

形，對院內感染群突發的控制具有很大的幫助。而分子生物學的方法，既快速又節省人力，並且準確度高，尤其在一些實驗室無法利用其他分型方法區分菌株時，分子生物學方法更具有其實用性。

參考文獻

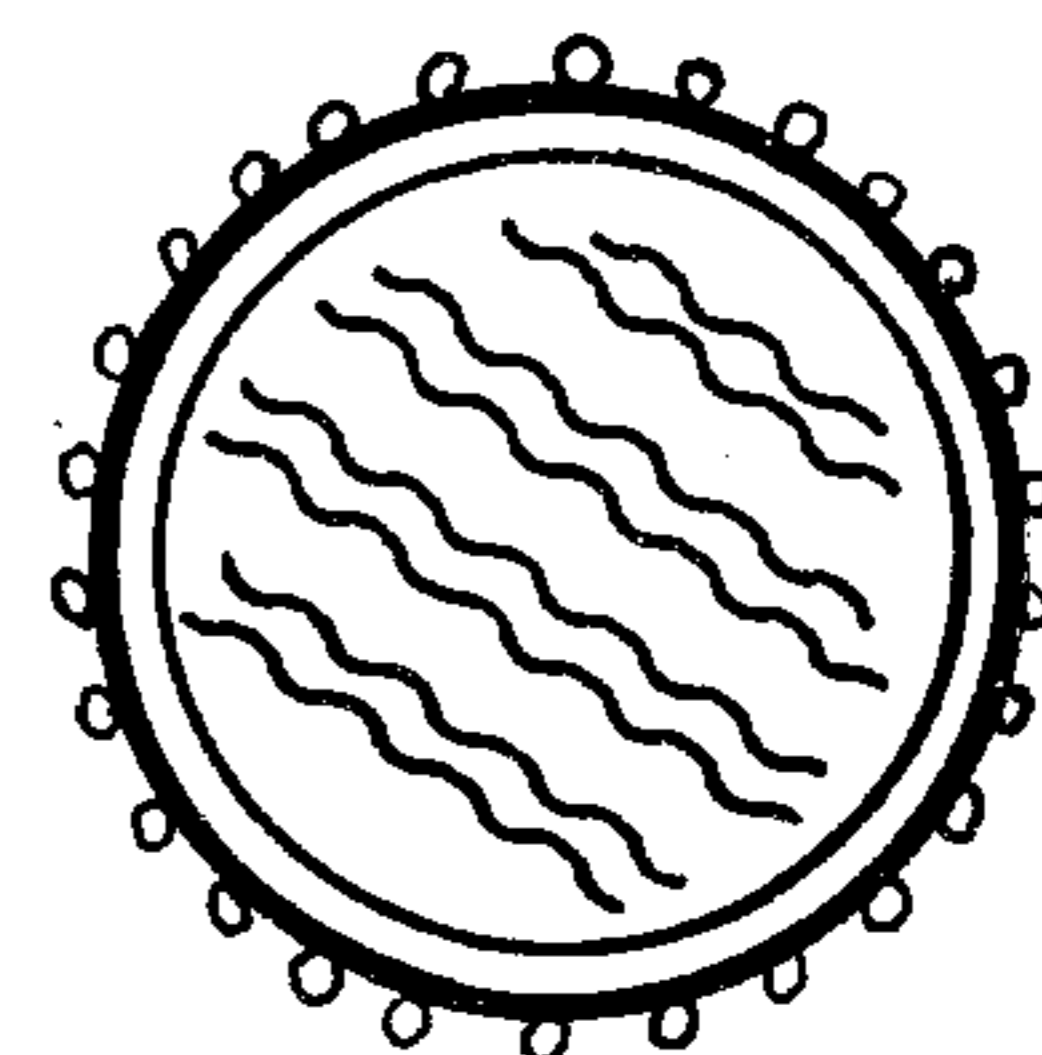
1. Falkiner FR: Enterobacter in hospital. J Hosp Infect 1992; 20: 137-40.
2. Gaston MA: Enterobacter: an emerging nosocomial pathogen. J Hosp Infect 1988; 11: 197-208.
3. Anderson SM, Hieber JP: An outbreak of gentamicin resistant Enterobacter cloacae infections in a pediatric intensive care unit. Infect Control 1983; 4: 148-52.
4. Markowitz SM, Smith SM, Williams DS: Retrospective analysis of plasmid patterns in a study of burn unit outbreaks of infection due to Enterobacter cloacae. J Infect Dis 1983; 148: 18-23.
5. Wang CC, Chu ML, Ho LJ, Hwang RC: Analysis of plasmid pattern in pediatric intensive care unit outbreaks of nosocomial infection due to Enterobacter cloacae. J Hosp Infect 1991; 19: 33-40.
6. Watchmuth K: Molecular epidemiology of bacterial infections: example of methodology and of investigation of outbreaks. Rev Infect Dis 1986; 8: 682-92.
7. Modi N, Damjanovic V, Cooke RWI: Outbreak of cephalosporin resistant Enterobacter cloacae infection in a neonatal intensive care unit. Arch Dis Child 1987; 62:148-52.
8. John JF, Aharbaugh RJ, Bannister ER: Enterobacter cloacae bacteremia, epidemiology, and antibiotic resistance. Rev Infect Dis 1982; 4:13-28.

