高位瓶中充满水,连接两瓶间的两个长玻管造成虹吸,水由上瓶流入下瓶,此时高位瓶的短管处产生吸气作用。将吸收管与短管相连,则空气样品就进入吸收管中。用套在橡皮管上的螺旋夹调节采气速度。待高位瓶中水将流完时,夹紧螺旋夹,调换瓶子的位置,

再将吸收管接到满水的高位瓶上,继续流水吸气,如此反复操作,根据高位瓶水面下落的体积刻度和调换次数计算采气体积。

4)电抽气机:适用于需要抽气速度很快的或需大量采气的采样,必须同时装有测量空气流量(即单位时间内空气流过的体积)用的“气体流量计”,以计算采样体积。使用时,将电抽气机、流量计和采样器三者串连。注意事先检查电抽气机的电压和电源的电压必须相同,否则要连接适当的变压器。

(3)流量计:转子流量计是目前最常用的一种流量计。为一上端稍粗、下端略细的圆锥形塑料管或玻璃管;管内放置一个可上下自由移动的转子(由有机玻璃、不锈钢、酚醛树脂等);管外有表示流速(升/分)的刻度。当开动抽气机时,转子随空气气流自下而上在锥形管内上升。气流到某一定流量时,转子即悬浮于一定的高度。空气流速越快,转子上升越高。在连接进气口与流量计的橡皮管上装一螺丝夹,即可调节和控制流速。

(4)专用采样器:专用采样器有气体采样器和粉尘采样器两类。仪器是由采集器、微型的采气动力和转子流量计组合而成。使用的电源有直流、交流和直交流两用。适用于采集厂矿和大气的的气体与粉尘检样。

兹将常用采样器、采样动力及速度列表 4-2-1:

表 4-2-1 常用采样器和采样动力参数

适用形态	采样器	吸收液或固体吸附剂	采气动力	采样速度(升/分)
气体或	小型气泡吸收管	吸收液 1~3ml	手抽筒或注射器	0.1~1
蒸气	大型气泡吸收管	吸收液 5~10ml	同上或电抽气机	0.3~1
	U形玻砂吸收管	吸收液 5~10ml	同上	0.5~2
	或喷射式吸收管			
气溶胶	撞击式采样瓶	吸收液 5~10ml	电抽气机	3~5
烟尘	滤纸采样夹	滤纸直径 ^{40mm} _{50mm}	同上	5 15
粉尘	滤膜采样夹	滤膜	同上	15~25

3. 采集方法

(1)用吸收管采集有害气体或蒸气时,取吸收管 2 支,标明管号,用橡皮管将其串联;每管加入所需的吸收液后,另用橡皮管将吸收管出气口与手抽筒等采气动力相连接,按所要求的速度采气。记录采气体积。如用电抽气机为采样动力时,则在电抽气机与吸收管之间接上一只流量计,以便控制气体流量和计算采气体积。连接的顺序为:

含有害物质的空气→采样器→流量计→采样动力

开动电抽气机后,迅速调整螺旋夹,使转子稳定在要求的流量刻度上,同时记录采样时间(分)、采样点和采样时的气温、气压,以备计算和换算采样体积。采样完毕,尽快送检。

(2)用滤纸或滤膜采样夹采集烟、粉尘时,先将两张滤纸或滤膜分别安装在两个采样夹上,以备采集和分析平行样品(若测粉尘重量,则需事先将滤膜称至恒重,再行安装)。

采样装置的使用同上。采样完毕,小心地将采样夹及滤纸(或滤膜)移入贮藏盒中,尽快送检。

4. 注意事项

(1)采样地点的选择:因车间空气中的有害物质不是均匀存在的,故应选择工人固定操作地点或工人经常走动的地区,在离地面约 1.5m 左右的工人呼吸带进行采样。这样,才能比较接近工人实际吸入空气中有害物质的情况。

(2)注意采样设备的连接顺序,切勿装反,以防吸收液吸入流量计;并检查有无漏气。

(3)采样时,必须作好详细记录。除厂名、车间、采样日期、时间、地点、方法、样品编号、采样体积等以外,应记录生产操作情况、防护设备和使用情况、气象条件等;必要时尚须备注污染来源、与有害物质发生有关的生产过程等;并记录采样者姓名。

