

## 與公共衛生相關之常見重要食品致病細菌

呂旭峰<sup>1,3</sup> 廖容琪<sup>1</sup> 劉啓明<sup>2</sup>

振興復健醫學中心 1 臨床病理科 2 教研部 3 輔仁大學民生學院

美國每年約有六百萬至八千萬人因食品中毒而引發臨床上的症狀，其中約有 9,000 人因而死亡，估計損失約五十億美元。英格蘭與威爾斯統計 1996-2000 年共發生過食品中毒案例高達 1,724,315 例，日本每年食品中毒案例至少一千件左右。台灣地區從民國 70-94 年，食品中毒案件共 3,325 件，中毒人數 77,473 人，死亡者有 51 人。常見造成食品中毒的細菌包括沙門氏菌、腸炎弧菌、金黃色葡萄球菌、彎曲桿菌與病原性大腸桿菌等；病毒包括 A 型肝炎病毒以及某些杯狀病毒；此外，寄生蟲也為重要致病源，例如 *Giardia lamblia* 與 *Cryptosporidium*。世界各國，沙門氏菌造成死亡人數最多，在引起食品中毒最多的案例為食用受污染的雞肉，牛奶造成的案例也居高不下，紅肉(牛肉、豬肉與羊肉)則是引起食品中毒死亡最多的病例。預防食品中毒的方法為提供新鮮農、畜、水產品，食物應澈底清洗，調理及貯存場所、器具、容器均應維持清潔，工作人員衛生習慣必須良好。此外生、熟食要分開處理。食物調理及保存應特別注意溫度的控制。調理食物前澈底洗淨雙手，手部有化膿傷口，應完全包紮好才可調理食物。發生食品中毒之處理首先判定病情的嚴重性，若嚴重需迅速送醫急救並且保留剩餘食品及患者之嘔吐或排泄物，其後需儘速通知衛生單位，若醫療院(所)發現食品中毒病患，應在二十四小時內通知衛生單位。

### 前 言

十九世紀較常感染的疾病包括傷寒、肺結核、霍亂與食物傳染病，由於食物安全的逐漸重視，例如牛奶的巴斯德消毒法、罐頭的發明、飲水的滅菌，已經征服食物不潔所造成的傳染病，然而取而代之的是二十世紀的新興感染症，例如 1996 年食用瓜地瑪拉覆盆子造成 1,465 位美國與加拿大民眾腹瀉的寄生蟲 Cyclospora，1998 年美國德州加爾維斯敦港所產的牡蠣被腸炎弧菌污染造成生食者的感染[1]。近 15 年來被歸屬於舊病源新菌株的 *Escherichia coli* O157:H7，其傳播途徑包括飲水、受污染的食物、游泳池的水、育幼院孩童的相互傳染，會造成兒童急性腎衰竭。另外會造成 Guillain-Barre 症候群的彎曲桿菌也於 1970 年被列入重要食品致病菌。目前最常造成公共衛生之重要食品或飲水污染的原因包括未經巴斯德消毒的牛奶與乳製品，以及生食或未煮熟的食物例如牡蠣、碎牛內、蛋、雞肉等食物所造成的感染 [2]。一般而論較常見的致病源包括 *Campylobacter*、*Salmonella*、*Shigella* 與 *E. coli* O157:H7 等細菌；病毒如 A 型肝炎病毒以及某些杯狀病毒 (calicivirus) 例如挪瓦克病毒(Norwalk virus)與類挪瓦克病毒(Norwalk-like virus)；此外，寄生蟲也為重要致病源，例如 *Giardia lamblia* 與 *Cryptosporidium*。某些致病源不是因為微生物本身，而是因為所產生的毒素，例如 *Staphylococcus aureus* 與 *Clostridium botulinum*，此兩種細菌即使菌體本身已經被摧毀，殘留的毒素仍然會致病[2]。

### 美國盛行率

美國每年約發生四百至五百件食品中毒事件[3]，美國疾病管制局指出 2005 年美國十個州每十萬人口的感染率分別為 *Salmonella* (14.6)、*Campylobacter*(12.7)、*Shigella* (4.7)、*STEC* O157 (1.1)、*Yersinia* (0.36)、*STEC* non-O157

(0.33)、Listeria (0.30)、Vibrio (0.27)。美國十個州 Campylobacter、STEC O157 與 Listeria 的盛行率接近國際所規範的健康目標值 12.3/100,000、1.0/100,000 與 0.25/100,000。然而 Salmonella 的盛行率高出國際所規範的健康目標值 6.8/100,000。有些食品污染造成的感染大流行並非來自細菌，而是來自寄生蟲，例如眾所皆知的 Cryptosporidium 與 Cyclospora 其在十大州的感染高居 2.95/100,000 與 0.25/100,000 [4]。