院內病毒性感染的簡介(二)

經腸胃道傳播之病毒

林明滢

台北榮民總醫院感染管制委員會



本文接第二卷第四期繼續介紹經腸胃道傳播之病毒(見表一)，一般提到經腸胃道傳播的疾病，大家腦海中便會浮現要小心處理患者的糞便的觀念，那什麼是標

準之糞一口傳染病毒之隔離方法？一般建議不需使用口罩，唯有易受患者之糞便污染時，則穿戴手套及隔離衣，器具及環境表面以0.1%次氯酸鈉(家用漂白水1:50

表一 經腸胃道傳播之病毒

	潛伏期	引起感染散播期限	
輪狀病毒(Rotavirus)	1 至 3天	症狀消失後至少5天以上	分段DS RNA
腸病毒(Enterovirus)	2 至35天	症狀發生前7天至 症狀產生後14天	SS RNA
包括			
小兒麻痺病毒(Poliovirus)	3 至35天		
非小兒麻痺之腸病毒 (柯薩奇病毒、艾柯病毒) (Non-Polio enterovirus)			
A型肝炎(Hepatitis A virus)	15至14天	黃疸產生3週前至 黃疸後一週	SS RNA

稀釋)消毒,不過輪狀病毒的消毒方式較為特殊,建議以70-95%酒精洗手,2%次氯酸鈉消毒環境表面及污染地面。

壹、輪狀病毒 (Rotavirus)

· 特性

輪狀病毒為呼腸孤病毒科 (Reoviridae) 含有11段雙鏈RNA無包膜,對酸及膽汁都有抵抗力,在各種PH值的範圍均呈穩定,可在腸道繁殖並引起疾病,在-70°C之冷凍庫中相當穩定,置於室溫時稍微降低感染力。目前輪狀病毒可分為7種血清型,由於此病毒不易於組織細胞上培養,一般以電子顯微鏡觀察來證實感染的發生,且必須是症狀發生24至48小時內的檢體才適合於電子顯微鏡觀察,因為此時檢體中有 10^5-10^6 ml之病毒粒子,以電子顯微鏡觀察才易被發現。目前對輪狀病毒的診斷方式有三種:採取糞便於1.電子顯微鏡下觀察病毒粒子構造;2.酵素免疫分析試驗(EIA);3.乳膠凝集試驗。

