

計畫編號：DOH100-DC-1021

行政院衛生署疾病管制局 100 年度科技研究發展計畫

建立台灣長期照護機構之機構內感染之監測指標與現況初探

## 研究報告

執行機構：慈濟技術學院

計畫主持人：李家琦

研究人員：林念聰、繆偉傑、蔡爵任、蘇迎士、黃瑞明、韓玉玲、  
侯佳弦

執行期間：100 年 01 月 01 日至 100 年 12 月 31 日

\*本研究報告僅供參考，不代表本署意見，如對外研究成果應事先徵求本署同意\*

# 目 錄

	頁 碼
封面	
目錄	(01)
壹、中文摘要	(02)
貳、英文摘要	(03)
參、研究計畫內容	
一、前言	(04)
二、材料與方法	(12)
三、結果	(14)
四、討論	(63)
五、結論與建議	(66)
六、計畫重要研究成果及具體建議	(67)
七、參考文獻	(72)
八、圖、表	(48)

共 (79) 頁

## 壹、中文摘要

隨著老年人口逐年快速成長與長期照護機構需求與日遽增，長期照護機構之機構內感染議題也相對地受到重視。院內感染定義雖然適用於以急性疾病為主的醫院作為感染監測之標準，但對長期照護機構不適用。本研究依據去年建立之長期照護機構內感染監測定義，自 99 年 10 月 1 日至 100 年 9 月 30，進行長期照護機構內之感染監測，並初步探討長期照護機構內感染現況。我們從監測結果知道各部位感染發生密度及佔感染事件之比率分佈情形，而其中最常見之感染部位依序為呼吸道感染、泌尿道感染、皮膚感染。統計分析結果顯示住民特性與感染之發生有顯著的關聯性，這些住民特性包含年齡、意識程度、日常生活自我照顧能力、管路使用數量與管路使用種類。從實際進行長期照護機構內感染監測的過程中，了解使用不同的感染監測定義與感染監測工具，可能影響監測結果之現象，因此建議必須應用一致性的感染監測定義與監測工具，來進行長期照護機構內感染監測，不但可以減少因為使用不同監測定義或監測工具之差異，而且所獲得之感染監測結果不但可以作為機構內部品質改善之依據、機構間感染監測結果之比較，亦可作為政府施政之參考依據。我們依據研究結果製作「長期照護機構內感染監測執行手冊」與「長期照護機構內感染監測結果報告書」，提供給長期照護機構參考應用，及「長期照護機構內感染預防控制措施建議」給衛生行政主管機關參考。期望政府主管機關參考或採用本研究結果，協助長期照護機構執行感染監測實務，並提升長期照護機構人員的感染控制實務能力與機構之照護品質。

## 貳、英文摘要

The standard definitions of nosocomial infections developed for use in acute care hospitals are not applicable in most long term care facilities (LTCF). The Taiwan aged population is increasing rapidly and the demand for the care of LTCF is increasing. Infection issues in LTCF should be given attention. Based on the established definitions of infection surveillance for long-term care facilities, we performed infection surveillance in long-term care facilities since October 1, 2010 to September 30, 2011 to understand the infection incidence in long-term care facilities. Study results showed that the infection incidence of every type of infection, density distribution of the ratio of every type of infection, and of which the most common site of infection in order of respiratory tract infection, urinary tract infection and skin infection. Results of statistical analysis showed that resident characteristics and the occurrence of infection have significant relevance, these resident characteristics include age, level of consciousness, level of activity of daily life, and the use of catheters. We find that different definitions of infection surveillance and surveillance tools may lead to different results of infection incidence. Therefore, we suggest that a consistent definition of infection surveillance and surveillance tool in long-term care facilities. We developed an implementation manual of infection surveillance for long-term care facilities and a report of results of infection surveillance in long-term care facilities to provide as a reference and application. We also developed a measure recommendation of infection prevention and control for long term care facilities to the health administrative authorities as a reference.

## 參、研究計畫內容

### 一、前言

#### A、研究背景

##### (一) 台灣地區長期照護機構成長情形與照護品質需求

依據聯合國的定義，一個國家中大於 65 歲以上的人口數超過總人口數的 7% 時，稱為老化社會。由行政院衛生署人口統計資料顯示，台灣於民國八十二年的 65 歲人口比率首度高於 7%，開始邁入老年社會，且隨著出生率節節下降與國民壽命逐年遞升之影響，老年人口比率逐年成長，至民國九十六年的 65 歲以上老年人口已攀升至 10.21%（行政院內政部 96 年統計資料）。而經建會預測老年人口比例將持續增長，至民國 100 年時，老年人口比率可能增升為 10.56%，民國 115 年，可能升至 20%（行政院經濟建設委員會民國 96 年預測資料）。台灣人口老化速度較歐美國家快速，國人平均餘命延長與平均生育率降低，再加上健保給付緊縮，因此近年來，在社會對長期照護需求量不斷的提升與政府政策的鼓勵之下，長期照護機構開設的速度快速成長，於 96 年底的統計資料顯示，長期照護機構共計已有 1341 家，其中護理之家計 321 家，安養與養護機構計 1002 家，而這些機構的需求與成長量預期將持續攀升。長期照護機構數量在短期時間內快速增長的情形之下，有關長期照護機構之照護品質也相對地必須受到重視。民國 90 年由財團法人醫院評鑑暨醫療品質策進會（Taiwan Joint Commission on Hospital Accreditation）制定，在台灣醫療品質指標計畫（Taiwan Quality Indicator Project；TQIP）內容中，訂定有關長期照護品質六大指標，包括：約束、跌倒、壓瘡、營養（體重）、再住院率與感染等；感染不但為品質指標其中之

一，而且感染問題與壓瘡、營養、再住院率等其他三項品質指標也有密不可分的關係，可見感染是長期照護機構住民很重要的照護議題。

## (二) 國內外長期照護機構之感染問題現況

在社區或是長期照護機構，老年人發生感染是很普遍的(Juthani, 2007)。在美國 Magaziner 等學者的研究中顯示護理之家住民的感染發生率為 4.4% (Magaziner et al., 1991)，Erikson 等學者回顧近年來文獻，發現挪威護理之家住民院內感染的發生率為 6.6%至 7.3% (Erikson et al., 2004)，Pettersson 等學者統計瑞典 58 個護理之家之感染發生率為 29.61% (Pettersson et al., 2008)，這些研究調查結果顯示各國護理之家住民感染的發生率。Irvine 等學者在研究護理之家住民住院原因中發現，護理之家住民因感染住院的比率較一般住院個案的比率高 (12%， $p < 0.001$ ) (Irvine et al., 1984)。此外，別的研究也發現，護理之家住民入住急性病房的住院原因中，以感染為最主要的因素 (Alessi et al., 1998)，佔所有住民住院原因之 60%，這些數據揭露了降低健康照護花費與提高護理之家內部生活品質的一個重要方向，尤其是在感染的治療與控制方面。

## (三) 感染之影響因素

引起疾病傳播需要同時有感染源 (Source)、易感宿主 (Susceptible Host) 和傳染途徑 (Transmission) 三要素存在，也就是所謂的感染鏈 (Infection Chain)，阻斷其一則可遏止感染之傳播。三者關係如圖，並分述於後：

### 1、感染源：

- (1)可來自病人、工作人員或訪客，尤其罹患感染性疾病者。
- (2)病人內源性菌叢 (Endogenous Flora)，如存於皮膚、呼吸道、腸胃道等之微生物。
- (3)環境中受污染的無生命物品，包括醫療器材和藥物。

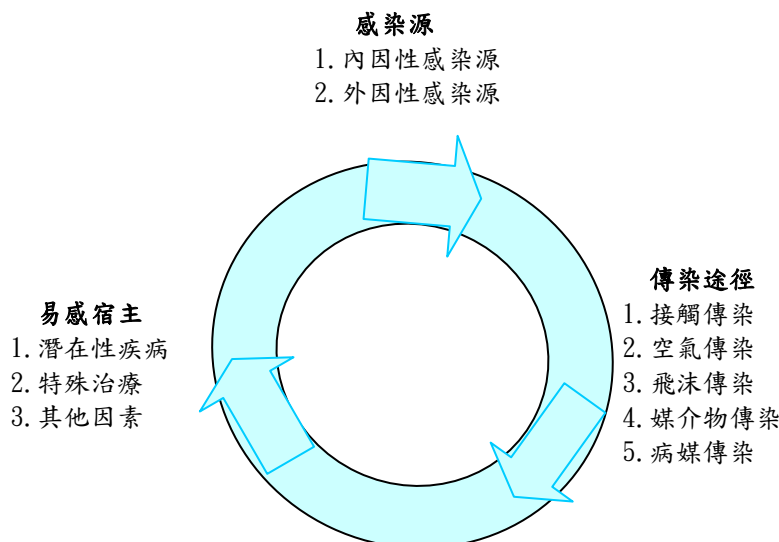
2、易感宿主：

- (1)具有潛在性疾病的病患，如糖尿病患、淋巴癌、白血病、顆粒性白血球減少症等。
- (2)接受特殊治療的病患，如抗生素、類固醇、放射線、免疫抑制劑或化學藥物療法等。
- (3)其他因素，如年幼及年老者、休克、昏迷或外科手術等病患均易受到感染。

3、傳染途徑：

接觸傳染 (contact transmission) 為造成院內感染最重要，最常見的傳播方式，包括下列二種方式：

- (1)直接接觸傳染 (Direct Contact)：由已感染者之病原直接傳給易感宿主。
- (2)間接接觸傳染 (Indirect Contact)：由污染的器械、敷料將病原傳給易感宿主。



#### (四) 國內外長期照護機構之感染控制監測方法與監測指標

感染管制品質指標包含結構、過程與結果三部份，在結果面方面，主要是院內感染率的監測（王復德、陳瑛瑛、顏慕庸、陳宜君、施姍汝，2007）。感染監測的過程包含個別個案資料之收集，並將所收集的資料與感染定義標準比較，評估有否有院內感染。已發表之長期照護機構之機構內感染之結果呈現方式有發生率（incidence）與盛行率（prevalence），盛行率指在一段期間內，測量所有的感染數（包含舊與新的感染事件），發生率是指在一特定時間內的新感染數。發生率的監測較受歡迎，因為可以呈現即時的感染率，通常盛行率監測所得感染率會高於發生率。另外長期照護機構也適合以感染發生密度的方式來呈現感染率，而監測的頻率一般為每個月、每季或每年(Smith P. W., & Rusnak P.G., 1997)。一般，不建議單獨呈現粗感染率，因為粗感染率之準確性及可用性低，而且會將各種感染重要性等同看待，少數而重要感染會被大量不重要感染掩飾。

美國疾病管制局於 2004 年頒佈最新的感染監測定義，在 2008 年作少許的修改。而我國隨後也依據美國疾病管制局頒佈之新定義，再配合國內現況作編修，將醫療照護相關感染定義分為泌尿道感染、血流感染、肺炎及肺炎以外之下呼吸道、外科部位感染、皮膚及軟組織感染、心臟血管系統感染、骨及關節感染、中樞神經系統感染、眼耳鼻喉或嘴部之感染、腸胃系統感染、生殖系統感染及全身性感染等 12 類作陳述【疾管局網站】，以作為感染流行病學之監測用途。但這些感染定義雖然適用於以急性疾病為主的醫院作為感染監測之標準，但對長期照護機構不適用（McGeer et al., 1991）。



在西元 1989 年，yale 大學與 Co-operative infection control committee 有鑑於長期照護機構中大多數住民有認知缺損、日常生活照顧需要協助、而且有一些住民需要尿管留置、無菌換藥、利用胃管灌食等照護，但是不需要靜脈管路治療，也沒有檢驗、放射等設備可供使用，因此發展一套適用於長期護理機構之感染定義，作為長期照護機構監測感染的指標與感染控制結果的測量工具（McGeer et al., 1991）。這一套長期照護感染監測指標包含六大項：(1) 呼吸道感染、(2) 有症狀的泌尿道感染、(3) 眼耳鼻與口感染、(4) 皮膚感染、(5) 腸胃道感染、(6) 全身性感染。而且這些監測指標有三個重要的條件，第一個條件是所有的感染徵象必須是新出現的或是急性惡化的；第二個條件是在確定感染診斷前，必須考慮這些症狀／徵象是否由非感染的因素所造成；感染的鑑定不能只單獨依據一個證據，微生物學與放射學的結果只能作為臨床感染證明的確認，必須將感染的症狀與徵象合併納入考量（McGeer et al., 1991）。

從西元 2001 年開始，國內長期照護機構對機構內感染監測的方法，是採用財團法人醫院評鑑暨醫療品質策進會所訂定之監測方法，監測指標包含二大方向，下呼吸道感染與泌尿道感染。下呼吸道感染的指標有：1.有接受治療的下呼吸道感染與 2.有接受治療的下呼吸道感染的住民/病人人日。泌尿道感染的指標有：1.有症狀且接受治療的泌尿道感染，2.使用存留導尿管且接受治療的有症狀泌尿道感染，3.未使用存留導尿管且接受治療的有症狀泌尿道感染，4.有接受一次或一次以上治療的有症狀泌尿道感染之住民/病人，5.有使用存留導尿管且有接受一次或一次以上治療的有症狀泌尿道感染之住民/病人。6.未使用存留導尿管且有接受一次或一次以上治

療的有症狀泌尿道感染之住民/病人。但這些指標在長期照護機構實務有應用上的困難，而且也考慮長期照護機構對疥瘡之感染監測的必要性，因此，西元 2004 年，國內的教學型護理之家建構小組的第五次會議，與西元 2007 年的機構照護委員會第五屆大八次會議將長期照護機構之感染監測指標作修訂，分別為 1.總感染發生密度、2.呼吸道感染發生密度、3.下呼吸道感染發生密度、4.泌尿道感染發生密度、5.使用存留導尿管的泌尿道感染發生密度、6.未使用存留導尿管的泌尿道感染發生密度與 7.疥瘡感染發生密度。