#### 英格蘭與威爾斯流病調查

英格蘭與威爾斯統計 1996-2000 年共發生過本土食品中毒案例高達 1,724,315 例，其中細菌佔 792,917 個(46%)、寄生蟲佔 4,724 個(0.3%)、病毒感染佔 87,530 個(5%)。在細菌性中毒案件中，彎曲桿菌 337,655 個案例居首，*Clostridium perfringens* 居次(168,436)，第三位為 *Yersinia spp.*(129,338)，其餘依序為 Nontyphoidal *Salmonella*、非 O157:H7 且非 Non - O157:H7 STEC 的大腸桿菌，第六與七位分別為某些桿菌與金黃色葡萄球菌，最後導致 21,997 個病患住院，687 個致死病例。其中發生案例最多的是彎曲桿菌，造成 160,788 個病患就診(不需住院)，15,918 個病患住院，有些通報個案並未就診。沙門氏菌造成死亡人數最多，高達 209 人。在引起食品中毒最多的案例為食用受污染的雞肉，牛奶造成的案例也不少。紅肉(牛肉、豬肉與羊肉)則是引起食品中毒死亡最多的病例。Nontyphoidal *Salmonella* 與 *Clostridium perfringens* 是造成死亡的主要病源菌。在 1,724,315 個案例中，67,157 (4%) 個案例是由於人為操作食物者所造成，其餘 1,657,158 為食物本身受污染所造成，包括家禽肉 502,634 個(30%)、動植物 453,237 個(27%)、紅肉 287,485(17%) 個等等，然而蔬菜、水果與米飯僅佔 76,623(5%)，攝食雞肉造成病患住院與死亡佔相當多的比例，植物性中毒案例屬少數。植物性中毒致死案例極少，在動物性中毒案例中，海鮮貝類致死率低，而牛肉中毒致死案例較多[5]。

#### 日本流行概況

日本每年食品中毒案例至少一千件左右，食品中毒事件往往為低報，據 Barker 估計，真正發生率至少十倍以上[3]。每年從七月至十月所發生之食品中毒案件約佔全年的 47.3%[3]。整體而論，1996-2000 年日本食品中毒案例以細菌性感染佔大多數，其中沙門氏菌盛行率排第一名、其餘依序為腸炎弧菌、彎曲桿菌、病源性大腸桿菌、金黃色葡萄球菌。

#### 台灣流行概況

在台灣，食品中毒的定義為兩人或兩人以上攝取相同的食品而發生相似的症狀(通常為胃腸症狀)，並且自可疑的食餘檢體及患者糞便、嘔吐物、血液等人體檢體，或其他有關環境檢體(如空氣、水、土壤等)中分離出相同類型(如血清型、嗜菌體型)的致病原因，則稱為一件“食品中毒”，但如因攝食肉毒桿菌毒素或急性化學性中毒時，雖只有一人，也可視為一件“食品中毒”。

在細菌所引起的食品中毒案件中，以腸炎弧菌佔最大比例，約為四成。金黃色葡萄球菌居次，約佔 23%。而仙人掌桿菌(*Bacillus cereus*)約 15% 佔第三位[3]。每年由腸炎弧菌造成食品中毒盛行率最高，避免感染的不二法門為遠離生食或未煮熟的牡蠣，其次為金黃色葡萄球菌，主因廚師衛生不良所引起，或傷口未癒含藏致病菌，而污染食品。仙人掌桿菌則是在食品煮熟後，未能儘速食用，且其保溫之溫度未達攝氏六十度以

上，造成仙人掌桿菌之孢子繁殖，以豆類和調理米製品被檢出率最高。仙人掌桿菌爆發食品中毒的案例在國外較為少見，主因台灣米食為主，又經常以隔夜飯煮粥或炒飯，若不熟極易引起中毒。

食品中毒發生季節主要在夏季，發生中毒事件場所，以自宅(包括外燴)最多，其次是學校、營業場所、辦公場所等地方。這表示國人在居家調理食品時，最容易疏忽食品衛生的重要性。近年來學校餐盒或營養午餐發生食品中毒之次數顯著增加，且中毒人數亦甚多，不可輕忽[3]。