· 症狀及併發症

經兩天潛伏期後症狀開始出現,一般受感染的症狀都很溫和,只是每天大便次

數會超過六次以上,且大部份類似水便;有時糞便呈綠色,這是因為含有大量的黏膜組織,較需令人注意的症狀是因下痢而導致脫水。某些受感染的嬰兒除了下痢甚至會發生嘔吐及發燒(大於38.5°C)等現象;少部份的病人會併發嚴重的腸道壞疽及細菌性感染;有些會有無菌性腦膜炎。

· 疾病散播及預防

輪狀病毒的潛伏期為1至3天;疾病傳播期為疾病期至症狀消失後5天,此病好發在小於3歲的嬰幼兒,且於冬天較易流行,嬰幼兒於症狀痊癒後,五天內仍會散佈病毒。一般兒童病毒性痢疾的流行,有50%為輪狀病毒引起;在開發及未開發國家之盛行率都很高,約有12%的人帶有輪狀病毒,因此有些研究者認為其傳染途徑除了糞一口之外,可能還有其它感染途徑,例如呼吸道,因為受輪狀病毒感染時也會併發呼吸道的症狀,但目前各種研究仍未提出有力的證明,所以仍不敢確定的說輪狀病毒可經呼吸道而引起感染。不過站在院內感染的立場,若是醫院有輪狀病毒的群突發時,仍建議採用腸胃道及呼吸道的保護隔離措施;因病毒而引起的痢疾

也只有輪狀病毒感染，需篩檢無症狀之工作人員及病患，且病患需要採cohort照顧，直到病人都出院為止。工作人員症狀痊癒後48小時仍不宜照顧病患，因為此時病毒仍具有高傳染性。目前沒有特殊方法可以治療此病毒的感染，幸而病毒的複製是有自限性的，經過一段時間就會消失，主要的照顧在於預防患者脫水時，要給予大量的電解質。對於環境可用2%次氯酸鈉（漂白水）消毒以控制病毒的傳播，另外要特別留意患者糞便的處理及受污染器具的消毒，及加強衛生保健工作。

貳、腸病毒（Enterovirus）

其它經腸胃道傳播疾病的病毒都屬於小病毒科（Picorna viridae）的腸病毒屬（enterovirus）腸病毒屬共有72種血清型，包括小兒麻痺病毒（Poliovirus）、A型肝炎（hepatitis A virus）、艾柯病毒（Echovirus）、柯薩奇病毒（Coxsackie virus）；屬於單鏈RNA病毒，無包膜，對熱不穩定，在乾燥環境下會被抑制，在PH3-9的環境下很穩定，所以可以在腸道繁殖生存；亦可抵抗消毒劑如漂白水、酒精或其它的脂溶劑。其傳播途徑為糞—口及呼吸道飛沫的傳播，類似感冒病毒，手部若不慎接觸受飛沫污染的物品，再接觸本身的眼、口、鼻時，就會受到感染。曾有研究指出，在污泥裡可以分離出腸病毒。此類病毒可抵抗70%酒精、5%lysol，1%四級胺消毒劑，因此對受腸病毒污染的環境，其消毒需要比較費心，如0.3%甲醛、0.1N HCl、含餘氯量0.5ppm 10分鐘或含有效碘0.5ppm都是不

錯的選擇。

一、小兒麻痺病毒（Poliovirus）

· 特性

小兒麻痺病毒可從咽喉拭子、糞便、脊髓液（CSF）分離出來，目前可分為三種血清型，一般不引起腸道的症狀，主要是引起神經系統的傷害。

目前的檢驗方法有三種：

1. 病毒分離：將直腸拭子、咽喉拭子、CSF及糞便等檢體，經處理後種入細胞組織（Hela, Hep-2, PMK）內培養，而經病毒分離。

2. 免疫鑑定法：使用免疫螢光法（immunofluorescence），中和試驗（neutralization）將所分離出之病毒作病毒型別鑑定。

3. 分子生物鑑定法：可利用核苷酸分析（oligonucleotide fingerprinting），探針雜化技術（probe hybridization），聚合酶鏈反應（polymerase chain reaction）等方法使病毒之鑑別技術更精確、敏感及快速。