#### (五) 建立長期照護機構內感染監測指標之重要性

長期照護機構住民照護之需求性及疾病嚴重度比較高，因住民普遍有氣管造口、鼻胃管和導尿管等侵入性裝置，加上老年人衰老多病、免疫力差，又住在侷限的空間，和醫院的病患沒有兩樣（葉宏明、蔡季君，2002），一旦爆發院內感染，疫情的嚴重度和影響層面必不小於醫院。行政院衛生署疾病管制局在 1999 年即提出必須重視長期照護機構院內感染的議題（院內感染控制雜誌，1999），而近年來，雖然有論文提出有關長期照護機構相關感染管制建議（葉宏明、蔡季君，2000；曲佩芬、李聰明，2002；賴致娟、王華恭、曾寶慧、衛生署疾病管制局醫院感染管制諮詢委員會，2005），高雄縣也於 2004 年執行境內長期照護機構感染管制現況調查分析，瞭解長期照護機構執行感染管制之人力、措施、設備、員工與住民健康篩選的情形（蘇麗香、劉碧隆、劉建衛，2006），及除了北部一家醫學中心附設護理之家在 2002 年至 2004 年，調查研究護理之家住民泌尿道感染發生率與致病菌種抗藥性的研究外，少有其他關於該族群之感染率的調查（陳鼎達、黃麗卿、鍾嫻嫻、張家銘，2005）。另

外，學者也表示，適當的感染管制計畫對控制長期照護機構的抗藥性細菌會很有幫助，長期照護機構的感染管制計畫應該包括感染症監控（葉宏明、蔡季君，2002；陳鼎達、黃麗卿、鍾嫻嫻、張家銘，2005）。因為若無有效之疫情監控，及推動避免感染之管制措施，將使長期照護機構內住民增加感染的機會，因此，長期照護機構之機構內感染管制應受到重視，並成為重要的發展項目之一。

長期照護機構住民容易發生感染的問題，因為老年人的免疫功能降低、合併其它慢性疾病與使用藥物、心智功能缺損、失禁、尿管留置等因素，所以有比較高的感染發生率，而且感染所造成的嚴重程度也比較高（Smith & Rusnak, 1997）。研究發現感染會導致護理之家住民的功能損傷（Bula et al., 2004）。護理之家之住民一般都較年長，接受醫療服務較頻繁，而且在入住時主訴較不明確（Irvine et al., 1984）；當感染時，可能顯示較不典型之臨床徵象與症狀，甚至沒有發燒，大部份嚴重感染之長期照護機構住民需要住院接受診斷、治療（Yoshikawa & Norman, 1996）。研究結果顯示，當護理之家住民發生感染時，有 49% 的住民需要接受口服抗生素治療，30% 住民需要轉至急性照護醫院住院治療（Jacobson & Strausbaugh, 1990）。但是，以往相關感染監測的研究，多著重在醫院急性病房院內感染和社區感染的探討，所制訂出來的感染監測指標，對於在以老年住民為主的長期照護機構中應用之適應性有限。

西元 1997 美國健康照護機構認證聯合委員會（The Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organization; JCAHO）及美國健康照護流行病學會（Society for Healthcare Epidemiology of America; SHEA）所屬之長期照護委員會（Long-Term-Care-

Committee) 及感控專業人員協會 (Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology; APIC) 所屬之照護指引制定委員會 (Guideline Committee) 中的專家建議，長期照護機構應比照急性照護機構，依據機構住民特性訂出適當的感染管制計畫。因此，長期照護機構需發展可行、有效的感染控制計畫，以預防感染的發生與擴散，而發展的要素，第一個步驟是系統性的收集資料以制定住民感染的定義。第二個步驟是監測與控制機構內感染疾病的爆發，進而發展相關的感染預防措施、教育訓練、住民健康管理、工作人員健康管理，並將資料提供給民眾健康主管機構 (Smith & Rusnak, 1997)。

## **B、研究目的**

本研究目的在了解目前國內外長期照護機構所應用之機構內感染監測指標與定義，並結合感染控制領域、長期照護臨床與管理領域之專家意見，建立我國長期照護機構之機構內感染監測指標與監測定義，及規畫長期照護機構內感染個案收案作業流程。進而依據這些監測指標、監測定義與收案作業流程進行收案，並將收案資料執行統計分析，初步探討國內長期照護機構之機構內感染現況。將研究結果製成文件資料，提供各界參考運用，並對長期照護機構與政府相關機構提出政策建議。

## 二、材料與方法

### 第一階段：研究期間為民國一百年一月～民國一百年九月

#### (一)、研究設計：

依據民國九十九年所發展之長期照護機構內感染之監測指標、監測定義與監測方法，繼續收案 9 個月，探討國內連續 12 個月之長期照護機構內感染現況。

#### (二)、研究對象與抽樣方法：

研究對象為長期照護機構。依據國內目前長期照護機構特性，將研究機構母群體分為數組，以便利抽樣方法選定研究樣本機構各一家進行研究，研究樣本機構分別為：(1) 醫院附設型態護理之家 50-100 床數組，(2) 醫院附設型態護理之家 20-49 床數組，(3) 獨立型態護理之家 50-100 床數組，(4) 獨立型態護理之家 20-49 床數組，(5) 老人長期照護機構 50-100 床數組，(6) 老人長期照護機構 20-49 床數組等共 105 家長期照護機構。

#### (三)、名詞定義：

- 1、長期照護機構：長期照護機構是指提供住民居住與提供相關護理服務的機構，可能是醫院附設的型態，也可能是獨立的型態 (Smith & Rusnak, 1997)，本研究之長期照護機構定義是指依據護理人員法設置並立案之護理之家機構或內政部社會司老人長期照護機構設置辦法立案之老人長期照護機構。
- 2、長期照護機構之機構內感染：指入住機構後 72 小時後發生之感染事件，並依據第一階段所訂定的長期照護機構機構內感染監測項目與其定義，作為此階段研究之操作性定義。

#### (四)、研究過程與研究工具：

- (1) 資料收集方法：從民國一百年一月一日始至民國一百年年九月三十日止，由受測機構人員於其機構中，依據研究設計所訂之機構內感染監測項目、監測定義與監測方法，執行收案。
- (2) 監測頻率：以月為統計單位，監測各項機構內感染指標之發生密度。
- (3) 資料收集內容包括：使用「住民機構內感染監測評估紀錄表」，收集與紀錄下列資料--

- A、指標所需與機構相關資料：依據各項指標定義，收集所需的相關資料與機構相關資料，例如：機構型態、病床數、病人數、佔床率、機構內感染監測之執行人員等。
- B、住民基本資料：姓名、性別、年齡、病史、精神意識狀態（GCS）、日常生活自我照顧能力（ADL）、入住機構日數、管路（胃管、氣切管、尿管、其它）置放情形等資料。
- C、臨床感染症狀／徵象資料：依據監測指標項目與監測定義，收集住民該項指標所表現之臨床症狀／徵象資料。

(五)、資料統計與分析：

在收案期間的每個月、每一季、第二季、第三季結束時，將所收集的資料，執行統計分析。依照各項監測指標之定義，使用 Excel 2003 軟體，計算各項監測指標之感染發生密度，並計算總（粗）感染發生密度。另外使用 SPSS for Windows 18.0 版套裝統計軟體進行資料的描述性統計與推論性統計。描述性統計方法：以平均數、百分比、標準差、次數分配統計表解釋所有樣本之基本特性。推論性統計方法：以 ANOVA 檢定特定不同組別間各項感染率之差異，當 p 值小於或等於 0.05，則視為有統計上的差異。另外，以因素分析推論所收集之各變項與長期照護機構住民機構內感染率間之關聯性。

**第二階段：研究期間為民國一百年十月～民國一百年十二月**

(一)、研究設計：

依據第一階段至第三階段的研究結果，製成文件資料，提供給各界參考運用，並向長期照護機構與政府機構提出感控政策建議。

(二)、研究方法：

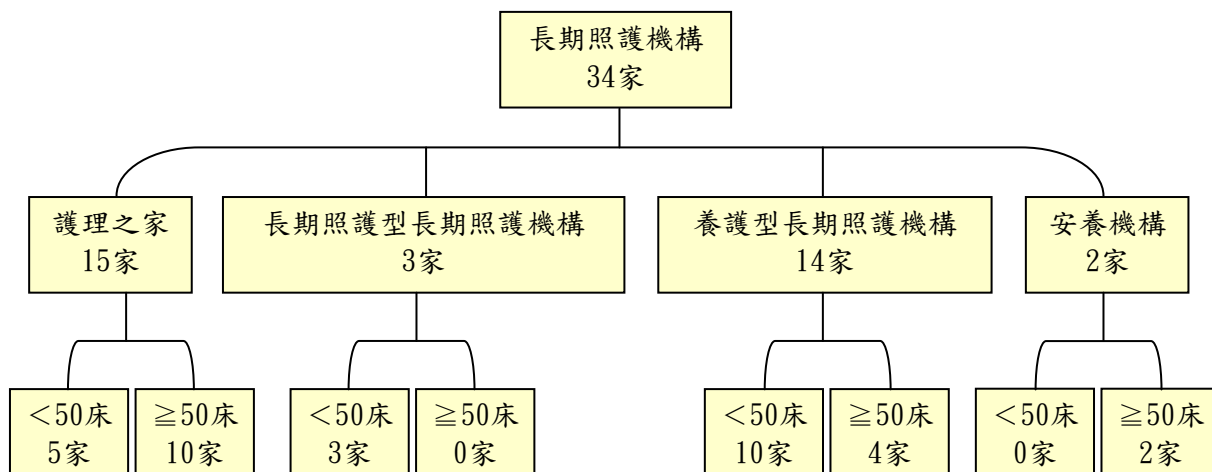
- 1、依據第一階段至第三階段的文獻回顧分析結果與現況調查研究結果，製成「長期照護機構機構內感染監測指標執行手冊」資料，內容包含（1）長期照護機構機構內感染之監測指標項目，（2）各項指標之監測定義，（3）各項指標之監測方法、流程，（4）各項指標感染密度之計算公式，（5）監測用之收案記錄空白表單，並將此手冊印製 200 份，提供給長期照護機構與相關政府機構作參考運用。
- 2、依據各受測機構之感染監測結果製作「年度院內感染監測結果」資料，包含該受測機構之機構內感染監測結果報告，提供給各受

測機構參考。

- 3、以電腦網路執行文獻搜尋，使用 PubMed 資料庫，個別搜尋西元 2001 年 1 月至 2010 年 12 月之期刊文獻，使用 long term care facility”、infection control”等詞語並限定語言類別為英文之文獻，來搜尋相關長期照護機構感染控制之措施指引方法與行政規範。使用中華民國期刊論文索引檢索系統與全國博碩士論文資料庫，搜尋民國 90 年 1 月至 99 年 12 月之期刊文獻，使用”長期照護機構”、“感染控制”之詞語搜尋相關國內長期照護機構感染之措施指引與行政規範。以電腦網路搜尋國內外之感染控制學會、疾病管制局（CDC）與長期照護機構網站，搜尋相關長期照護機構內感染之定義、感染控制監測項目與監測方法、感染控制措施指引與感染控制作業規範。依據搜尋結果，彙整國內外相關長期照護機構內感染措施指引與行政規範資料。
- 4、製作「長期照護機構內感染監測指標執行與感染預防措施建議白皮書」：彙整三階段研究結果並整理成冊，向衛生署疾病管制局與相關單位提出相關政策建議。

### 三、結果

應用 99 年專家共識會議所制定之長期照護機構感染監測定義，自民國 99 年 10 月 1 日起至民國 100 年 9 月 30 日止，期間共監測 34 家長期照護機構之感染發生密度，包含護理之家（NH）15 家（<50 床者佔 5 家， $\geq 50$  床者佔 10 家）、長期照護型長期照護機構（LL）3 家（<50 床者佔 3 家， $\geq 50$  床者佔 0 家）、養護型長期照護機構（AL）14 家（<50 床者佔 10 家， $\geq 50$  床者佔 4 家）、安養機構（AA）2 家（<50 床者佔 0 家， $\geq 50$  床者佔 2 家），詳見圖一。