台灣地區從民國 70-94 年，食品中毒案件共 3,325 件，中毒人數 77,473 人，死亡者有 51 人，平均每年發生 133 件食品中毒案件，每件平均涉及 23.3 位患者，而每年因食品中毒致死的人數為 2.0 人 [3]。

#### 常見引起食品中毒的細菌

##### 一、腸炎弧菌(*Vibrio parahaemolyticus*)

腸炎弧菌引起的食品中毒，最早於 1950 年發生於日本，當時 272 人吃了污染此病菌的魚而發生集體中毒，其中有 20 人因急性胃腸炎而導致死亡。1953 年由日本學者 Fujino 等人由患者糞便及煮熟的沙丁魚中分離出腸炎弧菌，1963 年 Sakazaki 等人始命名為 *Vibrio parahaemolyticus*[3]。

##### 流行病學：

腸炎弧菌具有致病能力的因子有熱穩定溶血素(thermostable direct hemolysin; TDH)、類熱穩定溶血素(TDH-related hemolysin; TRH)與致死毒素(lethal toxin)[6]。菌株對高、低溫敏感，含鹽份的海洋是腸炎弧菌最佳的生長環境；世界各地溫暖的海洋、近海河口水域均有分佈。

臨床症狀：潛伏期平均 10-20 小時，與食入之菌數有關，發病時間越短，症狀越嚴重。病程為 1-5 天。食品中毒症狀為嚴重下痢(98%)、劇烈腹痛(82%)、噁心(71%)、嘔吐(32%)、頭痛(42%)、發燒(27%)、寒顫(24%)[3]。嚴重者會血壓下降、脈搏微弱、四肢發冷及意識模糊，如果短期劇烈下痢，容易導致脫水死亡，必須補充大量水份，而其發燒通常以微燒居多[3]。

##### 治療、預防與控制：

感染時若症狀輕微可自然痊癒，若上吐下瀉過於嚴重，需補充水份、電解質或葡萄糖液 並給予抗生素治療，抗生素可使用 chloramphenicol、kanamycin、tetracycline 或 cephalothin。

1. 清洗：該菌嗜鹽性，可利用自來水充分清洗。2. 加熱：60°C 加熱 5 分鐘或 80°C 加熱 1 分鐘，即可將該菌殺滅。3. 冷藏：10°C 以下無法生長，冷藏可防止繁殖，更可殺菌。4. 避免生食：魚貝類先烹調再食用。若生食，可以於醋中浸泡 1-3 分鐘後再吃[3]。

##### 二、彎曲桿菌(*Campylobacter*)

美國每年約有 4,000,000 人感染彎曲桿菌，盛行率約 25/100,000。在美國結腸彎曲桿菌是最常引起細菌性胃腸炎，而由彎曲桿菌引起之腸胃炎病例中約有 2-5%是由大腸彎曲桿菌所造成[3,6]。

流行病學：

彎曲桿菌感染症為人畜共通，人類是食入污染的食物、牛奶或飲水而感染。每年大約有 2,000,000 的結腸彎曲桿菌感染症。彎曲桿菌感染好發於年輕人，可能他們製備食物的技巧及認知較為薄弱所致。幼童較容易出現症狀，而成人大多屬持續性而無症狀之帶菌者[3,6]。

臨床症狀：

感染結腸彎曲桿菌後，常伴隨有急性腸炎、腹瀉、不適、發燒、頭痛、噁心、嘔吐及腹痛等現象。病人在病發的高峰期，每天至少會下痢 10 次，糞便中可能帶血，症狀可持續 1 星期或以上，後自動消失，臨床上的重要症狀包括結腸炎、急性腹痛及菌血症。胎兒曲菌感染症，病患在初期會有腸胃炎，接著是敗血症而後擴散至多處的器官組織[3,6]。

治療、預防與控制：

彎曲桿菌可能和攝取生乳或未加氯消毒的水有關，所引起之胃腸炎通常是可自然痊癒，對較嚴重之感染或有敗血症發生時可用抗生素治療，彎曲桿菌對紅黴素、四環黴素、氨基?糖類、氯黴素、quinolones (含 fluoroquinolone) 及 clindamycin 有效，但對青黴素、頭孢菌素及磺醯胺等抗生素則具抗藥性，紅黴素是用在患有腸炎的病人的第一線抗生素(四環黴素或 quinolones 為第二線)，全身性感染則用氨基?糖類處理。

fluoroquinolones 可縮短病程與減輕臨床病徵。部份對 ciprofloxacin 具抵抗性，同時也會對其他 fluoroquinolones 具抗藥性。在歐洲彎曲桿菌對 fluoroquinolones 抗藥性逐漸增強。在美國 1998 年結腸彎曲桿菌對 quinolones 的抗藥性高達 10.2%。抗藥性可能是經由家禽再傳給人類，例如西班牙彎曲桿菌在 1989 年對 ciprofloxacin 的抗藥性僅 0-3%，但是自從於 1990 年將 enrofloxacin 運用於獸醫界之後，旋即於 1991 年抗藥性驟增為 30-50% [3,6]。