· 症狀及併發症

主要引起脊髓灰質炎，又稱小兒麻痺症，感染小兒麻痺症有三種不同病程：1. 輕微疾病：99%的感染均屬此型，症狀為發熱、喉嚨痛、倦怠。2. 麻痺性腦脊髓灰質炎：大約1%，溫和症狀出現後二至三天才發生；患者出現肌肉疼痛、僵硬及麻痺等症狀；若呼吸神經麻痺，患者會因呼吸困難死亡。3. 無菌性腦膜炎：無法由一般之光學顯微鏡下觀察到任何細菌或其他微生物；症狀為脖子僵硬、頭痛、發燒及

倦怠不適。

· 疾病散播及預防

潛伏期3至35天；係經由糞便一口途徑傳染，國內目前每年仍有零星的感染個案出現，亦是世界衛生組織希望於公元1995年，能將野生種的小兒麻痺病毒在世界上絕滅；至於以何指標來判斷一個國家或地區是否達到根除的目標呢？1. 連續三年沒有真性病例發生；2. 出生一年內嬰兒之疫苗接種率達到80%以上；3. 河川、下水道等環境檢體未檢出野生株。目前有二種疫苗：1. 口服沙賓疫苗（減毒活疫苗）；2. 注射沙克疫苗（死疫苗）：用於免疫抑制病人及孕婦，若曾使用過疫苗，而發生小兒麻痺時，須進一步分析此病毒為疫苗病毒或野生種病毒引起的。在防疫處理上，目前零星的感染個案，大部分是口服減毒疫苗的病毒所引起的，因此類病毒仍可在糞便中存活數星期，而使人受到感染。

二、非小兒麻痺之腸病毒（Non-Polio enterovirus）

· 特性

主要由柯薩奇病毒（Coxsackie virus）及艾柯病毒（Echovirus）引起，柯薩奇病毒分為二型：A型有24種血清型，B型有6種血清型共30種血清型及艾柯病毒血清型超過30種以上。主要引起腸胃道的疾病，有的會併發無菌性腦膜炎及麻痺性疾病，此類病毒可於手部及環境表面存活很久，曾有報告可存活達60天。

· 症狀及併發症

此兩類病毒都會有發疹之現象，除了

引起腸道疾病，亦可感染口咽部、中樞神經、心臟組織；另有伴隨咽炎，發熱或腸不適，此與小兒麻痺病毒感染的症狀相異，引起腸胃炎主要症狀為腹瀉、嘔吐。艾柯病毒常會引起腹瀉、嘔吐，且一天便會自行痊癒；柯薩奇病毒A群可引起疱疹性咽喉炎的口腔感染，患者會出現典型的灰色小水疱，水疱破裂後變成潰瘍，患者會感覺相當疼痛，亦可能有腹痛或嘔吐的現象。此兩類病毒也易在夏末秋初引起心肌炎或心包炎，且死亡率很高。孕婦若感染此類病毒時，很容易會導致胎兒畸型。

· 疾病散播及預防

潛伏期2至35天；疾病傳播期在病徵未出現前7天，常可從口咽偵測出病毒，而且在腸道可存活持續三十天以上，由於組織培養需3-14天才可分離出病毒，一般在嬰兒室的群突發通常是帶有病毒的嬰兒傳給工作人員，再由工作人員的手部傳給其他嬰兒，由於會引起嬰兒較嚴重的症狀，如何避免感染便是很重要的課題；另外因病毒分離時間較長，不易控制病毒傳播，照顧病患時須穿戴手套及隔離衣，加強洗手，如果情況允許，在與每個患者接觸後要更換隔離衣。環境表面以5%漂白水消毒，器械需高壓滅菌。曾有研究指出母親為引起新生兒感染的另一來源，於生產時，母親有感染症狀時，有30%的新生兒會受感染。在預防方面，若已知母親有感染，對新生兒的照顧要特別小心，可使用被動免疫療法，降低症狀的嚴重性，不過無法避免感染。至於文獻上報告曾在醫院發生的outbreak，有：1977 Echovirus引起先天性缺乏丙種球蛋白病人之腦膜