(4)为比较不同气温、气压下的空气中有害物质的浓度,必须将实际采样体积换算成标准状况下的体积,比较。

(四)尿液标本采集

1. 尿标本收集

采集尿标本的容器必须清洁、干燥,标本务求新鲜,及时送检。常规检查收集尿液 100~200ml,随时留尿,但以晨尿最好。成年女性应避免经期,留取中段尿。细菌培养应清洗外阴,采取中段尿或导尿于无菌试管中。糖尿病人应空腹留尿,否则应注明留尿时间。做尿沉渣计数,成年女性留尿前需仔细冲洗外阴,严防白带混入。并加少量福尔马林防腐。做尿糖、尿蛋白检查,17-羟皮质类固醇、17-酮皮质类固醇定量时,需留 24 小时尿液,一律加防腐剂(甲苯或盐酸),并做到准时留尿。做酚红试验、浓缩稀释试验时,均应严格按照要求进行。留取标本不当会导致错误结果。

2. 尿液检查

尿液是泌尿系统排泄的废物,是维持机体内环境相对稳定的终末产物。尿液检查的目的在于:

(1)泌尿系统疾病的诊断与疗效观察:如泌尿系炎症、结石、结核、肿瘤、血管及淋巴管病变,肾移植等,其病变产物可直接进入尿内。因此,尿液检查是泌尿系统疾病诊断和疗效观察的首选项目。

(2)其他系统疾病的诊断:尿液成分与机体代谢有密切关系,故可通过尿液检查协助诊断代谢或血循环障碍性疾病,如糖尿病、胰腺炎、急性及慢性肝炎、急性溶血性疾病等。

(3)职业病的辅助诊断:急性汞、四氯化碳中毒,慢性铅、镉、铬、钙、钨中毒等,均可引起肾功能损害,尿中出现异常改变。

(4)安全用药监护:某些药物如庆大霉素、多粘菌素 B、卡那霉素、磺胺药物等,常引起肾功能损害。用药前,用药中通过尿液检查可指导治疗,以确保安全用药,避免中毒发生。

但是,尿液检查常因标本收集不当,放置时间过久,操作方法不佳或技术不娴熟而影响检查结果。因此,在分析尿检查结果时,应考虑到上述因素。

(五)粪便标本采集

粪便检查的主要目的在于:了解消化道有无炎症、出血、寄生虫感染、恶性肿瘤等;了解消化状况,借以粗略地判断胃肠、胰腺、肝胆的功能状况;检查粪便中的致病菌。

(1)标本务求新鲜,及时送检。

(2)盛标本的器皿应清洁干燥,不可混有其他成分,尤其是化学药品。作细菌培养应采集于无菌容器中。

(3)一般检查留少许粪便即可,如作集卵或孵化毛蚴时应适当增加。

(4)采取标本时应挑选带脓血、黏液等部分。

(5)检查溶组织阿米巴滋养体或作细菌培养时,不仅标本要新鲜,而且应注意保温。

(6)无粪便而必须检查时,可用肛门拭纸采取,不可以灌肠后的标本送检。

(六)痰液标本采集

痰是肺泡、支气管或气管的分泌物。当支气管或肺实质有充血或炎症时,痰液增多。痰的检查对呼吸系统疾病的诊断、疗效观察和预后有一定价值。

(1)痰一般检查,以清晨第一口痰为宜。采取前先漱口,然后用力咳出气管深处之痰液,盛于清洁干燥容器内送检;如做细菌培养,需用无菌容器留取并立即送检。

(2)漂浮或浓集查结核菌时,需留 12~24 小时痰送检。

(3)24 小时痰量及分层检查,应嘱病人将痰留在无色广口瓶内;必要时加少量石炭酸防腐。

二、临床检验参考值

(一)血液

1. 血液一般检查

血红蛋白

男性 120~160g/L(12~16g/dl)

女性 110~150g/L(11~15g/dl)

新生儿 170~200g/L(17~20g/dl)

红细胞

男性 $(4.0 \sim 5.5) \times 10^{12}/L$ (400 万~500 万/ μl)

女性 $(3.5 \sim 5.0) \times 10^{12}/L$ (350 万~500 万/ μl)

新生儿 $(6.0 \sim 7.0) \times 10^{12}/L$ (600 万~700 万/ μl)

白细胞计数

成人 $(4.0 \sim 10.0) \times 10^9/L$ (4000~10000/ μl)

新生儿 $(15.0 \sim 20.0) \times 10^9/L$ (15000~20000/ μl)

6 个月至 2 岁 $(11.0 \sim 12.0) \times 10^9/L$ (11000~12000/ μl)

白细胞分类

中性杆状核粒细胞 0.01~0.05(1%~5%)

中性分叶核粒细胞 0.50~0.70(50%~70%)

嗜酸性粒细胞 0.005~0.05(0.5%~5%)

嗜碱性粒细胞 0~0.01(0~1%)

淋巴细胞 0.20~0.40(20%~40%)