

列任何一項者：

1. 以針頭抽取或引流取得之標本，經培養分離出微生物者。

2. 血液培養分離出微生物者。

* (二) 臍部發紅，且有膿樣分泌物者。

柒、嬰兒膿疱疹

年紀小於十二個月之嬰兒，須有下列條件者：

* (一) 嬰兒有膿疱且經醫師之診斷者。

* (二) 醫師據以給予適當之抗微生物治療者。

捌、新生兒環割包皮之感染

小於30天之新生兒，須有下列任一項者：

* (一) 新生兒包皮之環割部位有膿樣分泌物者。

** (二) 新生兒包皮之環割部位有下列症狀任一項：紅、腫或壓痛，且該部位之培養分

離出致病菌者。

** (三) 新生兒包皮之環割部位有下列症狀任一項：紅、腫或壓痛，且該部位之培養分離出皮膚上常見之菌叢時，則須經由醫師診斷或者醫師據以給予適當之抗微生物治療者。

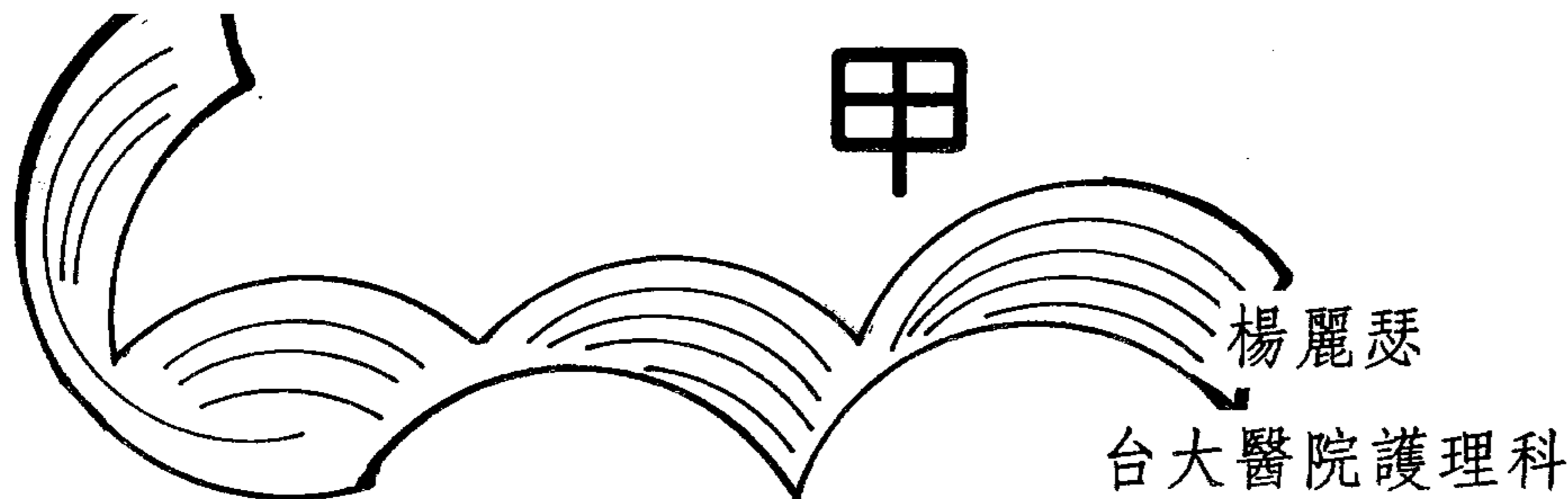
誌 謝

本篇之得以完稿，特別感謝台北市立陽明醫院整型外科張清峰主任提供意見。

參考文獻

1. Mc Manus AT, Kim SH, McManus WF, Mason AD Jr, Pruitt BA Jr: Comparison of quantitative microbiology and histopathology in divided burn-wound biopsy specimens. Arch Surg 1987; 122: 74-6.