### 三、金黃色葡萄球菌(Staphylococcus aureus)

25%的正常人與動物其皮膚、口腔、鼻、喉等黏膜附著金黃色葡萄球菌，生物體有傷口時即侵入內部引起化膿，故常由化膿之傷口及咽喉炎分泌物污染食品，因此造成腸胃炎。

流行病學：

最常見的是吃了受污染的火腿等肉製品、乳製品、魚貝類便當或生菜沙拉所致。由金黃色葡萄球菌引起的食品中毒案件以火腿等肉製品最多，佔 38%，其次為沙拉佔 15%，再依次為烘培食品、家禽肉、乳製品、魚貝類、蔬菜、肉片、布丁、三明治與有餡的點心。食品中毒不會人傳人。此菌分泌熱穩定性的細胞外腸毒素，受污染的食品經加熱後菌雖死滅，但因腸毒素為耐熱性，因此毒素量較多的時候仍會中毒。當被污染肉餅每克含產毒菌株五千萬時，只需 3 小時即可形成腸毒素。腸毒素於 100°C 煮沸 87 分鐘或於 115.6°C 加熱 32.5 分鐘，毒素才被破壞[3]。

臨床症狀：

潛伏期 0.5 至 3 小時後即刻發作，初期會有頭痛與唾液增加的現象，接著出現上吐下瀉與腹痛，但並不會發燒，症狀雖激烈，但數小時至一日即能恢復。發病初期的排便為混有膿、血之綠色黏液便，死亡率幾乎為零。

#### 治療、預防與控制：

不需治療，若欲早點治癒可大量補充體液與服用安定胃的製劑，老人與小孩須接受靜脈注射治療。抗生素完全無效，因為抗生素無法加速毒性的分解[7]。

食品熱處理不當易造成金黃色葡萄球菌之殘存並繁殖，如在室溫放置過久，造成腸毒素產生，即使再加熱，也無法破壞其毒素。身體有化膿之創傷、咽喉炎、濕疹者，不可接觸食品，健康者亦應戴口罩以避免噴嚏、咳嗽而污染食品 [3]。

排便後應盡速採取膿、黏液部分作分離培養[3,7]。金黃色葡萄球菌食品中毒臨床診斷並不做細菌毒性測試，而是以臨床病徵做為診斷依據。毒性試驗僅運用於病情嚴重病患或爆發大流行[3]。

#### 四、沙門氏桿菌(Salmonella)

沙門氏菌食品中毒，是一種常見、多發、危害較大的細菌性食品中毒。除了 *Salmonella typhi* 及 *paratyphi* 是由人類互相感染，其他的血清型大多是因不小心吃到帶有沙門氏菌污染的食物或跟帶沙門氏菌之動物接觸，而引起感染。此菌存在冷血動物的腸道中，可導致飼主感染，在美國，寵物龜和幼兒的感染有關[8]。食用污染且未煮熟的蛋品，為感染最重要途徑。此菌所引起食品中毒案件數，美國為第一位，日本為第二位(僅次於腸炎弧菌)，在台灣則佔第四位(次於腸炎弧菌、金黃色葡萄球菌及仙人掌桿菌)。

#### 流行病學：

沙門氏菌分佈極廣，急宰病豬檢出率可高達 65%。家禽蛋類沙門氏菌的檢出率為 3-0.5%。可經蒼蠅卵、蛆、蛹等階段再轉遞給蠅體，存活於蒼蠅終生[3]。腸炎沙門氏菌(抗血清 D 群)及鼠傷寒沙門氏菌(抗血清 B 群)是經呈報最常見導致人類感染沙門氏菌的血清型。蛋品是感染的來源。家禽被公認為貯主，蛋白和蛋黃可能經由卵巢(直向傳播)或經蛋殼滲透(橫向傳播)而受到污染。橫向傳播由蛋殼上的糞便污染引致[9]。

