

# 第四十三章 沙門氏菌感染症

## Salmonellosis

ICD-9 003.1; ICD-10 A02.2

蔡睦宗/王淑芬/黃翌聰 陳宜君



### 一、病原特性

沙門氏菌屬於腸內細菌科，為革蘭氏陰性、兼性厭氧性桿菌，不產生芽孢。Kauffman 和 White 血清學分類依據為菌體抗原（O 抗原）、表面抗原（Vi 抗原）、鞭毛抗原（H 抗原）訂定；最後菌種鑑定可應用噬菌體型、質體譜和抗藥性型別。僅依 O 抗原分為 A、B、C1、C2、D、和 E 六種血清群的系統適合進行流行病學研究和臨床細菌鑑定。沙門氏菌屬依 DNA 相似度可分成兩菌種，每一菌種有許多亞種和血清型，分別是 *S. choleraesuis*（含 6 亞種：I、II、IIIa、IIIb、IV 和 VI）與 *S. bongori*（即原 V 亞種），*S. choleraesuis* I 亞種包含幾乎所有對人類具病原性血清型，除了很少感染人類之亞型 IIIa 和 IIIb，先前命名為 *Arizonae* 屬；因為 *S. choleraesuis* 同指一種菌種與一種血清型兩者，此菌種已廣泛被接受命名為 *Salmonella enterica*。根據目前 WHO 與美國 CDC 建議，全名為 *Salmonella enterica subspecies enterica serotype Typhimurium* 的菌種可簡寫為 *Salmonella serotype Typhimurium* 或 *Salmonella Typhimurium*。沙門氏菌有七個亞種，2500 多種血清型，其中超過 200 種血清型對人類具病原性。一些具有醫學重要性血清型，包括 Typhimurium, Enteritidis, Newport, Dublin, and Choleraesuis 含有毒力質體(virulent plasmid)；許多沙門氏菌含有蛋白酶抑制劑(Pis)散在於其基因體，轉譯一些此菌黏著、入侵和感染宿主細胞所需的因子；可表現第三型分泌系統(type III secretion system;T3SS)，促進內皮細胞攝入和入侵。

### 二、流行病學

*S. typhi* 和 *S. paratyphi* 高度適應於人類，無其他自然宿主；所造成人傷

寒或副傷寒通常經由緊密接觸病患或慢性帶源者感染；食入污染糞便食物、水、疫區旅遊感染或衛生保健工作者由於手清潔不當從病患感染。人傷寒持續是一種全球健康疾病問題，估計世界約 1,600,000 個病例，造成每年 600,000 人死亡。

