

“食品安全案例分析”系列课件

# 日本大肠杆菌 O157事件



制作人：康梦瑶

西南大学食品学院在读研究生

如需原版ppt请扫  
码关注公众号，联  
系编辑，无偿赠送



含弘光大，继往开来

如需原版ppt，请微信联系  
“**食品安全与管理服务**”公众号  
无偿赠送



# C O N T E N T

01 事件回顾

03 毒性及危害

05 类似事件分析及启示

02 事件影响

04 检测方法



01

# 事件回顾

含弘光大，继往开来

## 01 事件回顾

1996年5月下旬，O157：H7型大肠杆菌肆虐日本。共有44个都道府县府发生了集体食物中毒事件，造成万余人中毒、近千人住院、多所中小学停课，且有若干例死亡。据资料显示，1996年7月初在日本大阪府堺市发生的学龄儿童中毒事件事迄今为止最大的一起大肠杆菌O157：H7食物中毒事件，92所小学中有62所小学儿童出现中毒症状，年龄在6~12岁。到8月下旬，共有**9578人感染，其中有11人死亡**。由于学校供应的午餐是由一个中心供应站提供的食物，所以供应的午餐被认为可能是这次爆发的原因，经调查发现，**此次食物中毒所感染的大肠杆菌O157：H7来自萝卜苗**。





02

## 事件影响

含弘光大，继往开来

## 2.1 日本方面

此次事件爆发后，引起了日本政府的高度重视，首相召开紧急会议商讨对策。有关方面意识到疾病的爆发可能与日本国民嗜爱生食这一传统饮食文化有关，所以呼吁人民要充分加热食物，勿吃生肉。还组织市民体检，检查带菌情况。

1996年8月6日，日本厚生省根据传染病预防法将O157:H7病正式列入法定的传染病。日本科学技术委员会拨款1亿日元作为研究经费，寻找发病原因、防止二次感染、开发简易检测方法、研制特效药等

## 2.2 国际方面

### ✓ 2.2.1日内瓦专家会议

世界卫生组织与1997年4月在日内瓦召开了“预防和控制EHEC感染”的专家会议，会上将O157：H7病例列为新的食源性疾病。

### ✓ 2.2.2会议研究课题

- (1) 检测动物中的流行状况，以确定潜在传染源。
- (2) 检测O157：H7在粪便、土壤、饲料、水中的生存情况
- (3) 监督检测EHEC及VTEC的流行状况。
- (4) 如何在屠宰过程中防止O157：H7在动物胴体上的粘附。
- (5) 如何防止O157：H7在新鲜蔬菜、水果及制品中的污染和生长繁殖。

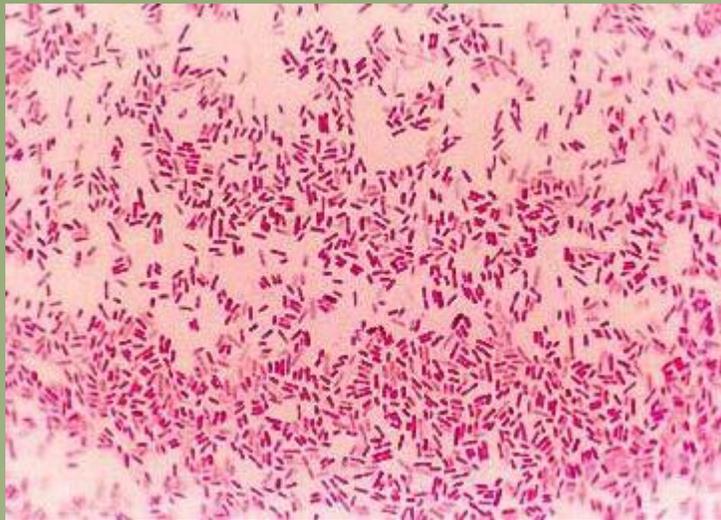


03

## 毒性及危害

含弘光大，继往开来

## 3.1 大肠杆菌



大肠杆菌（*Escherichia coli*）大肠埃希氏菌，Escherich在1885年发现的，在相当长的一段时间内，一直被当作正常肠道菌群的组成部分，认为是非致病菌。直到20世纪中叶，才认识到一些特殊血清型的大肠杆菌对人和动物有病原性，尤其对婴儿和幼畜（禽），常引起严重腹泻和败血症。根据不同的生物学特性将致病性大肠杆菌分为6类：肠致病性大肠杆菌（EPEC）、肠产毒性大肠杆菌（ETEC）、肠侵袭性大肠杆菌（EIEC）、肠出血性大肠杆菌（EHEC）、肠黏附性大肠杆菌（EAEC）和弥散粘附性大肠杆菌（DAEC）。其中肠出血性大肠杆菌（EHEC）是能引起人出血性腹泻和肠炎的一群大肠埃希氏菌，以O157:H7血清型为代表菌株。

大肠杆菌（*Escherichia coli*, E.coli）革兰氏阴性短杆菌，大小 $0.5 \times 1 \sim 3$ 微米。周生鞭毛，能运动，无芽孢。能发酵多种糖类产酸、产气，是人和动物肠道中的正常栖居菌，婴儿出生后即随哺乳进入肠道，与人终身相伴，几乎占粪便干重的1/3。不耐热，对氯敏感。