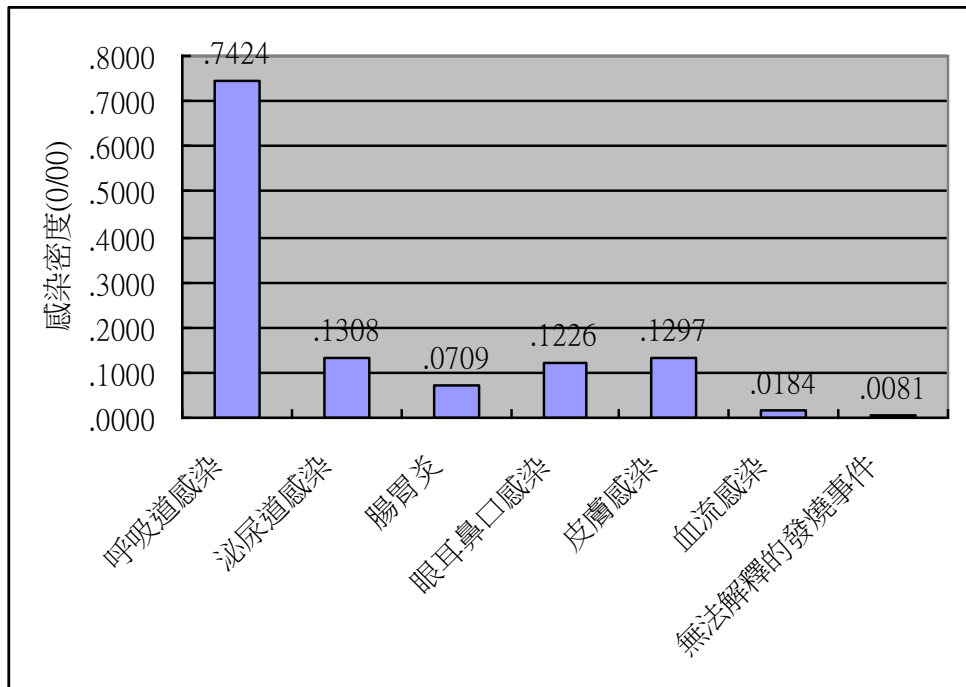


圖一、參與長期照護機構感染監測之機構數量與機構型態分佈情形

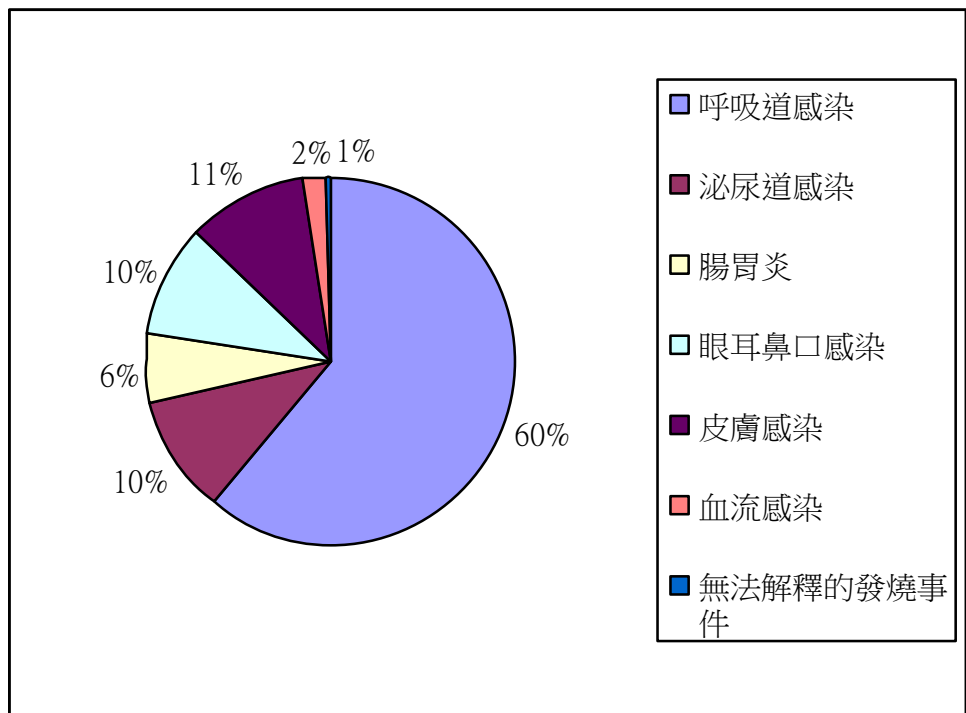
### (一) 長期照護機構之機構內感染發生密度監測結果

統計民國 99 年 10 月 1 日至民國 100 年 9 月 30 日 (12 個月) 之長期照護機構平均每個月之感染發生密度為 1.15‰，其中以呼吸道感染發生密度最高，為 0.74‰，佔所有感染發生事件之 60%；其次為泌尿道感染與皮膚感染，其感染發生密度各別為 0.13‰，各別佔所有感染發生事件之 10%，詳見圖二、圖三。



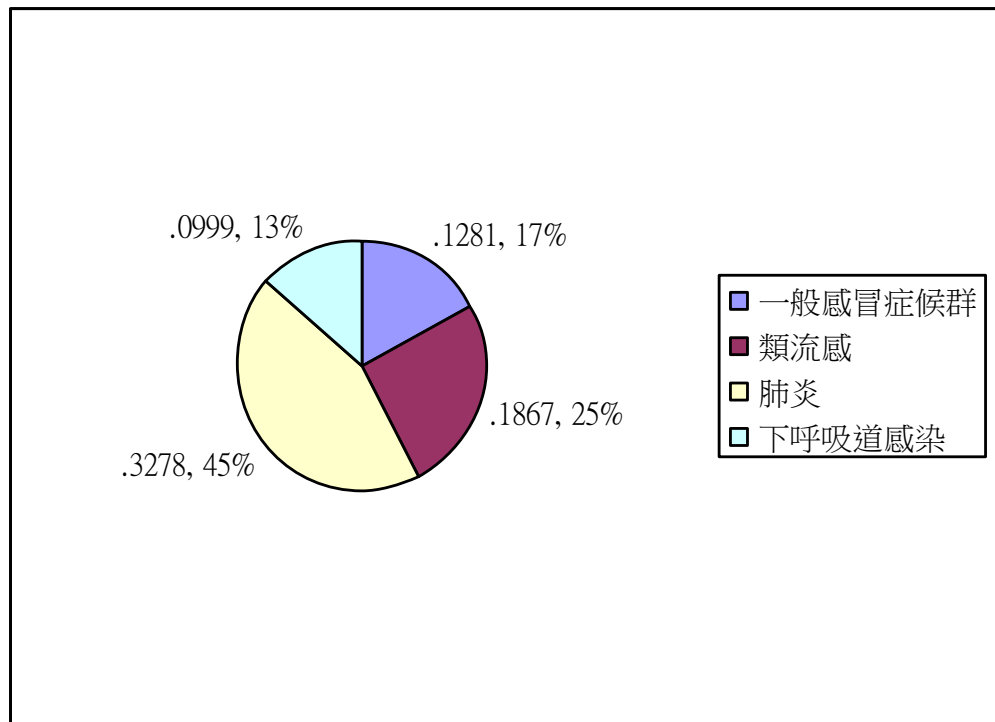


圖二、長期照護機構之各部位感染發生密度



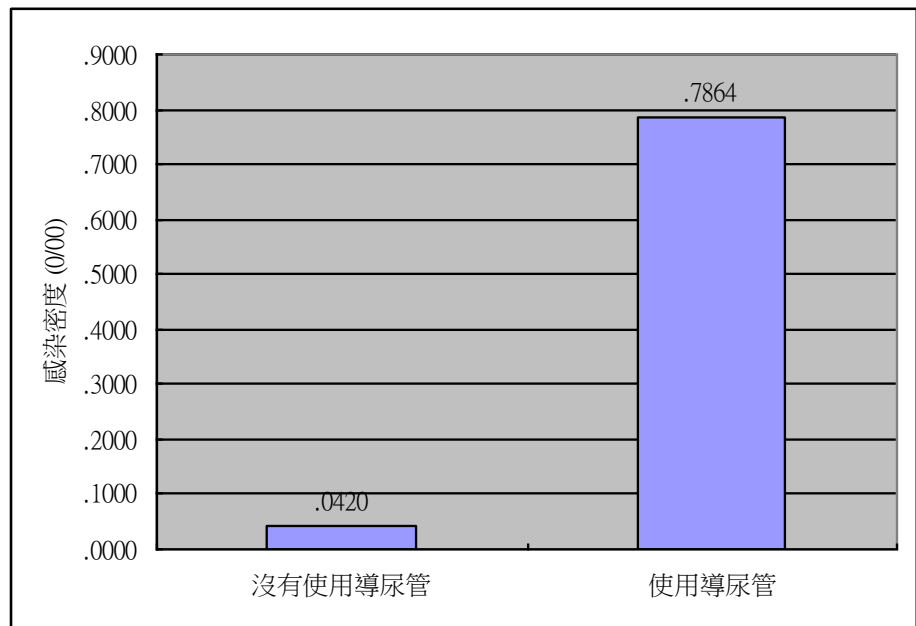
圖三、長期照護機構之各部位感染發生比率分佈情形

在呼吸道感染方面，肺炎之發生密度最高（0.33‰），佔所有呼吸道感染發生事件之 45%；其次為類流感，其發生密度為 0.19‰，佔所有呼吸道感染發生事件之 25%；再來依次為一般感冒症候群之發生密度為 0.13‰，佔所有呼吸道感染發生事件之 17%；下呼吸道感染之發生密度為 0.1‰，佔所有呼吸道感染發生事件之 13%（圖四）。



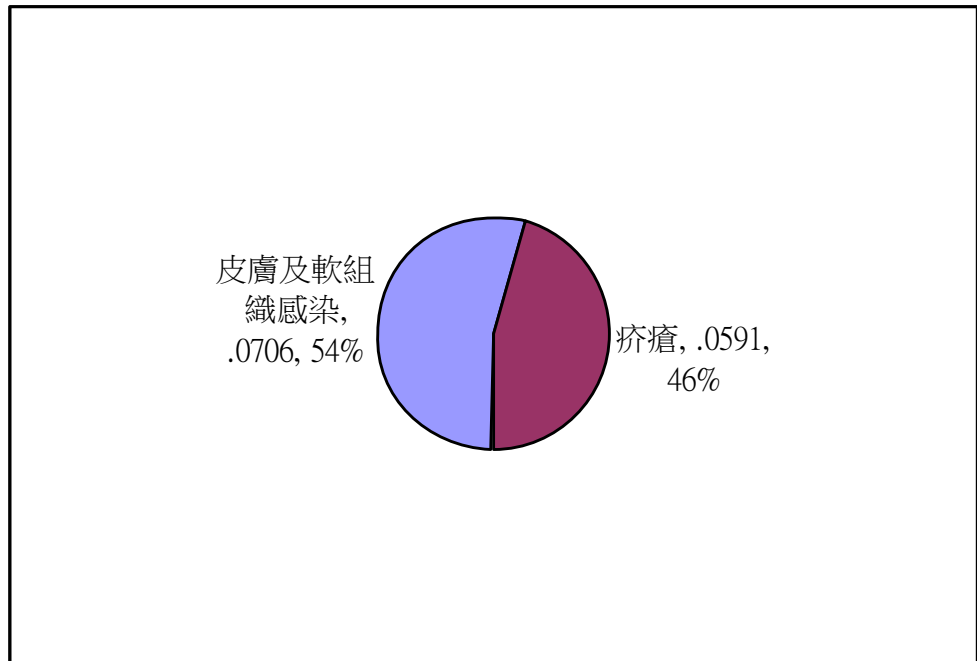
圖四、長期照護機構各類呼吸道感染之感染發生密度與比率分佈情形

泌尿道感染之發生密度為 0.13‰，可分為沒有使用導尿管之泌尿道感染與使用導尿管之泌尿道感染。其中，使用導尿管之泌尿道感染發生密度（0.79‰）顯著高於沒有使用導尿管之泌尿道感染（0.04‰），見圖五。

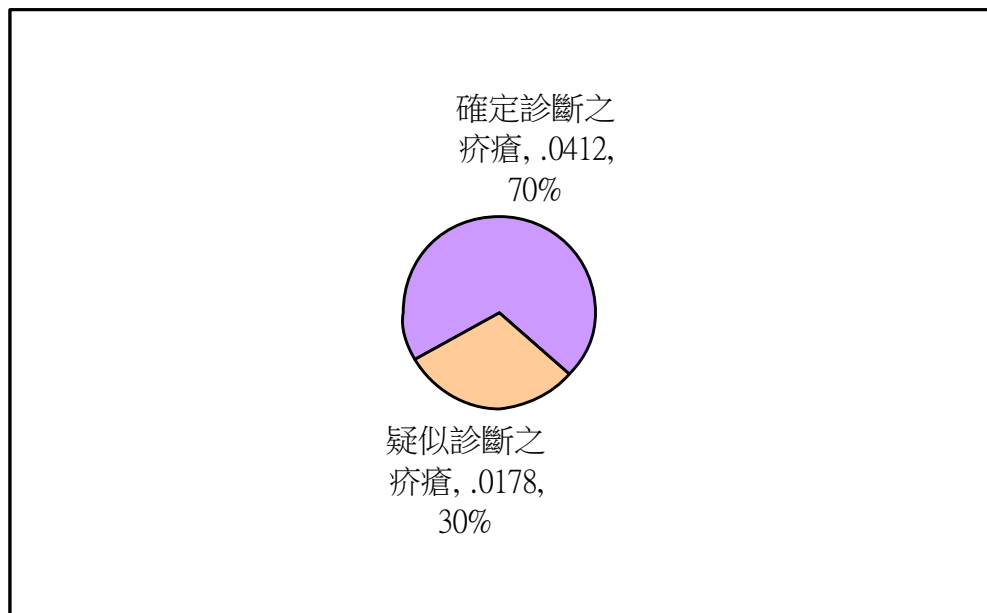


圖五、長期照護機構使用導尿管之泌尿道感染與沒有使用導尿管之泌尿道感染之感染發生密度比較圖

皮膚感染之感染發生密度為 0.13%，可再分為皮膚及軟組織感染與疥瘡感染。皮膚及軟組織感染之感染發生密度為 0.07%，佔皮膚感染發生事件之 54%；疥瘡之感染發生密度為 0.06%，佔皮膚感染發生事件之 46%（圖六）；再將疥瘡感染細分為確定診斷之疥瘡感染與疑似診斷之疥瘡感染，發現確定診斷之疥瘡感染之發生密度為 0.04%，佔疥瘡感染事件之 70%，而疑似診斷之疥瘡感染之發生密度為 0.02%，佔疥瘡感染事件之 30%（圖七）。