發病機制可能是大量的活菌及其釋放的內毒素協同作用所致。食入該菌，在小腸與結腸以及迴盲部急遽增殖，並侵入黏膜下組織，致使腸黏膜發炎；活菌經淋巴系統進入血循，引起菌血症，故早期血液中能培養出該菌。活菌菌體在腸系膜淋巴結和網狀內皮細胞內破壞，釋放出大量內毒素，引起宿主中毒，因而沙門氏菌食品中毒具有先感染後中毒兩個過程。活菌與其內毒素作用不同：前者作用胃腸道，致使腸黏膜發炎、水腫、充血和出血等，後者作用於血管運動神經，使血管運動神經麻痺，血管緊張度降低，中毒時體溫升高，消化道蠕動加快，腸道內的病原體也很快被排出體外，故又利於病情緩解和病人康復[10]。

#### 臨床症狀：

沙門氏菌感染有三種形式：腸炎、敗血症、腸道熱[3,6]。

##### (1) 腸炎(或稱沙門氏菌性食中毒)：

腸炎為最常見的沙門氏菌症，約 4-48 小時潛伏期，初期會有噁心、頭暈、發燒、腹部痙攣、肌痛、全身無力、食慾不振及頭痛，甚至厭食、面色蒼白、出冷汗等前驅症狀，繼而出現嘔吐、腹瀉(多呈綠色黏液水樣便，也有黏液血性便或黃色粥樣惡臭便)、腹脹、腹痛(多為上腹部或臍周圍絞痛)、發冷、寒顫、發熱( $38-39^{\circ}\text{C}$ )、

白血球增高、血壓下降、精神萎靡、嗜睡，某些病人還會有視力障礙、驚厥、抽搐、休克以及昏迷等現象，多數可在二至三天後自癒[3,6]。

(2)敗血症：

沙門氏豬霍亂菌、沙門氏傷寒桿菌與沙門氏副傷寒桿菌較常引發菌血症。豬霍亂沙門氏桿菌引起高弛張熱而無胃腸症狀，細菌經血行散佈，在許多器官產生化膿性病灶，有些病人還可出現肺炎、腦膜炎等併發症[3,6]。

(3)腸道熱：

沙門氏傷寒桿菌在通過小腸的內層細胞，可被巨噬細胞吞噬，再侵入血流散佈，再至肝脾及骨髓內繼續繁殖。進食污染源 10-14 天後，病人通常會經歷便秘、發高燒，不舒適及食慾衰退，接著腹痛、譫語、肝脾腫大、帶血性腹瀉等，有的腹部會出現薔薇疹。有時病情除有胃腸炎症狀外，還可出現高熱、四肢無力、全身倦怠、小腿肌肉酸痛或痙攣、腰痛，神經系統功能紊亂，有時甚至會出現嘴唇周圍泡疹、鼻血，胸或背部有丘疹，以及神智障礙等。到第三週會開始緩解，少數(2-10%)可能併發腸出血、腸穿孔腹膜炎，導致死亡。症狀先是約有百分之三的患者會變成慢性帶菌者，病菌持續存在膽囊內，隨膽汁進入腸道而隨糞便排出，成為此病的傳染源[3,6]。

治療、預防與控制：

一般沙門氏菌感染所引起的腸胃炎不需使用抗生素治療，但如需要使用抗生素時，ampicillin 或 SXT 為治療腸胃炎之第一線抗生素；而較後線 fluoroquinolones，及第三代頭孢子素類抗生素，為治療侵犯性及嚴重沙門氏菌感染之選擇。台灣近年來沙門氏菌對第一線抗生素之抗藥性逐漸增高，使用後線抗生素之需求逐漸增加。台灣 48% 沙門氏菌對 ampicillin 具抗藥性，36% 對 SXT 已具抗藥性，而有 26% 之菌對此兩種藥皆具抗藥性。另外，具五重抗藥性之菌，即對 ampicillin、chloramphenicol、streptomycin、sulfamethoxazole 及 tetracycline 五種抗生素皆具抗藥性的，佔 41%。

沙門氏菌污染了肉類其感官性狀不會改變，因此常引起中毒。動物性食物例如蛋、家禽與家畜的肉、動物的直接接觸亦或經由土壤的間接接觸為人類感染 *Salmonella* 的主要源頭，因此全面性預防與控制仍為預防散播的不二法門。

### 一、防止細菌污染

1.防止動物生前感染：建立合理的飼養制度、提高飼料的衛生標準，嚴格執行獸醫檢疫規定。生病與健康畜禽要隔離而分開飼養，畜棚、禽舍和飼養場地要定期消毒，確實作好畜、禽的飲水衛生及糞便處理，做好牲畜的宰前檢疫；病死、毒死和死因不明的畜禽，一律禁止銷售、食用[3]