炎；1982 Cocksackie A引起骨髓移植病患之慢性痢病；1986 Cocksackie B引起心肺移植病患之心肌炎。

沒有特殊的方法可用於治療腸病毒的感染，唯一能做的是充分的休息與支持性治療，幸好病毒疾病通常為自限性的，腸胃炎通常24小時便恢復，其他病症為數天至一星期不等，至於全身性脊髓灰質炎則需至少數個月才能恢復。

三、A型肝炎病毒（Hepatitis A）

· 特性

為小RNA病毒科腸病毒72型，即一般稱為傳染性肝炎病毒，此病毒相當耐熱，溫度至少需85°C 1分鐘才可完全抑制，已氯化的自來水也不易將A型肝炎病毒殺死，為已知最具抵抗性之病毒，其亦能於食物、水中或廢水殘存一段很長時間，曾有研究發現在井水25°C 56天後，仍可分離出A型肝炎病毒，而在乾燥糞便25°C 30天仍然很穩定。目前實驗室以RIA或ELISA偵測抗A型肝炎病毒之IgM來證實感染，偵測血清中抗A型肝炎病毒抗體，比肝功能檢查更具特異性，還有一點值得注意的是A型肝炎與B型肝炎病毒之間並沒有交叉作用，因為兩者是完全不同的病毒，A型為單鏈RNA病毒，而B型肝炎為環狀雙股DNA病毒。在臨床上，所有病毒性肝炎，以A型肝炎病毒的盛行率最高，但在臨床上B型肝炎病毒引起的嚴重性較大，感染A型的患者不會有帶原狀態，但B型肝炎病毒的感染患者卻會有肝硬化、慢性肝炎及肝癌等後續的疾病出現。

· 症狀及併發症

感染後的初期症狀為食慾不振、倦怠、發熱，持續一週後開始出現噁心、嘔吐、下痢、黑尿，肝臟觸痛等現象，此時可自血液及糞便分離出病毒；自急性期至完全恢復需四至六週，痊癒後持續有衰弱、疲勞、反胃等症狀。在孩童期間感染的症狀通常都很輕微，但在成人可產生猛爆性或致命性肝炎，不過感染A型肝炎病毒並不會轉為慢性肝炎、肝硬化或肝癌；死亡率約0.1%，死亡多為成人，特別是懷孕婦女及老人。

· 疾病散播及預防

潛伏期約二至六週，平均四週，肝炎的流行通常每數年發生一次，為期約一年，且冬季發生病例比夏天多，主要是經由糞便一口途徑傳播，食物或碗筷被污染就會感染，流行於低度開發，衛生很差之國家，但目前於已開發國家也有增加趨勢，低度開發地區之多數兒童都已感染過A型肝炎，且症狀溫和不明顯，但於高度開發國家之兒童或青少年其症狀較為嚴重。於醫院中若有A型肝炎群突發時，最好受感染之病患出院回家休養或於黃疸出現，一週內採取隔離措施，不強迫一定要穿隔離衣、手套、口罩，但須留心處理病患的糞便，若是為減少接觸，則可穿保護措施。除了充足的休息睡眠與適當的照顧外，沒有特殊的療法。預防感染的方式為避免食入A型肝炎病毒（吃熟食）、保持良好衛生習慣。至於用過之餐具可用漂白水（自由餘氯1.5-2.5ppm）30分鐘，其他器具亦可用1:100福馬林37°C消毒72小時。（待續）