消毒及滅菌方法與技術專欄(九)



甲醛 (formaldehyde) 是無色具強烈氣味的氣體，一般常見的製劑是其水溶液 (37% W/W formaldehyde) 通稱為福馬林 (formalin)，另有固態製劑 paraformaldehyde，在液態下，甲醛可作消毒劑，氣態下可作滅菌劑。

甲醛對微生物的作用機轉主要在其醛基與細菌蛋白質之胺基和氫硫基 (amino, sulfhydryl) 等相互作用而造成抑菌和殺菌效果。其殺菌範圍包括細菌繁殖體、黴

菌、病毒等，對孢子和抗酸性菌則作用較慢，殺菌力亦與濃度、溫度及暴露時間相關。

特 性

甲醛易溶於水及酒精，一般水溶液可保持於室溫，因它易形成聚合體 (polymers) 降低消毒力，商用福馬林加少量安定劑 (如methanol) 以阻止或減緩聚合體之形成。甲醛對金屬、塑膠等材質具腐

蝕性，但它可忍耐有機物存在。5% 甲醛在中等度有機物存在下仍具有殺菌作用，甲醛與酒精混合後可作高層次消毒，如8% 甲醛與65-75% 異丙醇 (Isopropanol) 混合液可殺死結核桿菌及孢子；若4-8% 甲醛溶液可作中程度消毒，但要殺死結核桿菌需較長暴露時間，若濃度低於4% 則無法完全殺死結核桿菌。氣態的甲醛不會爆炸亦不易燃，一般氣溫其氣體分壓很少約1mg formaldehyde/l，其蒸氣滲透力不佳，對暴露完全的表面易於達到滅菌，若是表面有孔或被其他物質覆蓋者則較不易滅菌。蒸氣滅菌溫度需70°C-80°C，相對溼度70%以上，溫度太低易因形成聚合體，影響濃度及殺菌力，滅菌器內有冷點部位如水滴凝集處，甲醛亦會聚集在冷點部位形成聚合體而影響滅菌器內甲醛濃度。

臨床使用

液態的甲醛在早期用於器械的消毒和感染物之去污，如用8% 甲醛混合70% 異丙醇作污染器械的消毒或肺結核患若的痰液的去污處理。目前因有更適合之消毒滅菌方法，已很少使用。較常用於組織檢體的固定，屍體的保存或減弱細菌的毒素製作疫苗等，目前有許多血液透析中心使用於血液透析管路的消毒及重覆使用之血液透析器 (hemodializer) 的消毒。因甲醛在低濃度時對結核桿菌效果不佳，據CDC調查曾在一透析中心透析病人發生非典型結核桿菌感染。追查原因係因透析用水被此菌污染，而當時使用2% 福馬林不能完全殺此菌所致，故建議用4% 濃度

作血液透析管路和透析器之消毒，且使用時間要足夠，有些透析中心使用氯化物作透析管路消毒，因氯之腐蝕性不能留存在管路太久，若以氯消毒再以清水沖洗，留置隔夜後管路菌落增加，故有一些透析中心採用在每班次之間用氯消毒管路，而在一天結束後用福馬林消毒，因福馬林溶液不似氯溶液腐蝕性大，可留置在管路較長的時間。但作透析之前應將殘存的福馬林沖洗乾淨，才可給病人使用。

甲醛蒸氣滅菌係使用於不耐高壓高熱器械用物的滅菌。以此法滅菌所需溫度比氧化乙烯溫度高但時間較短，約需2-3小時，滅菌後甲醛亦會附著在一些滅菌物上，亦需排氣至安全才可使用。用甲醛滅菌器滅菌，因其遇有冷點常易形成聚合體影響濃度和滅菌效果，故此種滅菌鍋啟用作生物測試時，應在滅菌鍋內多測幾個部位，皆無問題後再使用。

用顆粒狀paraformaldehyde加熱亦可產生氣體；如煙熏般作結核病人房間用物的消毒或實驗室培養箱之消毒，用此法因無法正確顯示其單位濃度，對微生物作用結果難以評估，再加上甲醛之毒性，目前已較少使用。