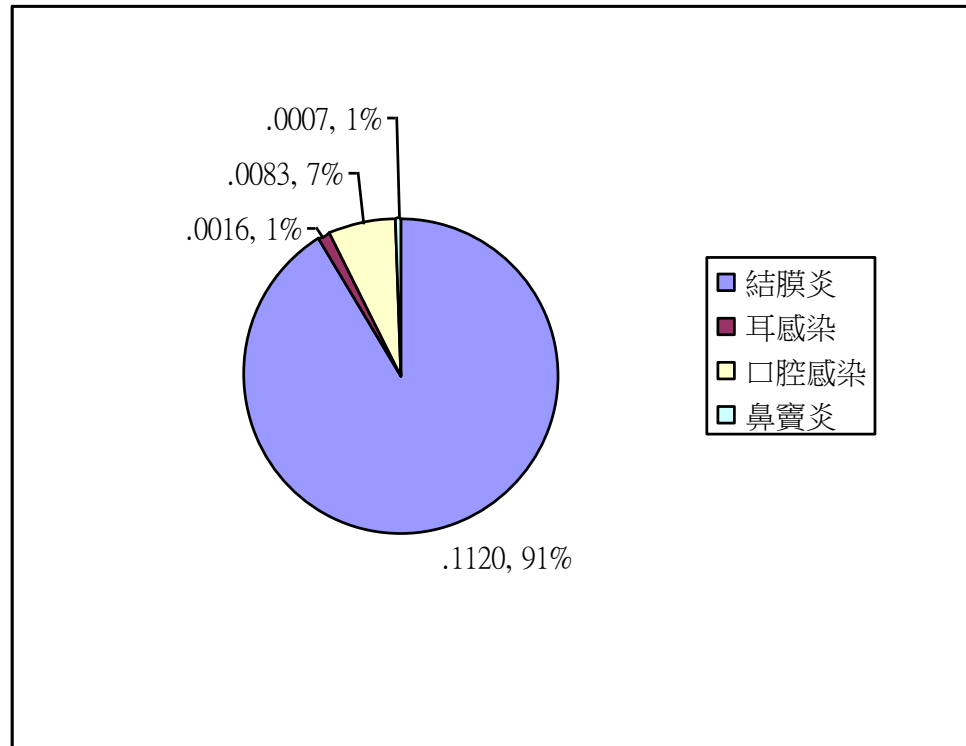


圖六、長期照護機構各類皮膚感染之感染發生密度與比率分佈情形



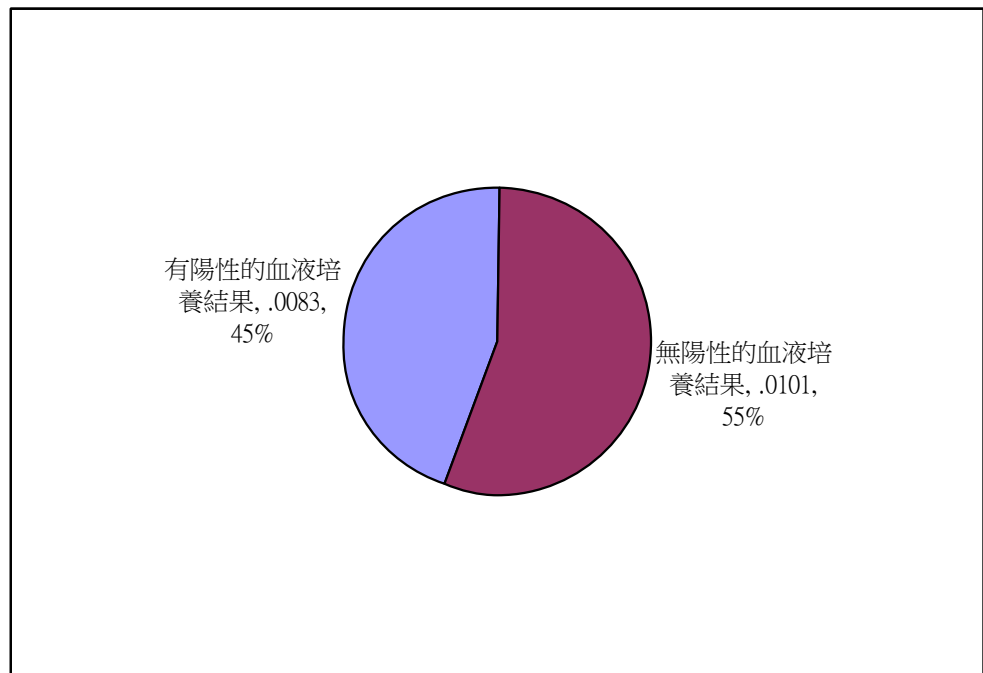
圖七、長期照護機構確定診斷之疥瘡感染與疑似診斷之疥瘡感染之感染發生密度與比率分佈情形

眼耳鼻口感染之發生密度為 0.12‰，其中結膜炎為最主要之感染部位，其發生密度最高，為 0.11‰，佔所有眼耳鼻口感染事件之 91%；其次為口腔感染，其發生密度為 0.01‰，佔所有眼耳鼻口感染事件之 7%；而耳感染與鼻竇炎之感染發生密度很低，均 < 0.00‰（圖八）。



圖八、長期照護機構各類眼耳鼻口感染之感染發生密度與比率分佈情形

血流感染之發生密度為 0.02‰，可再分為有陽性的血液培養結果之血流感染與無陽性的血液培養結果之血流感染。有陽性的血液培養結果之血流感染之感染發生密度為 0.01‰，佔所有血流感染事件之 45%；無陽性的血液培養結果之血流感染之感染發生密度亦為 0.01‰，佔所有血流感染事件之 55%（圖九）。

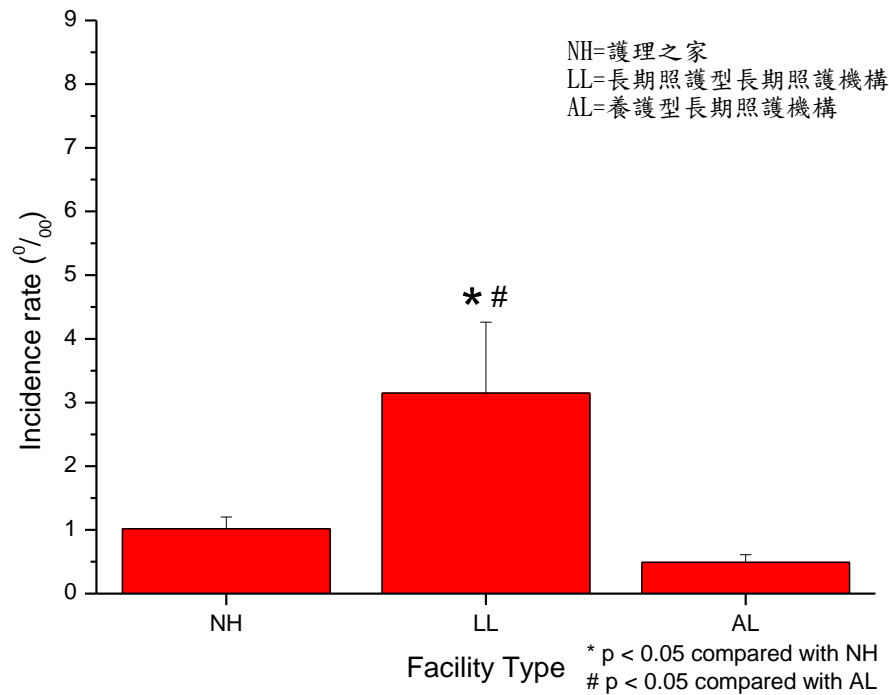


圖九、長期照護機構各類血流感染之感染發生密度與比率分佈情形

## (二) 長期照護機構之機構內感染發生密度之比較

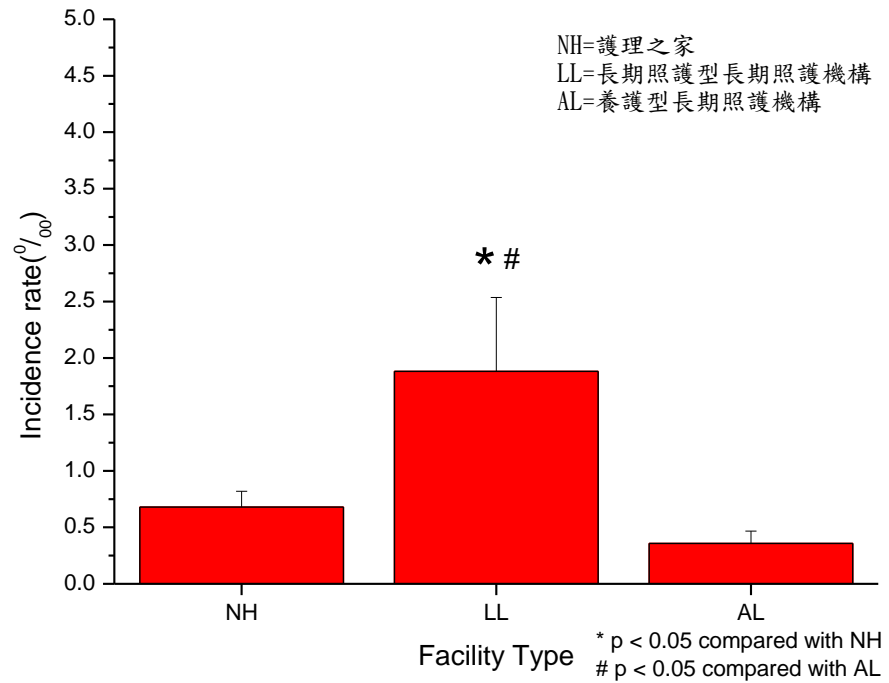
以 ANOVA 變異數統計分析不同機構型態之感染率表現是否有差異，結果顯示不同型態機構之總感染發生密度、呼吸道感染發生密度、類流感發生密度、下呼吸道感染發生密度、眼耳鼻口感染發生密度、結膜炎感染發生密度、皮膚感染發生密度等有顯著差異 ( $p < 0.05$ )。

進一步以 Post Hoc 之 Sheffe 法檢定，結果顯示 LL 之平均總感染密度 ( $3.15\% \pm 1.11$ ) 顯著高於 NH ( $1.02\% \pm 0.18$ ) 與 AL ( $0.49\% \pm 0.12$ ) (圖十)。

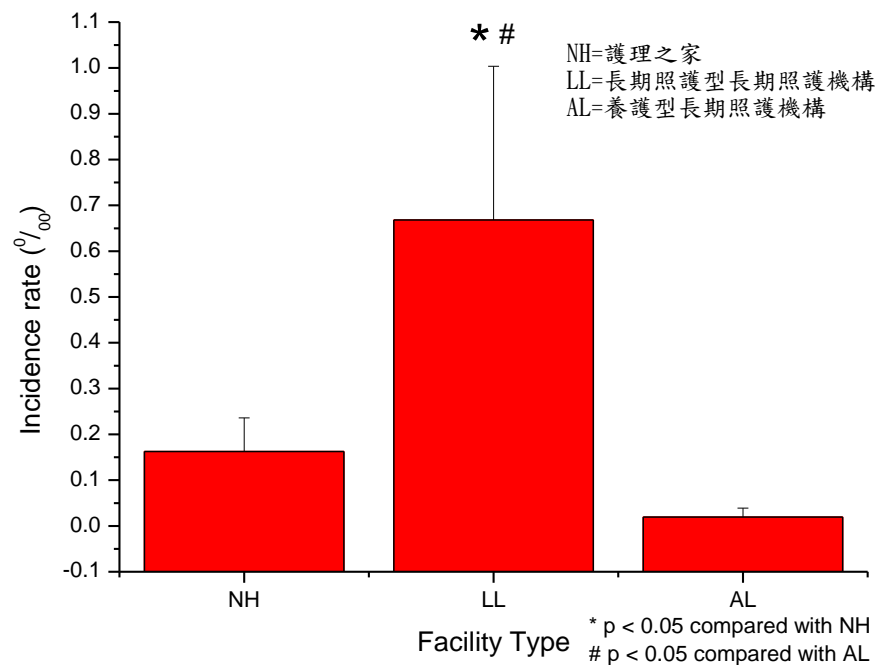


圖十、不同型態長期照護機構之總感染發生密度之比較

在呼吸道感染密度方面，LL 之平均呼吸道感染密度 ( $1.88‰ \pm 0.65$ ) 顯著高於 NH ( $0.68‰ \pm 0.14$ ) 與 AL ( $0.36‰ \pm 0.11$ ) (圖十一)。其中，類流感與下呼吸道感染發生密度表現同樣顯著的趨勢，LL、NH 與 AL 在類流感之感染發生密度各別為  $0.67‰ \pm 0.34$ 、 $0.16‰ \pm 0.07$  與  $0.02‰ \pm 0.20$  (圖十二)，在下呼吸道感染之感染密度各別為  $0.42‰ \pm 0.18$ 、 $0.07‰ \pm 0.04$  與  $0.00‰ \pm 0.00$  (圖十三)。LL、NH 與 AL 在一般感冒症候群及肺炎之感染發生密度則沒有顯著差異，LL、NH 與 AL 在一般感冒症候群之感染密度各別為  $0.30‰ \pm 0.15$ 、 $0.14‰ \pm 0.06$  與  $0.04‰ \pm 0.04$  (圖十四)；LL、NH 與 AL 在肺炎之感染密度各別為  $0.49‰ \pm 0.20$ 、 $0.31‰ \pm 0.07$  與  $0.30‰ \pm 0.07$  (圖十五)。