## 3.2 大肠杆菌O157:H7的来源、传播途径

- 有资料证明，**牛羊猪鸡等畜禽都是大肠杆菌O157:H7的天然宿主。**大肠杆菌O157:H7可在其肠道内定居，并随粪便排出，污染食物、草场、水源，往往造成交叉污染，**大肠杆菌O157:H7感染多与动物性食品有关。**另外，其他食物如蔬菜、水果、冷饮等被污染也可造成感染，**人与人之间也可互相传染。**
- 大肠杆菌O157:H7的传播途径与一般常见的肠道传染病类似，**主要是分为食源性传播、水源性传播和日常生活接触传播。主要传染源为带菌动物。**

### 3.3 大肠杆菌O157:H7的致病性

EHEC确切的致病原因还不完全清楚，潜在的毒力因子包括：Vero细胞毒素、溶血素及粘附因子。

(1) Vero细胞毒素：也称作类志贺氏毒素，是EHEC的**主要致病因子**，该毒素对多种内皮细胞和上皮细胞都有特殊的亲和力，对B淋巴细胞有抑制作用。**Vero细胞毒素可导致肾细胞严重的超显微形态学变化。**

(2) 溶血素：溶血素是引起肠外疾病的重要毒力因子，对于淋巴细胞、红细胞等具有活性。

(3) 粘附因子：**粘附因子可促进细菌定居**及提高细菌产物对上皮细胞的传递。



### 3.3 大肠杆菌O157:H7的危害

感染大肠杆菌O157:H7的典型临床表现是鲜血样粪便、痉挛性腹痛、低热或不发热，可并发溶血性尿毒综合症，病死率高。初期水样腹泻，伴有恶心、呕吐、乏力。各年龄组人群易发，但多见于抵抗力差的幼儿和年老体弱者，性别之间无明显差异性，感染后的平均潜伏期为3-4天。发病重者有中到重度脱水，可导致休克甚至死亡，个别患者可能因急性和慢性肾功能衰竭而死亡。





04

## 检测方法

# 大肠杆菌O157: H7的检测方法

**(1) 常规培养法：**首先对目的细菌进行选择性地增菌，取增菌后的肉汤接种于琼脂平板上，观察菌落形态。然后在挑取5~10个典型或可疑菌落进行琼脂和肉汤培养，置肉汤管于长波紫外灯下观察，**无荧光产生为阳性结果，有荧光产生为阴性结果**，对分解乳糖且无荧光产生的菌株，在琼脂培养板上分纯，并进行血清学试验和生化实验进一步确定检出或未检出大肠杆菌O157: H7。



# 大肠杆菌O157：H7的检测方法

**(2) 免疫磁珠捕获法：**免疫磁珠捕获技术是通过目的细菌进行选择性增菌，然后利用免疫磁珠进行选择捕获的方法。捕获的目的细菌被结合到由抗体包被的磁性颗粒上，收集后再将磁性颗粒涂布到选择性琼脂平板上进行分离。在平板上生长的可疑的大肠杆菌O157因为不分解山梨醇或在显色琼脂平板上产生特定的酶促反应呈现颜色变化，而与其他细菌区别

**免疫磁珠的应用，特别是在样品含有大量杂菌时，对检验中含有少量的大肠杆菌O157的检出提供了更大的可能性**

# 大肠杆菌O157：H7的检测方法

- (3) 全自动酶联荧光免疫分析仪筛选法

- (4) 全自动病原菌检测系统筛选法





05

# 类似事件分析及启示

含弘光大，继往开来

## 5.1 美国大肠杆菌O157: H7感染事件

- 1982年，美国首次出现了因食用被大肠杆菌O157:H7污染牛肉死亡病例。
- 1989年，美国密苏里州由于引用水被污染。240人感染发病。
- 1993年，美国西部有人吃了不熟牛肉汉堡，爆发了一场波及700余人的感染性食物中毒，4人死亡。
- 1994年美国将O157:H7作为食品微生物检验必检项目。
- 2006年9月，因食用受污染的菠菜，而爆发大肠杆菌中毒事件，短短十几天就有199名确诊住院病人

# 其他发达国家大肠杆菌感染事件

- 1982年加拿大渥太华发生了由大肠杆菌O157:H7引起的出血性肠炎爆发31人发病。
- 2000年5月，加拿大发生历史上最严重的一次大肠杆菌O157:H7感染事件198例病例，7人死亡。
- 瑞典1988~1994年大肠杆菌O157:H7感染多为散发病例，累积114个病例。
- 1995年，德国发生因一起因食用被污染的香肠而引起的大肠杆菌中毒事件，51名儿童感染，7人死亡。

# 大肠杆菌O157:H7食物中毒事件启示

- 大肠杆菌O157:H7感染性腹泻是人类新发生的传染病是人类新发生的传染病，对人体健康造成很大威胁，**我们因该严格把控病从口入。**
  - (1) 加强食物链的卫生管理
  - (2) 控制传染源
  - (3) 切断大肠杆菌的传播途径
  - (4) 加强食品污染物监测网的建立
  - (5) 加强宣传，引起重视



谢谢!

含弘光大，继往开来