毒性

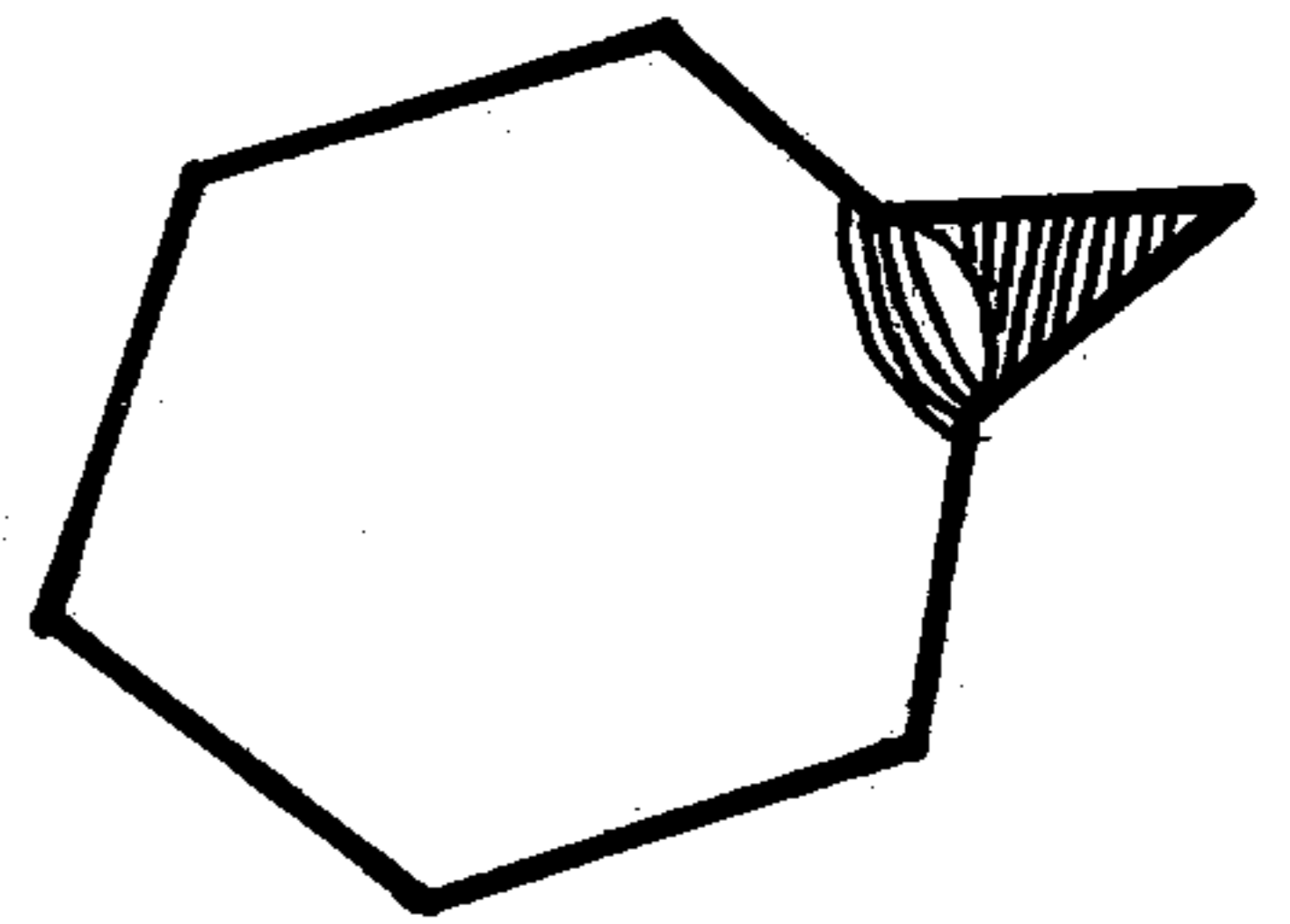
甲醛具腐蝕性和刺鼻氣味，皮膚若重覆接觸其溶液，可能引起溼疹性皮膚炎，其味道亦刺激眼睛和鼻黏膜，甚至濃度在1ppm以下即可聞到味道，據一些學者指出甲醛蒸汽吸入會有致癌之可能，因其味道和致癌性，限制甲醛在消毒和滅菌上的角色，為保障暴露人員的安全，暴露劑量