非傷寒性沙門氏菌感染症 (non-typhoid salmonellosis) 細菌廣泛散佈於動物界，沙門氏菌幾乎於所有動物品種都曾分離出，包括鳥類、家禽（雞、鴨、鵝）、哺乳動物（豬、牛、羊、馬、狗、貓）、爬蟲類（美洲綠蜥蜴、烏龜、蛇）、兩棲類（青蛙、蠃螈）及昆蟲。人非傷寒性沙門氏菌感染通常發生於食入污染或交差污染動物食物製品或水污染，多數通常為蛋、家禽、海鮮和肉類及國際間農業食品貿易如新鮮水果和蔬菜受動物或人糞便污染；多發生於小孩、老人及免疫抑制病人；少數散發病例發生於小孩直接或間接接觸家畜、禽或寵物（如爬蟲類）；機構和院內感染亦曾發生，為人畜共通傳染病。世界許多國家感染發生率顯著增加，美國每年約感染一百萬至二百萬人，引起 500 至 2000 人死亡；1995 年於美國 CDC 報告 60% 人類病例由 *S. serotype Enteritidis* (24.7%)，*S. serotype Typhimurium* (23.5%)，*S. serotype Newport*，*S. serotype Heidelberg* (5.1%)，這 4 種血清型佔該年非人類來源分離株 (46.4%)。已開發國家如美國食品過於中央化和廣泛分佈曾爆發因冰淇淋製品污染 *S. serotype Enteritidis* 和因奶製品污染 *S. serotype Typhimurium* 所引起之胃腸炎。根據最近美國 CDC 報告 2008-2009 年曾有 2 次全國性沙門氏菌感染症爆發，第一次為 *Salmonella Saintpaul* 腸炎，發生於美國 43 州和加拿大，1407 人感染，來源為進口墨西哥 jalapeno 和 serrano 辣椒污染；第二次為 *S. Typhimurium* 腸炎，發生於美國 44 州和加拿大，600 人感染，其中約一半為小孩發病，至 2009 年 2 月仍然發生中，來源為美國一家花生醬製造公司喬治亞州工廠污染，食品輻射照射以降低食物污染已被 WHO、CDC、FDA、USDA、AMA 和 ECSC 簽署。而 *S. serotype Choleraesuis* 流行病學型式於亞洲國家如泰國及台灣相對較重要，近年來台灣本菌已有對 Fluoroquinolones、Ciprofloxacin 及 Ceftriaxone 產生抗藥性之報告，其 class 1 integron-borne 基因卡匣特性已被報告。其他常感染人之菌種如 *S. agona*、*S. hadar*、*S. montevideo*、*S. oranienburg*、*S. meucken*、*S. thompson*。近年來出現一株多重抗藥性 *S. serotype Typhimurium* DT104 菌種已廣泛散佈在英國、美國、歐洲、加拿大、中東及遠東之食用動物和人爆發感染報告，亦曾有與小動物醫療設施相關的感染。

### 三、傳染窩

*S. typhi* 和 *S. paratyphi* 高度適應於人類，無其他自然宿主。*Salmonella* serotype Typhimurium 保菌宿主範圍廣泛（包括牛、豬、羊、馬、嚙齒類、鳥類、家禽、貓等多種宿主範圍），*S. serotype Enteritidis* 主要宿主為雞，*S. serotype Choleraesuis* 主要宿主為豬，*S. serotype Newport* 主要宿主為牛，*S. serotype Heidelberg* 主要宿主為雞，*S. serotype Dublin* 主要宿主為牛、羊，*S. serotype Arizonae* 主要宿主為爬蟲類，*S. Virchow* 主要宿主為牛與狗，*S. Marinum*, *S. Chameleon* 主要宿主為美洲綠蜥蜴，*S. Java*, *S. Urbana*, *S. Litchfield* 主要宿主為龜。*S. Saintpaul* 宿主範圍廣泛包括哺乳動物宿主、其他鳥類和野生動物，常從火雞樣品分離出。*S. pullorum* 及 *S. gallinarum* 主要宿主為家禽，對人病原性不強。

### 四、臨床診斷及鑑別

感染沙門氏桿菌的臨床症狀，會隨不同的血清型而有不同的表現。一般造成傷寒或副傷寒（typhoid or paratyphoid fever）的血清型，在自然界中只有人類是其宿主而無其他動物宿主。而感染非傷寒性沙門氏菌的臨床症狀則有數種，彼此之間有些重疊，從無症狀的帶原，一般腸胃炎、菌血症，到菌血症併發轉移性感染包括心內膜炎、骨髓炎、關節炎或腦膜炎等等輕重不一的症狀，不同血清型所好發的症狀也有所不同。腸胃炎一般在食用遭污染的食物後約 6-48 小時後發生噁心、嘔吐以及下痢，同時伴隨發燒以及腹部絞痛等症狀，少有血便發生，一般發燒在 72 小時內就好轉，而腹瀉則在 3-7 天內變好，糞便培養則可持續四到五週，一般不需要抗生素治療，在腸胃炎的病患如果使用抗生素反而會增加帶原的機會，不過，在嬰兒、年長者、免疫功能低下者或 HIV 感染者，則容易因發生菌血症而引發嚴重併發症，因此多須住院並投予抗生素治療。腸胃炎的病患一年內發生腸躁症的機會會提高。約 5% 的腸胃炎病人會發生菌血症，而這其中約 5-10% 的病人，又會發生轉移性的局部感染像是蕁狀血管瘤（mycotic aneurysm）、骨髓炎、關節炎等，而在一些人工植入物上易發生植入物的感染，另外有時候也會發生肝脾等處的膿瘍。有些特殊的血清型像 *S. choleraesuis* 以及 *S. dublin* 較其他血清型容易直接發生菌血症。