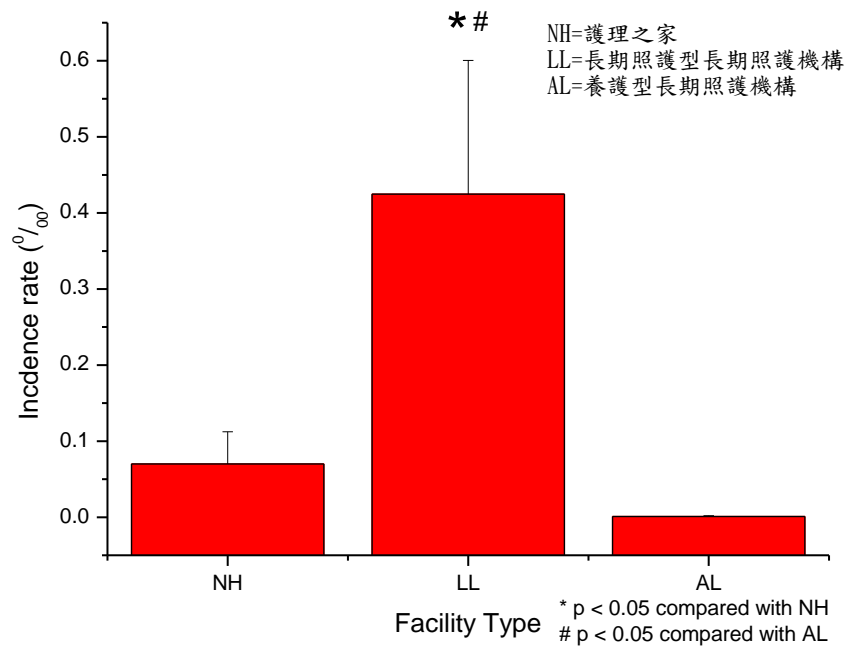


圖十一、不同型態長期照護機構之呼吸道感染發生密度之比較

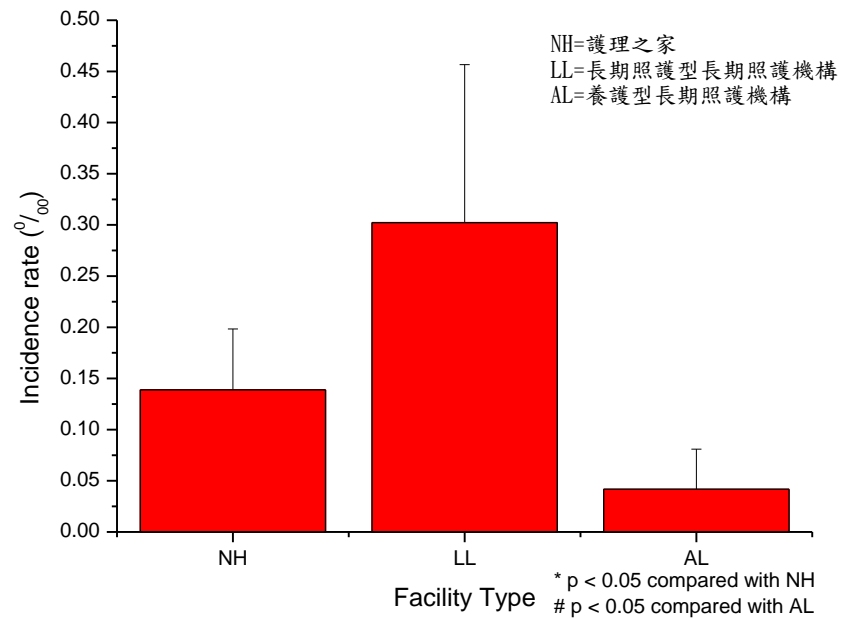


圖十二、不同型態長期照護機構之類流感發生密度之比較

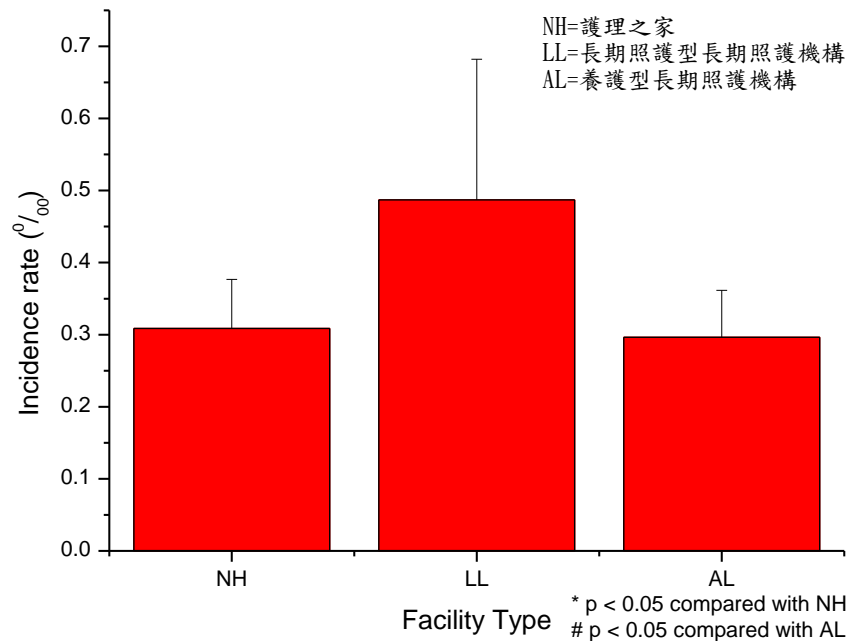




圖十三、不同型態長期照護機構之下呼吸道感染發生密度比較

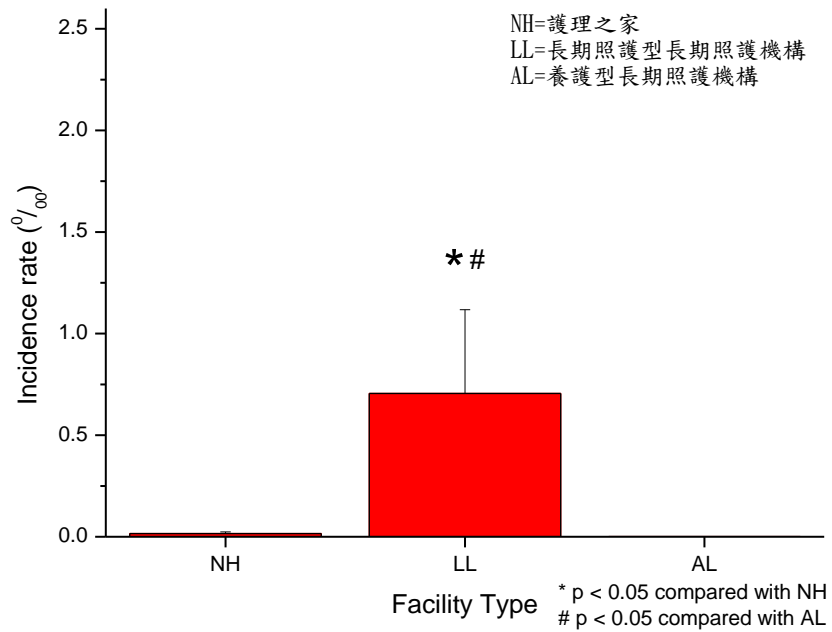


圖十四、不同型態長期照護機構之一般感冒症候群發生密度比較

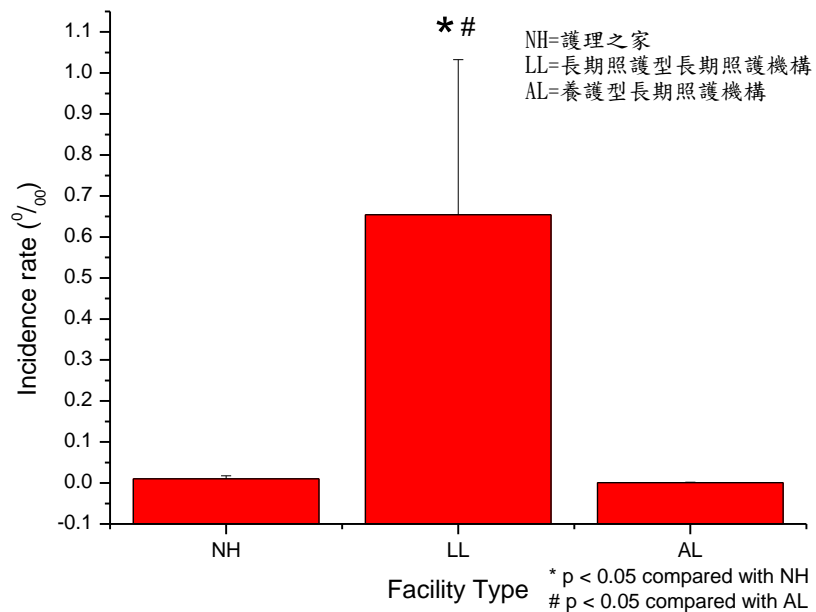


圖十五、不同型態長期照護機構之肺炎發生密度之比較

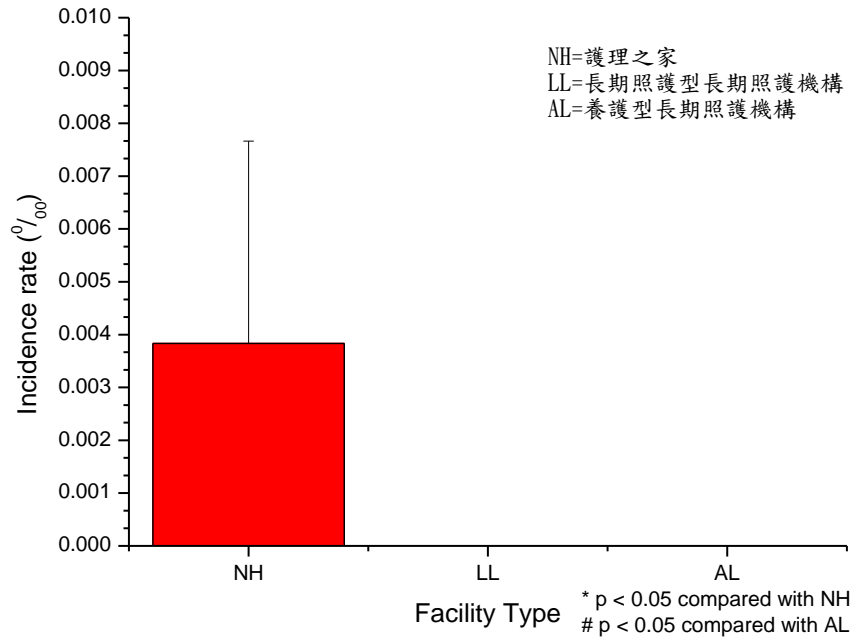
在眼耳鼻口感染發生密度也顯示 LL 之平均總感染密度 (0.70‰±0.41) 顯著高於 NH (0.02‰±0.10) 與 AL (0.00‰±0.00) (圖十六), 其中, 結膜炎感染密度也顯示 LL 之感染密度 (0.65‰±0.38) 顯著高於 NH (0.01‰±0.01) 與 AL (0.00‰±0.00) (圖十七)。比較不同型態機構之耳感染、口腔感染與鼻竇炎之感染發生密度, 則沒有顯著差異 (圖十八~圖二十)。