。

2.防止動物宰後污染：動物從宰殺到加工，中間的每個環節都有可能被沙門氏菌污染，如因生熟不分，被帶有沙門氏菌的生肉、水、容器、用具或加工人員的手，以及蒼蠅、蟑螂、蟋蟀等污染了熟肉製品。訂定清潔和消毒工作計劃，確實做好畜禽宰後的脫毛、解體、摘除內臟、洗滌、淨化、肉屠體檢驗、分類儲存、運輸、加工、銷售以及烹調等衛生監督管理[3]。3.防止食品煮熟後重複污染：肉類食物皆須經過徹底烹煮，在煮熟以後進食以前必須防止再污染 [3]。4.慎選食品：老人、兒童、孕婦和免疫力低的人士在選擇食物時

應加倍小心，特別要注意高風險的食物，例如不需焙烘的芝士蛋糕(包括意大利芝士蛋糕[tiramisu])、布甸、慕司(mousse)及吉士(custard)。

## 二、控制細菌繁殖

向信譽良好的供應商購買食材並適當溫度儲存[3]。

## 三、高熱殺滅細菌

煮蛋時最少攝氏 70 度。肉塊深部必須達到攝氏 80 度以上，烹煮時間必需在 15 分鐘以上[3]。

## 四、遠離帶菌寵物

禁止銷售背殼不到四吋長的烏龜，因為小烏龜易放進嘴裡。有些病例與寵物魚有關。

## 五、出血性大腸桿菌---E. coli O157:H7

大腸桿菌為人體中之正常菌群，如果能在食品中檢出，表示食品已受到嚴重污染，因此常被用來當做食品或是飲用水是否遭受到微生物污染的指標。

在眾多種出血性大腸桿菌中隸屬於新興感染症的為 O157:H7 型，O157:H7 是在 1982 年在美國因速食店販售未充分煮熟的漢堡爆發兩次食品中毒案件，爆發嚴重出血性腹瀉。O157:H7 會引發出血性或非出血性下痢。在美國，每年可發現高達 73,000 件的病例，造成 2,000 人住院治療，60 人死亡 [11-12]。在美國，69%此感染症事件起因於家庭和兒童護理中心的人和人之間接觸為重要的傳播途徑，9%飲用蘋果西打所造成，7%與生食萐苣有關，4%與湖裡游泳有關，2%食用未完全煎熟之受污染漢堡肉有關。飲用生牛奶、飲用不潔淨水、食用紫花苜蓿等也可能發生感染 [13]。衛生署於 1996 年 9 月 5 日決議，統一定名為「O157 大腸菌感染症」，目前屬於第二類法定傳染病，醫師人員應於發現後 24 小時內完成通報程序，並且做好隔離措施。

### 流行病學調查：

一般小於 5 歲之幼兒或是大於 60 歲的老人較易感染。一半案例皆為年齡小於 12 歲，其中血便佔了 90%以上 [13]。最重要的感染原為漢堡用之絞碎牛肉，由於牛肉表面於屠宰過程中遭受污染，再經絞打後混入肉餅的內部，值得注意的是污染肉類的外觀和氣味並無異常。若在煎煮的過程中中心溫度未達到 75°C 以上，即會造成中毒。蘋果汁、飲用水或日常用水亦有受到牛糞的污染而造成感染的案例。

### 美國地區 O157:H7 型大腸桿菌感染事件：

美國地區首例經證實為 O157:H7 型大腸桿菌感染的事件為 1982 年奧立岡及密西根州發生食用未煮熟之漢堡牛肉，引起的 47 人中毒。世界衛生組織亦同時宣佈 O157 為一新興病原菌。1993-1996 年美國地區分別發生了大規模的速食連鎖店以及包裝蘋果汁的中毒事件，造成上千人中毒感染[14]。

### 日本地區 O157:H7 型大腸桿菌感染事件：

日本地區於 1990 年埼玉縣浦和市某幼稚園因水源受到 O157:H7 型大腸桿菌污染，導致 268 人感染，2 人死亡的事件，此為日本地區最早的疫情報告。1996 年 5 月大阪府附近的界市，總共約 6,500 人感染，13 人死亡[15]。