出現急性大小腸炎、腸道高熱症候群及菌血症等數種症狀之一，應懷疑

是否感染非傷寒性沙氏桿菌；尤其是曾食入污染動物製品，多數為蛋、家禽和肉類之小孩、老人及免疫抑制病人；或小孩直接或間接接觸爬蟲類（如美洲綠蜥蜴、烏龜、蛇）及兩棲類之病史者，即應高度懷疑。

人非傷寒性沙氏桿菌症引起之大小腸炎需與病毒性胃腸炎、其他細菌包括志賀氏菌、大腸桿菌、彎曲菌、弧菌和耶氏菌引起之腸炎區別；另外需與毒素引起之食物媒介性疾病包括金黃色葡萄球菌、蠟桿菌及芽孢梭菌區別。

## 五、實驗室及其他檢查

人傷寒（腸道熱），由 *S. typhi* 和 *S. paratyphi* 所引起沙門氏菌感染症之診斷為從疫區旅遊者歸國有高燒及腹痛病史應進行進一步細菌培養，病材包括糞便、尿液、骨髓和胃腸道分泌液。數種血清學試驗診斷，包括傳統 Widal 試驗。聚合酶鏈反應(PCR)和 DNA 探針試驗亦已發展。

非傷寒性沙門氏菌感染症（non-typhoid salmonellosis）的診斷主要為急性大小腸炎之糞便、菌血症之血液、腸道高熱症候群之糞便及血液和局部感染之位置，做病菌分離；血清學試驗，除人傷寒外，對臨床診斷價值不高，但可能對流行病學有幫助；沙門氏菌急性大小腸炎感染病患糞便染色塗抹，通常呈現多核白血球。發現疑似病例時應將所採抗凝全血、血清、腦脊髓液、關節液、糞便、尿液、生檢所採新鮮組織及福馬林固定組織一併送檢。實驗室診斷技術包括細菌分離與鑑定、抗體檢查、組織病理檢查、表現型分類法、基因型分類技術及微陣列基因 DNA 分析，現作為篩選工具，以進一步確診。血清學診斷包括酵素結合免疫吸附法試驗及間接免疫螢光法。

## 六、治療及預後

一般針對沙門氏菌造成的腸胃炎是不需給予抗生素治療的，因為非但不會縮短病程，反而延長腸胃道的帶菌時間，並容易發生復發。因此，腸胃炎的治療上以補充水分為主。不過一些特殊病患例如：新生兒（小於三個月大）、大於五十歲以上的長者、器官移植患者、血液腫瘤病患、HIV 病毒感染者、有人造植入物的病人（人工血管、心瓣膜、人工關節等）、關節病變的病人以及鐮刀型血球患者，則應接受抗生素治療二到三天或直到燒退為止，以避免發生移轉性的局部感染，若免疫不全的病人有可能需將療程延長到 1-2 週之久。若是帶原病患則需使用有效抗生素達六週之久。若是發生局部性感染或是發生敗血症則需使用第三代頭孢子黴素或是新一代的奎諾隆（quinolone），