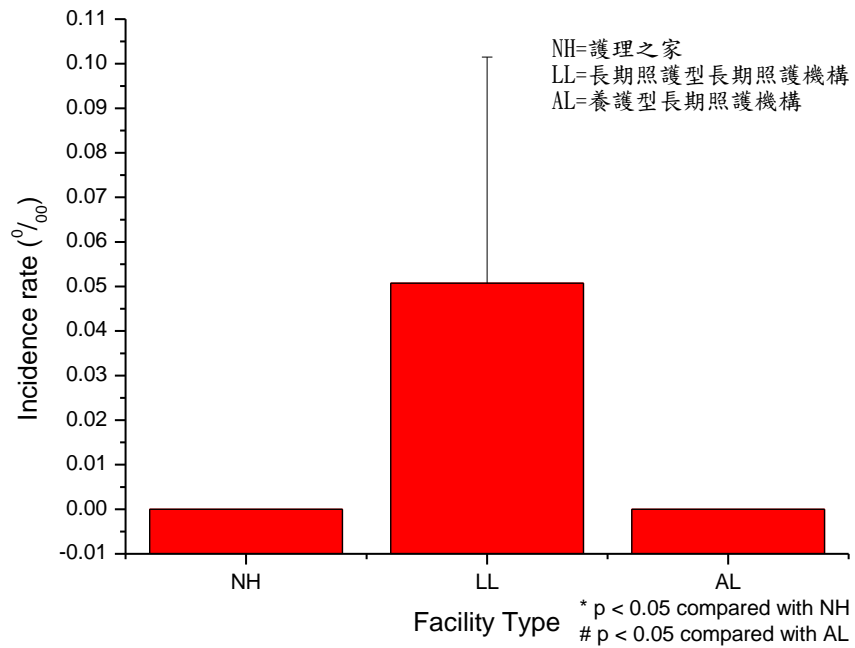
圖十六、不同型態長期照護機構之眼耳鼻口感染發生密度之比較



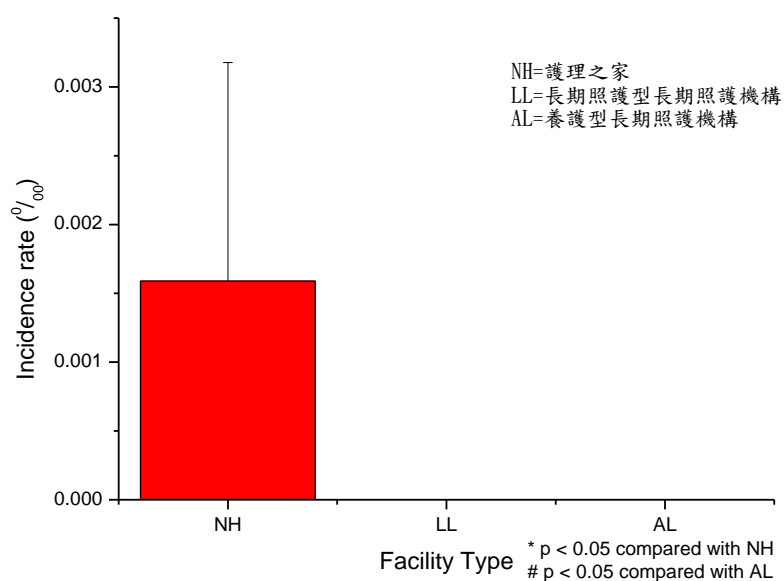
圖十七、不同型態長期照護機構之結膜炎發生密度之比較



圖十八、不同型態長期照護機構之耳感染發生密度之比較

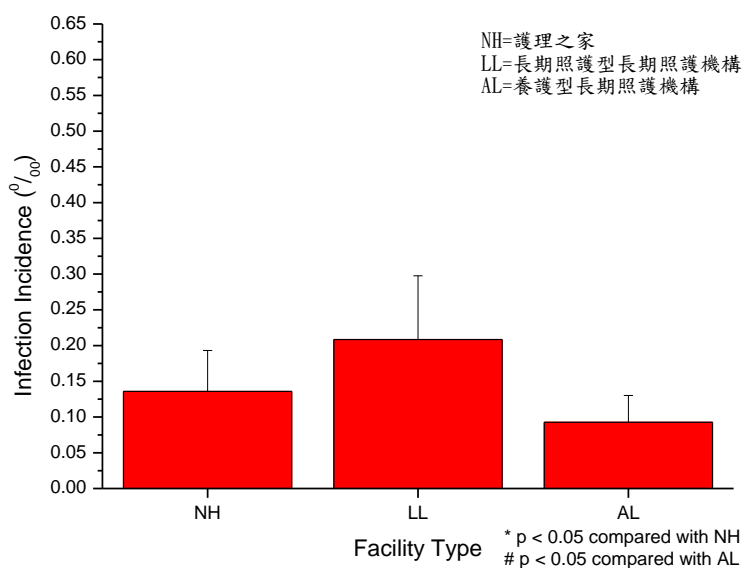


圖十九、不同型態長期照護機構之口腔感染發生密度之比較

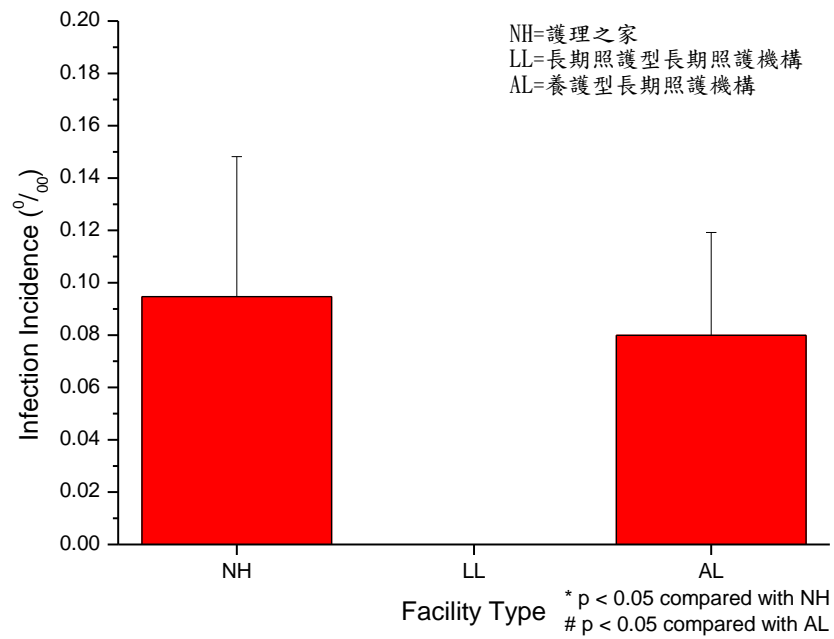


圖二十、不同型態長期照護機構之鼻竇炎發生密度之比較

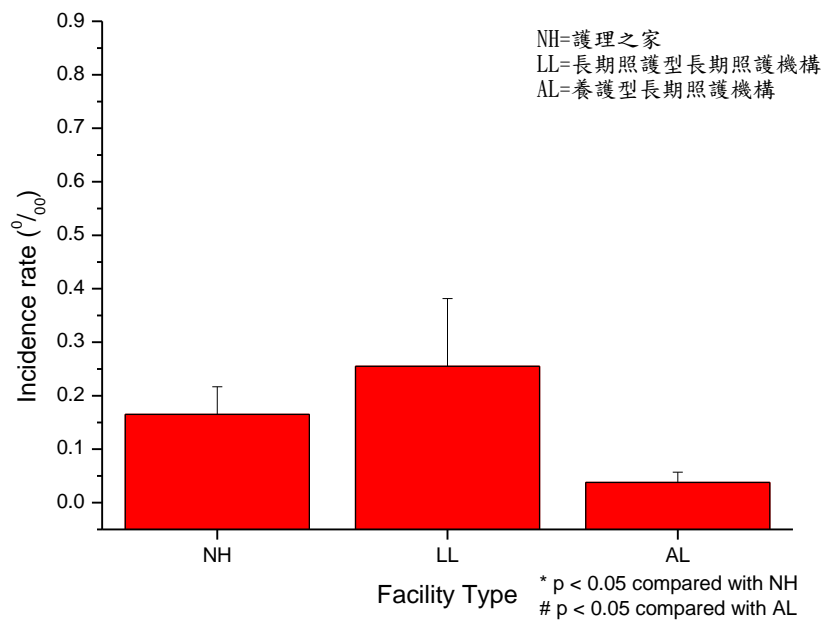
不同型態機構在泌尿道感染、腸胃道感染、皮膚感染、血流感染與無法解釋的發燒事件方面，其感染發生密度沒有顯著差異（圖二十一～圖二十五）。



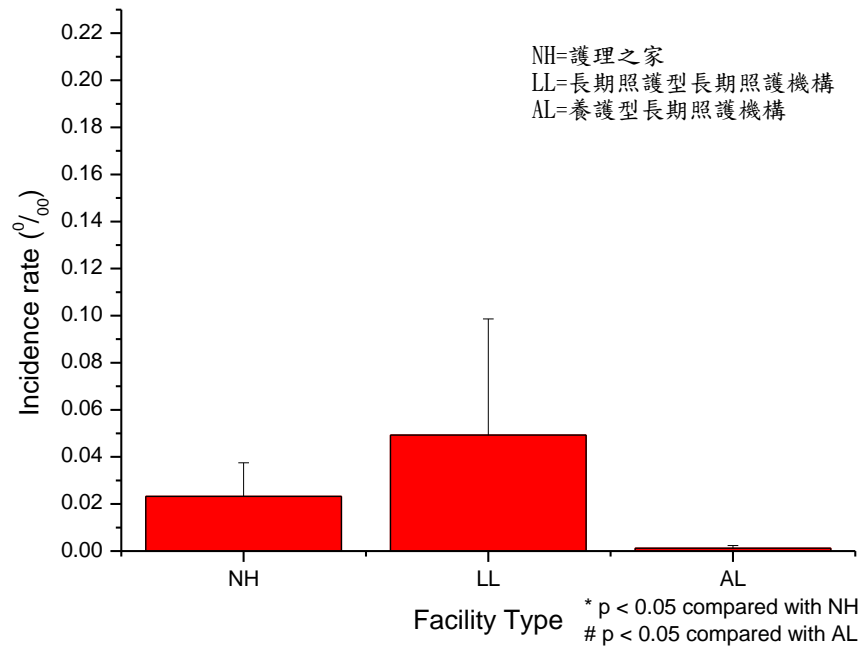
圖二十一、不同型態長期照護機構之泌尿道感染發生密度比較



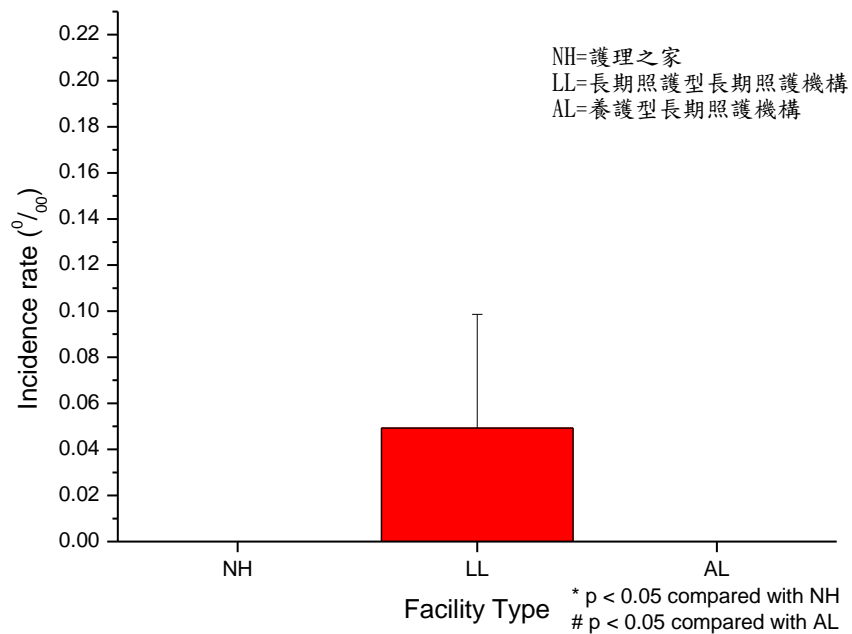
圖二十二、不同型態長期照護機構之腸胃炎發生密度之比較



圖二十三、不同型態長期照護機構之皮膚感染發生密度之比較



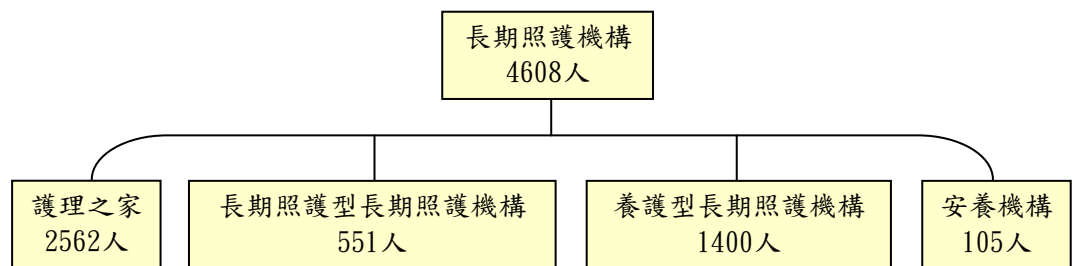
圖二十四、不同型態長期照護機構之血流感染發生密度之比較



圖二十五、不同型態長期照護機構之無法解釋之發燒事件之發生密度之比較

### (三) 不同機構型態住民特性之比較

監測期間自民國 99 年 10 月 1 日起至 100 年 9 月 30 日止，期間共監測 4608 位長期照護機構住民，包含護理之家 2562 位住民、長期照護型長期照護機構 551 位住民、養護型長期照護機構 1400 位住民及安養機構 105 位住民，見圖二十五。

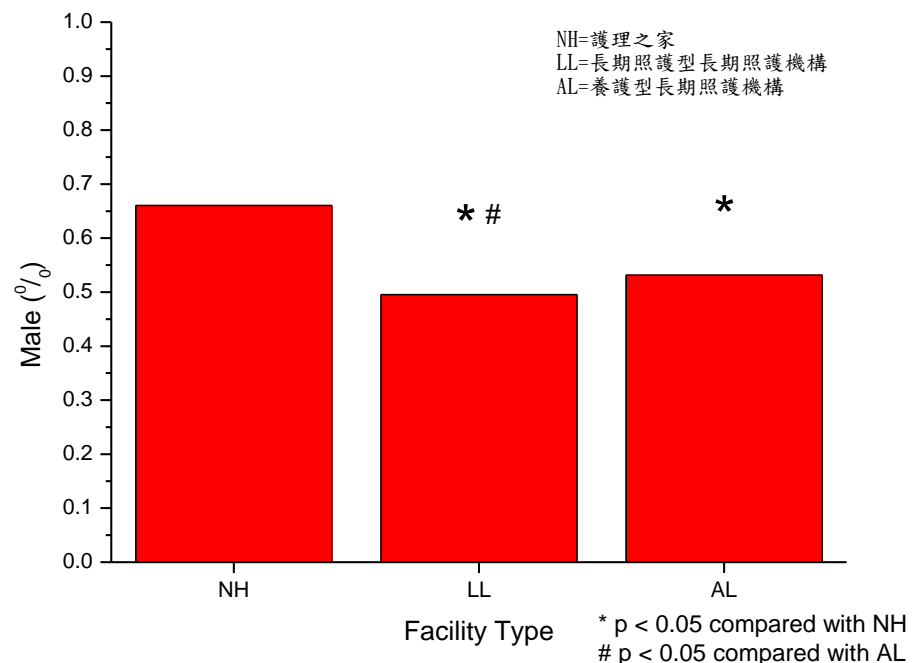


圖二十五、參與感染監測長期照護機構之住民人數分佈情形

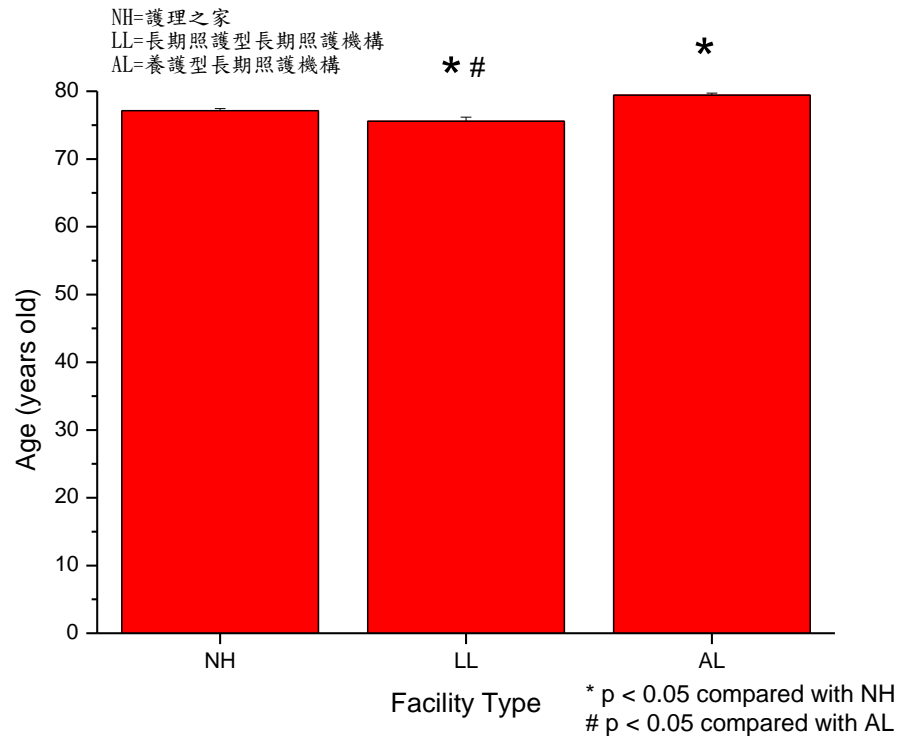
以 ANOVA 統計方法分析不同機構型態之住民特性是否有差異，結果顯示不同機構型態間之住民特性，包含性別、年齡、意識狀態 (GCS)、日常生活自我照顧能力 (ADL)、入住機構天數與管路使用等特性，都有顯著差異 ( $p < 0.00$ )。因此進一步以 Post Hoc 之 Scheffe 多重比較統計方法，結果顯示 NH 之男性住民比率 (66.04%) 顯著比 LL (49.55%) 與 AL (53.14%) 高 ( $p < 0.00$ ，圖二十六)，LA 之住民平均年齡 (79.41 歲) 顯著比 NH 住民 (77.14 歲) 年長，NH 住民平均年齡也顯著比 LL 住民 (75.58 歲) 年長 ( $p < 0.01$ ，圖二十七)。LA 住民之意識程度 (GCS) ( $13.12 \pm 0.07$  分) 顯著比 NH ( $12.61 \pm 0.06$  分) 與 LL ( $12.54 \pm 0.14$  分) 住民之意識程度高 (圖二十八)。NH 與 LL 住民之日常生活自我照顧能力 ( $36.32 \pm 0.77$  分與  $34.35 \pm 1.53$  分) 顯著比 LA 住民之日常生活自我照顧能力 ( $49.96 \pm 1.10$