台灣地區 O157:H7 型大腸桿菌污染現況：據調查，台灣即食性生菜沙拉有 0.86% 污染率，而直接食用的禽肉製品則為 2.4%。台灣地區首位感染 O157:H7 型大腸桿菌於 2001 年 8 月被通報，該本土案例為 6 歲美籍男童，至新光醫院就診時，已經連續腹瀉 3、4 天，平均一天腹瀉 30 次，病患明顯發燒、全身虛脫無力、嚴重血便、貧血、眼睛鞏膜黃疸發炎、腳部浮腫等症狀，同時併發「溶血性尿毒症候群」。

臨床症狀：

此菌感染經常會導致嚴重的出血性腹瀉和腹部絞痛，更會造成幼兒急性腎衰竭與血尿，大約 12% 的患者會有末期腎臟病、高血壓及神經受傷害。該感染有時也會導致無血性腹瀉，或根本沒有症狀。約 1/3 的溶血性尿毒症候群患者會在多年後出現腎臟功能異常，少數患者還可能需要長期進行透析。另有 8% 的溶血性尿毒症候群患者會出現高血壓、抽蓄、失明、癱瘓，以及部分腸切除的影響。在美國，溶血性尿毒症候群是兒童急性腎衰竭的主要致病因，且大多數溶血性尿毒症候群病例都是由 O157:H7 引起的[11]。

治療、預防與控制：

FoodNet 指出約 45% 病例醫師有使用抗生素治療病患，55% 多數患者無需使用抗生素或其他特別治療即可在 5-10 天內痊癒。在使用抗生素治療的族群當中，53% 是以 quinolone 治療，26% 是以 sulfonamide 治療。無證據顯示抗生素能夠改善病情，某些學者認為使用抗生素治療可能會促發腎臟併發症，亦應避免使用 Imodium 等抗腹瀉劑 [11]。

為因應 O157:H7 型大腸桿菌中毒事件的日益增加，美國食品衛生單位將病原性大腸桿菌的檢驗列入產品的例行性檢驗中。感染源還包括食用芽甘藍、萵苣、義大利香腸，以及在不潔淨的水中游泳或飲用不潔淨水。感染者糞便中的細菌也可能人傳人。這些兒童的家人和玩伴感染的風險很大。幼兒病癒後的 1-2 週內，他們的糞便常帶菌[11-12]。

O157 大腸桿菌在攝氏 75 度的高溫下，只要一分鐘就可殺死。所以，熟食是避免遭受感染最好的方法，建議使用數位顯示的煎肉溫度計確保煎熟，漢堡肉最厚的部分的溫度至少達到華氏 160 度。飲用高溫殺菌的牛奶、果汁或果酒。徹底清洗果蔬，特別是那些不烹煮的果蔬。5 歲以下兒童、免疫力低和老年人應避免食用安全無法保證的苜蓿芽。飲用經過氯或其他有效消毒劑處理的飲用水。避免在游泳時喝入湖泊或泳池中的水，此外確保腹瀉患者在排便後確實洗手。任何腹瀉病患者均應避免在公共泳池或湖泊中游泳，和他人共用浴盆，或為他人準備食物[11]。

## 結 論

近幾十年來外食人口的比例逐漸提高，於五十年前幾乎不存在的速食餐廳及沙拉吧，在今日生活步調快速的社會中已成為人們用餐的主要場所。在美國 90 年代所記錄的食品中毒案件中，有 80% 起因於在外用餐。此種現象顯示這類案件最易被確認而呈報至衛生機構，同時可能也說明食品的集中處理會促進食品中毒事件發生，例如蛋的堆疊排放、將製備好的食品存放於室溫之下使病原菌有繁殖的機會、漢堡加熱不完全以及烹調好的食物之間相互污染[3]。2005 年間美國食品微生物造成感染大流行，其中 59% 的案件與餐廳用餐有關[4]，因此餐飲管理需列入加強管理的重點。台灣需要有像 FoodNet 的衛生重要研究與調查計畫，計畫涵蓋範圍了解並控制食用動物與植物的檢驗與檢疫、食材製造流程的管控、民眾安全飲食的衛生教育、提