的標準也一再降低，依美國職業安全衛生局（NIOSH, National Institute for Occupational Safety and Health）原訂暴露標準為1ppm，在1992年更修訂為0.75ppm，更需提醒工作人員在使用此消毒劑時多加注意，不只注意自己安全，處理過器械用物亦要沖洗或排氣完全才可給病人使用。

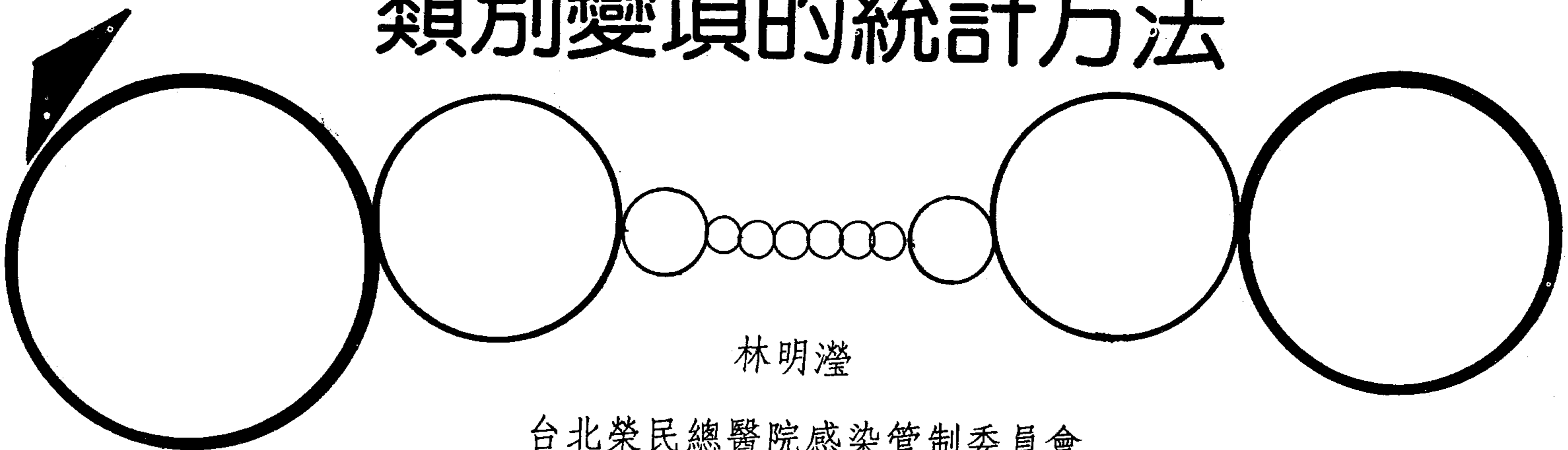
參考文獻

1. Favero MS: Dialysis associated disease and their control. In: Bennett JV and Brochman, PS(eds): Hospital Infection, 2nd ed. Boston, Little Brown, 1986:267-282
2. Rutala WA: APIC Guideline for selection and use of disinfectants. Am J Infect Control 1990;18:99-117
3. 盧光舜：消毒學（再版）台北南山堂出版社，1985:37-88

◎ 流行病學暨生物統計專欄(九) ◎



類別變項的統計方法



林明澄

台北榮民總醫院感染管制委員會

前言

本期介紹的統計方法為二個類別變項間的統計方法，簡單的說類別變項就是資料非連續的，例如在臨床上我們在紀錄有多少人使用呼吸器，資料只會有7人使用呼吸器，而不會有7.8人使用呼吸器。而類別變項的統計方法就如探討住院病人有無使用導尿管、與得到院內泌尿道感染是否有關係，此時使用導尿管屬於類別變項，其資料只有『有』或『沒有』二類，

而院內泌尿道感染也屬於類別變項，其資料是『已經得到院內泌尿道感染』或『沒有得到院內泌尿道感染』，即變項的分類不同，只代表兩者不一樣，且彼此間沒有次序間的差異，探討這二個條件間是否有關聯存在，又稱關聯檢定或獨立性檢定，在臨床上常用的統計方法有 1. 卡方檢定 [Chi-square(x^2)test] 2. Yate's correct test 3. 費歇恰當檢定 Fisher's exact test) 4. McNemar test 5. 波以松檢定 (Poisson test)。