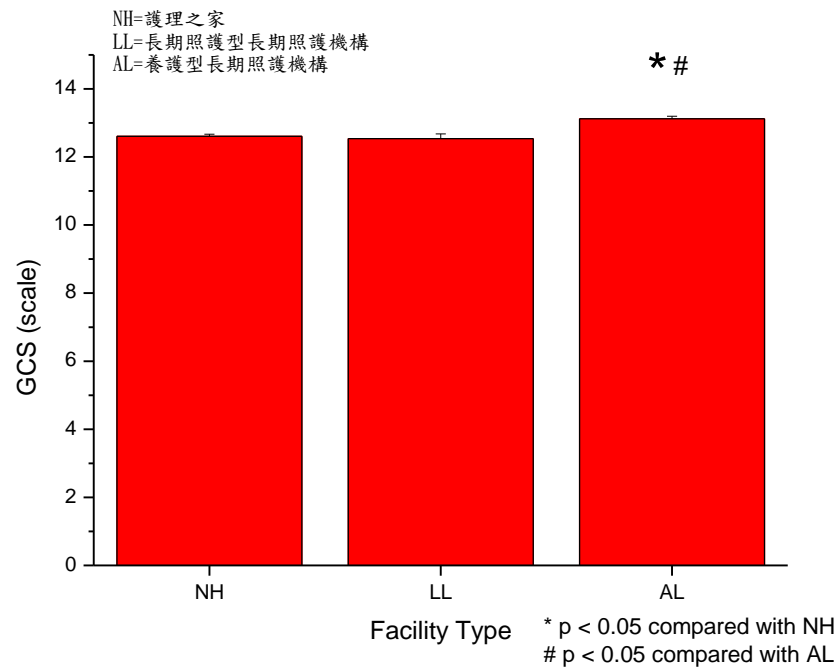
分) 低 ( $p < 0.005$ , 圖二十九)。LA 住民之平均入住機構天數 (1525 天) 顯著比 NH 與 LL 住民之平均入住機構天數 (964 天與 911 天) 長 ( $p < 0.005$ , 圖三十)。NH 與 LL 住民之平均管路使用數量 (0.38 管/人, 0.36 管/人) 顯著比 LA 住民之平均管路使用數量 (0.12 管/人) 多 ( $p < 0.05$ , 圖三十一)。卡方檢定結果顯示不同機構型態管路使用情形有差; NH 與 LL 住民使用氣切比率 (4.2% 與 5.6%) 顯著比 LA 住民使用氣切比率 (0.4%) 高 (圖三十二); NH 與 LL 住民使用鼻胃管比率 (15.7% 與 16.2%) 顯著比 LA 住民使用鼻胃管比率 (6.4%) 高 (圖三十三); NH 住民使用尿管比率 (11.2%) 顯著比 LL 與 LA 住民使用尿管比率 (4.7% 與 2.6%) 高 (圖三十四)。