升醫學實驗室的配備與專業訓練、健保給付額的修正，細菌與病毒的給付過度偏低，造成微生物實驗室經營不善，很少微生物實驗室能帶給醫院淨利潤，造成醫院不願意提供完善的設備，甚至區域醫院鮮有病毒實驗室，無法對疫情做即時監控。最近進口毒菠菜與牛絞肉含 O157:H7 型大腸桿菌，由於目前鄰近國家地區皆有病例發生，再加上交通便利往來頻繁，因此必須嚴密監控感染情形，以避免大規模疫情發生，代表食品進口確實也將國內較為罕見的病菌同時輸入，醫師與其他醫護人員確實有必要對某些可能不熟悉的食品致病菌更進一步的了解，而醫師與醫護人員的雙向溝通也變的更為重要，例如 FoodNet 建議醫師需了解大部分實驗室不會將血便鑑定 O157，除非醫師特別對醫檢師充分溝通，因此在檢驗方面也必須建立一套適宜且省時的檢驗流程，以利疫情發生的檢驗鑑定以及在流行病學上追查病原來源的時效性。為免食品中毒，食品衛生單位應加強宣導，尤其是對大型便當製造工廠與餐廳管理，其畜禽肉、魚、蛋加工如有不當，常會引起大型的食品中毒案件，不可不慎。

## 參考文獻

- 1.Nutrition Action Health and Letter (October, 1999)、Available at:  
[http://www.cspinet.org/nah/10\\_99/fsg\\_fruits\\_n\\_veggies.htm](http://www.cspinet.org/nah/10_99/fsg_fruits_n_veggies.htm).
- 2.Centers for Disease Control and Prevention, Division of bacterial and mycotic diseases (October 25,2005)、Foodborne Illness、Available at:[http://www.cdc.gov/ncidod/dbmd/diseaseinfo/foodborneinfections\\_g.htm](http://www.cdc.gov/ncidod/dbmd/diseaseinfo/foodborneinfections_g.htm)
- 3.潘子明。重要臨床微生物檢驗技術發展全國性研討會。第 17-21、31-44、77-91 頁。中華民國 88 年 7 月 1-2 日於國立陽明大學微生物學科及微免所。
- 4.Preliminary FoodNet Data on the Incidence of Infection with Pathogens Transmitted Commonly Through Food --- 10 States, United States, 2005. MMWR 2006;55:392-5.
- 5.Adak GK, Meakins SM, Yip H, et al: Disease Risks from Foods, England and Wales, 1996-2000. Emerg Infect Dis 2005;12:365-72.
- 6.陳豪勇，第 29、31 章。陳豪勇著，最新醫用微生物學。第三版，台北：藝軒。1999:301-8。
- 7.Centers for Disease Control and Prevention, Division of bacterial and mycotic diseases (March 29,2006), Staphylococcal Food Poisoning, Available at: [http://www.cdc.gov/ncidod/dbmd/diseaseinfo/staphylococcus\\_food\\_g.htm](http://www.cdc.gov/ncidod/dbmd/diseaseinfo/staphylococcus_food_g.htm)
- 8.Corrente M, Madio A, Friedrich KG, et al: Isolation of Salmonella strains from reptile feces and comparison of different culture media. J Appl Microbiol 2004;96:709-15.
- 9.Centers for Disease Control and Prevention, Division of bacterial and mycotic diseases (November 4,2006), Salmonellosis, Available at: [http://www.cdc.gov/ncidod/dbmd/diseaseinfo/salmonellosis\\_g.htm](http://www.cdc.gov/ncidod/dbmd/diseaseinfo/salmonellosis_g.htm)

- 10.FDA/CFSAN Bad Bug Book-Salmonella spp. Available at: <http://www.cfsan.fda.gov/~mow/chap1.html>.
- 11.Centers for Disease Control and Prevention, Division of bacterial and mycotic diseases (December 6, 2006), E. coli O157:H7, Available at: [http://www.cdc.gov/ncidod/dbmd/diseaseinfo/escherichiacoli\\_g.htm](http://www.cdc.gov/ncidod/dbmd/diseaseinfo/escherichiacoli_g.htm)
- 12.Frenzen PD, Drake A, Angulo FJ, et al: Economic cost of illness due to Escherichia coli O157 infections in the United States. J Food Prot 2005;68:2623-30.
- 13.Kassenborg HD, Hedberg CW, Hoekstra M, et al: Farm visits and undercooked hamburgers as major risk factors for sporadic Escherichia coli O157 infections: data from a case control study in 5 FoodNet sites. Clin Infect Dis 2004;38:271-8.
- 14.潘子明。1999。致病性大腸桿菌簡介與流行概況。腸出血性大腸桿菌檢驗研習會講義。行政院衛生署預防醫學研究所。台北，台灣，中華民國。
- 15.Izumiya H, Terajima J, Wada A, et al: Molecular typing of enterohemorrhagic Escherichia coli O157: H7 isolated on Japan by using pulsed-gel electrophoresis. J Clin Microbiol 1997;35:1675-80.