如果菌血症是屬於低程度的（少於一半的血液培養呈陽性），則使用抗生素七到十四天即可，如果病人本身發病時已屬 AIDS 患者，則應使用一至二週靜脈注射的抗生素，之後再追加四週口服抗生素，如果病人之後仍發生復發，則需長期使用抗生素作抑制性治療（奎諾或是磺胺藥）。而若是發生血管內膜炎（endovascular infection），則必須使用靜脈注射 $\beta$ -內醯氨環結構類（beta-lactam）的藥物達六週，及早實施外科處置是必要的。目前使用奎諾類的藥物治療經驗有限。非血管內膜性的感染，治療時間則依感染部位而定。若是合併發生薑狀血管瘤、慢性骨髓炎、膽囊感染或是複雜性泌尿道系統感染，則應在有效抗生素治療外合併外科治療，以根除感染源。

## 七、預防與感染控制

WHO 食品安全五要訣：保持食品清潔、生食熟食要分開、食物要完全煮熟（尤其是雞蛋與家禽肉類）、食物保存在安全的溫度、使用安全的飲用水與食品。接觸食物前或餐前便後確實洗手、小心處理食物。食物應以保鮮膜包裹後置入冰箱，再次食用前應加熱煮熟。沙拉及冷盤之保存應特別謹慎。貝類應煮沸或蒸煮 10 分鐘以上才可食用。被蒼蠅沾染或過期、腐敗等不潔食物，均應丟棄切勿食用。食器洗滌後應以流放中之自來水沖洗後烘乾或直接日曬，並經常以熱水煮沸消毒。嬰兒飲用之水及沖牛奶水應煮沸。罐頭食品冷卻用水應加氯消毒。旅行或野營時，個人或團體用水應加氯或其他化學藥品（如碘），或煮沸消毒。用水應純化，公寓水塔應經常清洗、消毒（最少每半年一次）。水泥砌磚水塔若已生苔，請儘可能更換不銹鋼製品，以維護飲水衛生安全。確實撲滅並阻隔蒼蠅等病媒，垃圾應加蓋並定時清除。以紗窗、殺蟲劑噴霧法或含殺蟲劑誘餌來殺滅蒼蠅。經常清除垃圾、廁所加裝紗窗，使蒼蠅無法孳生。公共廁所充分供應衛生紙及洗手台。廁所內要消滅蒼蠅。充分供應衛生紙以免糞便污染手指。野營時，糞坑應遠離營區，且設在飲用水源之下游。通常往已開發國家旅遊並不必打傷寒預防針。對高危險疫區民眾可注射不活化疫苗。先在數週內打兩針，以後每隔 3 年作追加注射。

病患採腸胃道隔離，依標準防護措施接觸感染物時，要戴手套，易被污染時，要穿隔離衣；遇有傷寒、副傷寒患者，於醫院內須安排入住腸胃道隔離房；其他之沙門桿菌症病人衛生狀況不好時，亦需要單人房，六歲以下小孩、有大小便失禁或包尿布者，於生病期間應實施接觸性隔離。發病日 1 個月後進行連續 3 次糞便培養檢驗呈陰性，才可解除隔離。若其中有任一次呈

陽性，則應再予妥善治療後，逐月進行採檢，直到連續三次檢驗均呈陰性為止，方可解除監視。每次採檢均應在停止服用抗生素後 48 小時以上。慢性帶菌者若無法取得新鮮糞便時，得採取灌腸檢體。廢棄物以感染性垃圾處理。糞便、尿液應排入污水系統，以沖水式馬桶處理；若無沖水式馬桶設備時，以複方煤鹵油酚液 5 % 自行消毒。病患屍體宜使用屍袋，宜火化。不進行防腐，處理屍體須穿戴完整個人防護配備。解剖之屍體以雙層安全防護專用屍袋，屍體及每層屍袋外以 5% 漂白水擦拭。解剖應於生物安全二級設備操作。解剖傷寒屍體之人員可施打預防注射。

## 八、通報方式及時限

非現行法定傳染病，必要時可於「傳染病個案（含疑似病例）報告單」中「其他傳染病」項下勾選「沙門氏桿菌」欄通報。