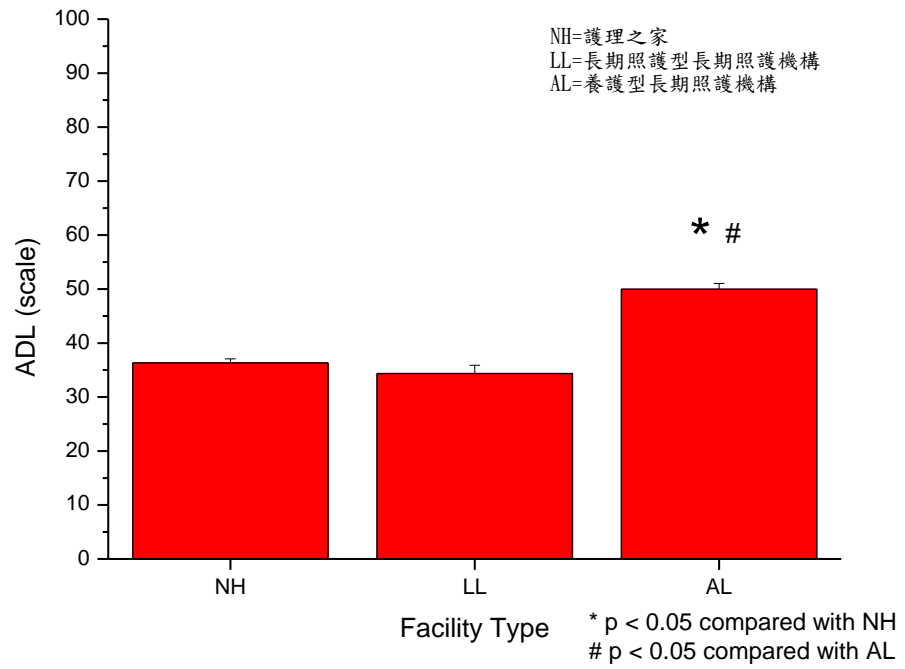
圖二十六、不同型態長期照護機構住民之男性性別所佔比例



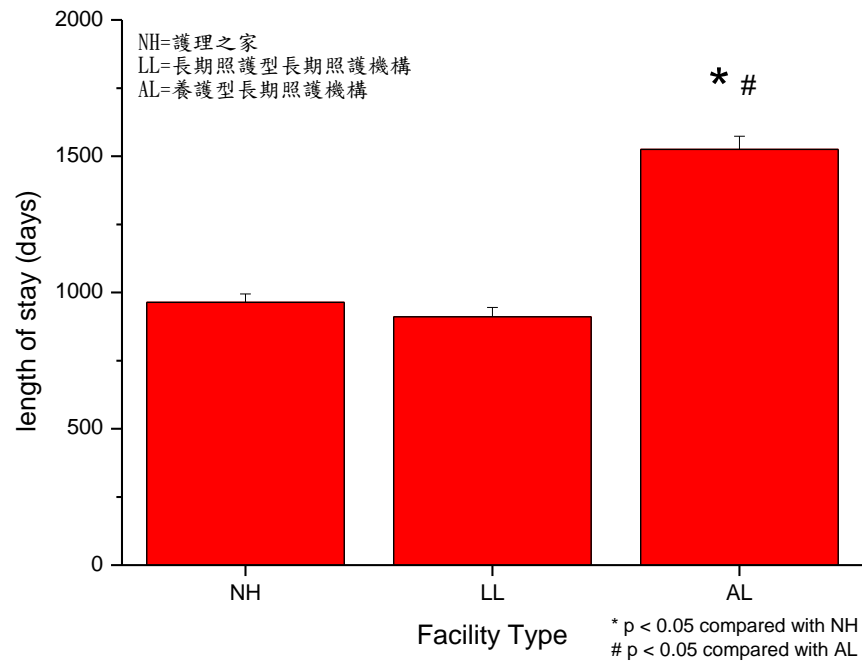
圖二十七、不同型態長期照護機構住民之平均年齡的比較



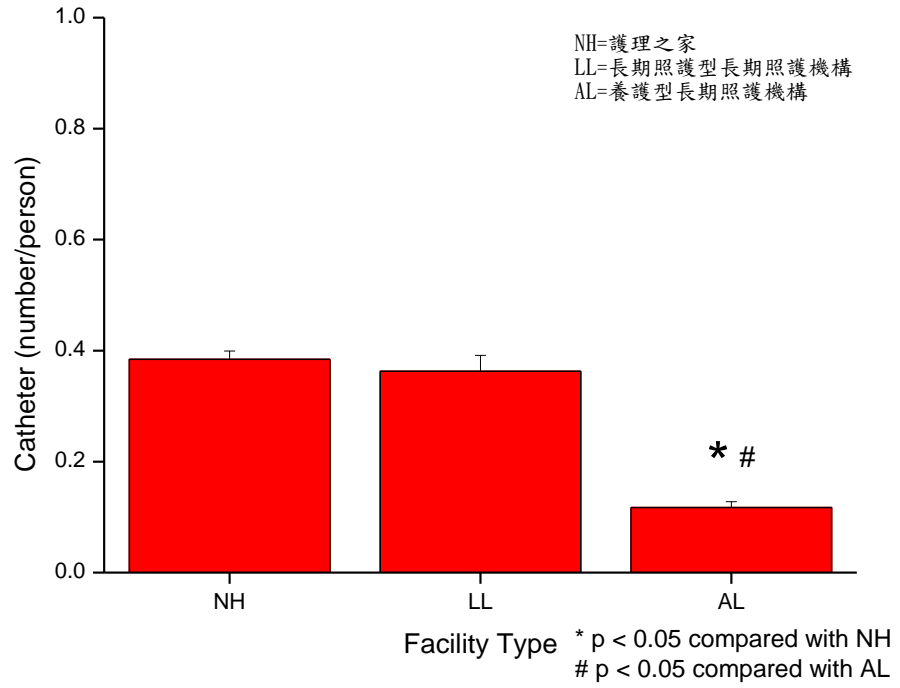
圖二十八、不同型態長期照護機構住民之意識程度的比較



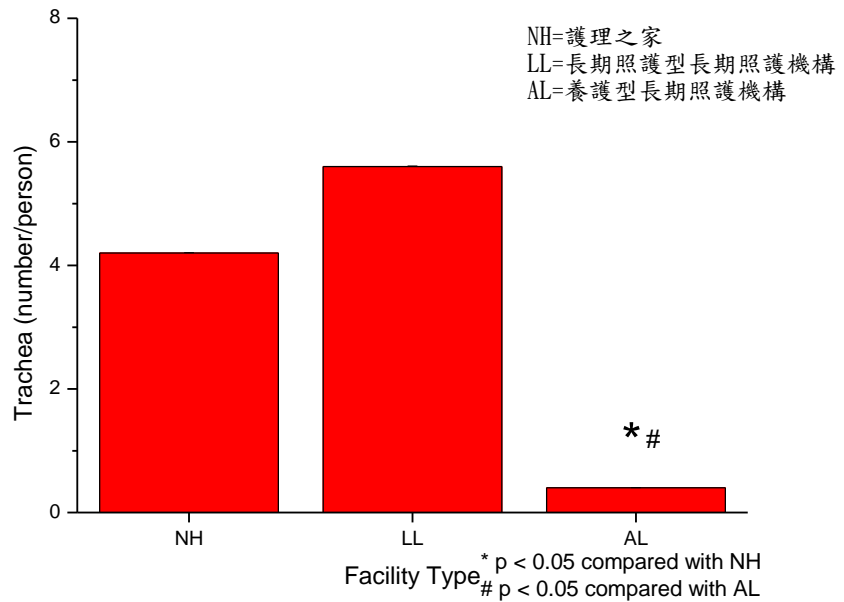
圖二十九、不同型態長期照護機構住民之日常生活自我照顧能力的比較



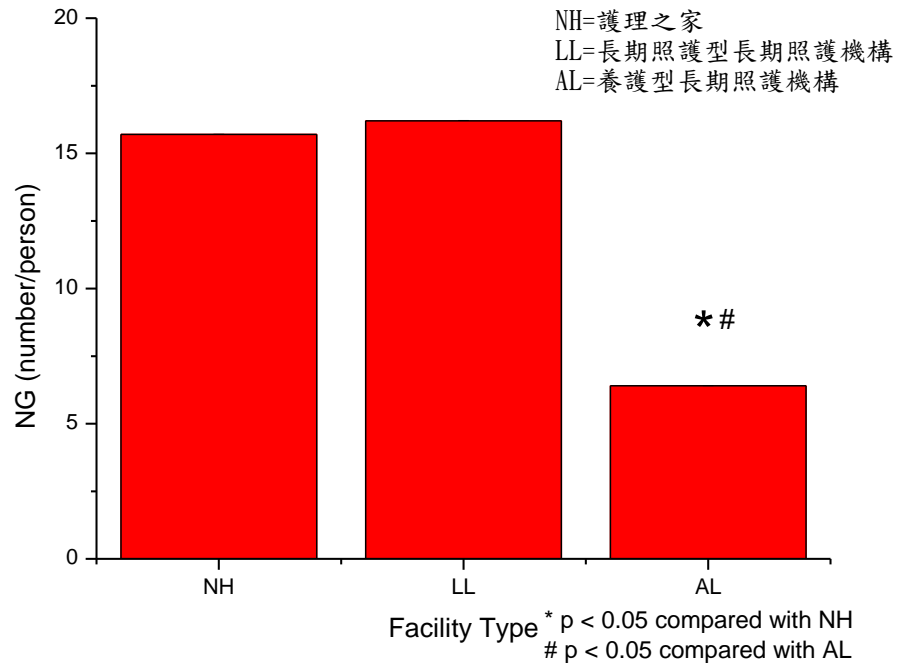
圖三十、不同型態長期照護機構住民之入住機構天數的比較



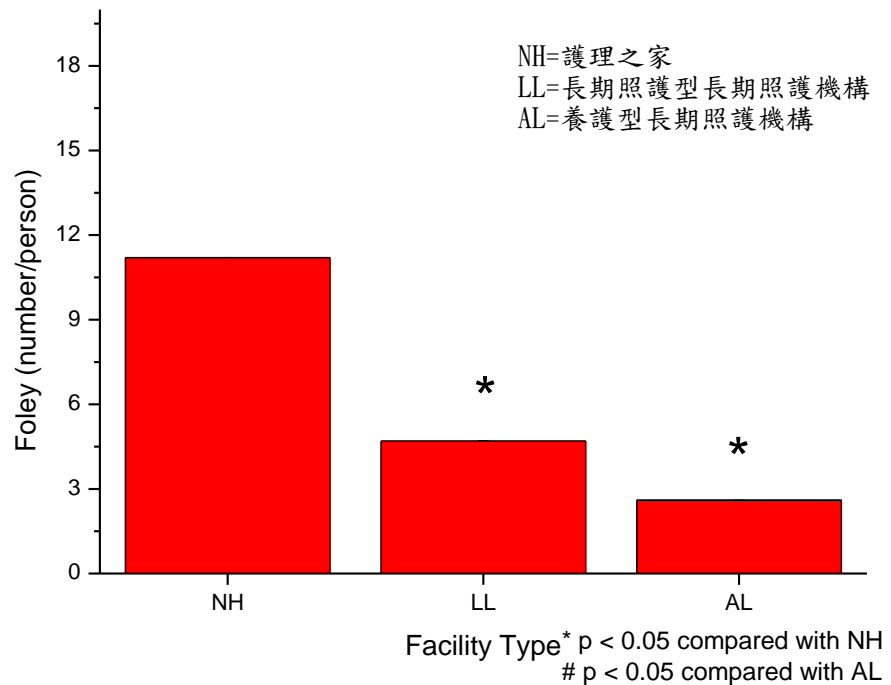
圖三十一、不同型態長期照護機構住民之管路使用數量的比較



圖三十二、不同型態長期照護機構住民氣切管使用比率的比較



圖三十三、不同型態長期照護機構住民鼻胃管使用比率的比較



圖三十四、不同型態長期照護機構住民尿管使用比率的比較

#### (四) 住民特性與感染之關聯性分析

以 category regression 分析住民特性與感染之關聯性，結果顯示性別、年齡、GCS、ADL、入住機構天數與管路使用等住民特性，與是否發生感染事件之間有顯著關連，女性比男性住民易發生感染事件 ( $\beta$  係數=0.030, P-value=0.040)；年齡較長者發生感染的機會比年齡較小者易發生感染事件 ( $\beta$  係數=0.050, P-value=0.000)；意識程度較差之住民比意識程度較好之住民易發生感染事件 ( $\beta$  係數=-0.171, P-value=0.000)，日常生活自我照顧能力較差之住民比日常生活自我照顧能力較好之住民易發生感染事件 ( $\beta$  係數=-0.164, P-value=0.000)，入住天數較短之住民比入住天數較長之住民易發生感染事件 ( $\beta$  係數=-0.135, P-value=0.000)，使用管路數量較多之住民比使用管路數量較少之住民比易發生感染事件 ( $\beta$  係數=-0.177, P-value=0.000)；再以 multivariable category regression 分析住民特性與感染關聯性之程度，結果顯示與感染關聯性最高之住民特性因素為住民使用管路數量 ( $\beta$  係數=0.117, P-value=0.000)，其次依序為住民意識程度 ( $\beta$  係數=-0.109, P-value=0.000)、住民日常生活自我照顧能力 ( $\beta$  係數=-0.074, P-value=0.000)、住民年齡 ( $\beta$  係數=0.058, P-value=0.000)。而住民入住機構天數 ( $\beta$  係數=-0.009, P-value=0.563) 與住民性別 ( $\beta$  係數=-0.023, P-value=0.086) 與感染事件的發生沒有顯著之關聯性 (表一)。

表一、住民特性與感染之類別迴歸分析

Variable	Coefficiences	(P-value)
Number of catheter	0.117	(0.000)
Length of Stay	-0.009	(0.563)
GCS	-0.109	(0.000)
ADL	-0.074	(0.003)
Gender	0.023	(0.086)
Age	0.058	(0.000)
aR2	0.052	

#### (五) 國內外相關長期照護機構之感染控制措施指引

我國疾病管制局自西元 2004 年始制定「人口密集機構感染控制措施指引」，內容包含執行機構內感染控制之一般原則、人員管理(工作人員健康管理、工作規範、住民健康管理、訪客規範)、疑似群聚感染事作之處理、環境管理、器材及物品管理。此指引可以提供長期照護機構依據其機構之住民特性、機構之設備、人力資源等，修訂內化為適合該機構應用之作業程序<sup>1</sup>。另外，依據 SHEA/APIC 於 2008 年提出的長期照護機構感染預防控制之指導方針；感染控制措施之內容包含 (1) 感染監測：系統性的資料收集以確定住民感染。(2) 群突發的控制：系統性的檢測、調查與流行性疾病的控制。(3) 隔離：隔離與預防系統以降低感染媒源傳播的危險因子。(4) 政策與規範：與感染控制有關的政策與規範，例如手部清潔政策的制定與修訂。(5) 教育：感染預防／控制的持續性教育。(6) 住民健康管理計畫。(7) 員工健康管理計畫。(8) 抗生素管理：系統性的抗生素檢視與控制。(9) 向衛生主管機關作疾病通報。(10) 機構管理：包含環境控制、垃圾處理、物品評核與消毒、滅菌、無菌方法。(11) 品質促進／住民安全：感染控制計畫必須與品質促進計畫結合，並與病人安全問題有關。(12) 準備計畫：感染控制計畫必須包含流感的準備計畫(如表二)。HICPAC 所提出之指引，每項建議依據現存之科學實證、理論基礎、適用性與可能的經濟影響作為基礎來作分

類<sup>1</sup>。可分為：類別 IA：強烈建議引用，且具有很強的研究文獻支持。類別 IB：強烈建議引用，且具有一些研究文獻和很強的理論基礎支持。類別 IC：依應用上的需求，由聯邦或州制定之規範或標準。類別 II：推薦應用，且具有建議性的研究或很強的理論基礎支持。

表二、SHEA/APIC 指引：長期照護機構感染控制計畫建議

<b>SHEA/APIC 指引：長期照護機構感染控制計畫建議</b>	
感染監測	類別 文獻
在長期照護機構中，應有持續收集感染資料的系統。	IC 2
可以使用文件監測過程，包含書寫感染監測之定義。	IB 2
感控人員必須經常審查監測數據，及建議感染控制措施，適當的回應所發現的問題。	IB 2
應定期計算、紀錄、分析感染率，並向主管機關與感控監督委員會報告。	IB 2
感染監測資料應該應用在感控改善計畫、流病的發現、繼續教育訓練及個別住民問題的確認。	IB 2
除了進行結果監測，感染監測必須包含有關感控執行過程的分析。	II 2
<b>群突發控制</b>	
必須應用監測資料來發現及預防長期照護機構內之群突發。	IB/IC 2
機構必須制定在群突發期間之處理權力。	IB 2
為了讓機構可以處理群突發，提供適當的診斷或醫療處置，在住民入住機構時，必須獲得住民或具醫療決策者及其主治醫師之同意書。	II 2
不建議採集環境或沒有症狀表現的人員之檢體，除非是為了進行流行病學的研究。	II 2
結核病感控計畫必須著重於活動性結核病住民與工作人員之發現，及已知或疑似肺結核住民之隔離與轉院。	IC 2
<b>隔離與防護</b>	



必須依據疾病管制局與 HICPAC 指引，發 IC 2  
展、評值及更新隔離與防護政策和程序。

必須發展常規性的教育訓練計畫以加強了 IC 2  
解與遵守。

必須監測感控措施（例如，手部衛生，隔 IC 2  
離）執行之遵從性。

對所有住民必須應用標準的各種隔離、防 IC 2  
護措施（例如，戴手套，口罩，護目鏡，  
和可能有被污染或被血液或體液飛濺時穿  
隔離衣）。

各種隔離、防護系統必須依據疾病管制局 IB/IC 2  
與 HICPAC 指引，包含各種傳播方法的防  
護措施（接觸性防護、飛沫防護、或空氣  
防護）。

長期照護機構應該依據國家標準（例如： IB 2  
HICPAC 之隔離與 MDRO 指引），具有適  
合長期照護機構之處理 MDROs（例如  
MRSA 或 VRE）的政策。

如果住民有 MDRO 的移生或感染，實行或 IB/IC 2  
修正接觸性防護及標準防護時，必須考慮  
住民之臨床情況。

預防健康照護工作人員暴露於危險的環 IC 2  
境，必須依據 CDC/ HICPAC 和 OSHA 的  
指引，制定安全的工作執行程序。針具的  
使用不可雙手回套、用手破壞或彎曲。應  
使用針頭收集器，使用不會穿刺、防漏的  
收集容器來處理所有的尖銳物品。

接觸血液或體液、被污染的物品、粘膜、 IC 2  
或  
皮膚破損時戴手套。

必須制定接觸到血液或體液的處理政策。 IC 2  
工作人員必須知道如何處理（例如，接觸  
到血液時，立即清洗皮膚）。

應將疑似感染結核病之住民安置於負壓隔 IC 2  
離房內，或轉到有此設施之機構。

## 政策與程序

必須依據地方性與現行法規及感染控制知識，制定感染控制政策與程序，例如手部衛生、消毒、隔離、防護。	IC	2
感染控制政策與程序必須得到核准、審查及定期修訂。	IC	2
工作人員必須了解感染控制之政策與程序。	IC	2
<b>手部衛生</b>		
必須鼓勵常規性的手部衛生。在接觸任何病人後應洗手，尤其是接觸病人的體液後、脫除手套後、弄髒時。	IA	2
除非雙手有明顯污垢，否則鼓勵使用酒精性乾洗手液。	IC	2
必須監測手部衛生之遵從性。	IC	2
必須制定滅菌與消毒的政策與程序。	IB	2
<b>住民照護</b>		
住民房內應該設置水槽、肥皂、水、毛巾與廁所設施。	II	2
必須制定住民皮膚照護計畫，以維持皮膚對感染的防禦。	II	2
必須制定預防泌尿道感染之計畫，包含：		2
■ 不建議執行常規性的尿液檢查分析或尿液細菌培養。	IA	2
■ 膀胱排空障礙需要間歇性導尿的住民，可以用清潔的方式來處理。	IA	2
◆ 必須制定導尿管使用，包含導尿管置入、封閉引流系統、尿路通暢之維持與更換導尿管適應症之政策。	IB	2
◆ 不建議常規性的使用生理食鹽水或抗菌溶液沖洗導尿管。	IB	2
■ 如果使用尿袋，必須制定有關無菌的連接方法、清潔方法與尿袋存留方法等政策與程序。	II	2
■ 必須維持適當的水化。	II	2
必須制定降低肺炎感染危險性之政策：減少吸入的可能性、減少肺擴張不全、及呼	II	2

	吸治療設備。		
	必須制定與鼻胃灌食及胃造瘻口餵食有關的感染政策與程序，包含灌食溶液的製備，貯存，冷藏，和管理與灌食管皮膚粘貼部位的照護。	II	2
	必須制定靜脈注射感染預防之政策與程序，包含中央導管（如果有使用這些裝置）。	IB	2
教育	必須在員工僱用初期及僱用後，定期提供感染控制教育。必須包含所有員工，特別是直接照護住民的員工訓練。	IC	2
	所有的訓練程序都必須有紀錄，包含日期、主題、參加人員姓名與評值。	IC	2
住民健康計畫	必須執行住民健康計畫。在住民病歷紀錄中應該明確記錄計畫內容及可查詢。	II	2
	入住時，必須要完整地收集住民病史（包含過去及現在的重要感染疾病）、免疫狀況的評估及最近一次之身體檢查報告。	II	2
	所有新入住的住民必須接受結核菌篩檢，除非已有醫師紀錄 TST 陽性的資料。	IC	2
	當皮膚檢測顯示可能為新的或活動性的結核病，或有活動性的結核病症狀的表現，必須接受胸部放射攝影檢查與醫療評估。	II	2
	住民必須定期追蹤 TB 的 TST，或在發現一個新的結核病居住民或工作人員病例後。	IB	2
	不建議常規頻繁的追蹤住民的 TST。		2
	每位住民必須接受破傷風，白喉，流感，百日咳，肺炎球菌性肺炎及其他建議的疫苗之疫苗接種。	IB/IC	2
	除非有醫療禁忌，每個居民每年秋季應接受流感疫苗接種。	IC	2
	必須制定訪客政策與程序，以限制社區性感染（例如：流感）進入長期照護機構內。	II	2

## 工作人員健康計畫

所有新進員工都必須接受健康檢查，包含  
免疫狀態與過去或現在的感染疾病病史。 IB/IC<sup>2</sup>

所有新進員工必須接受結核菌篩檢，除非  
已有醫師紀錄 TST 陽性的資料。當皮膚檢  
測顯示可能為新的或活動性的結核病，或  
有活動性的結核病症狀的表現，必須接受  
胸部放射攝影檢查與醫療評估。 IA/IC<sup>2</sup>

員工必須定期追蹤 TB 的 TST，每年一之  
或在發現一個新的結核病居民或工作人  
員病例後。 IA/IC<sup>2</sup>

在員工紀錄資料中，必須有目前的預防接  
種紀錄。 IA/IC<sup>2</sup>

員工必須於工作後 10 天內或在完成職前  
訓練後，接受 B 型肝炎疫苗接種。 IC<sup>2</sup>

員工應每年接受流感疫苗接種。 IA/IC<sup>2</sup>

員工必須被指導使用個人防護設備、手部  
衛生，及考慮血液與體液中可能的感染疾  
病。 IC<sup>2</sup>

員工若出現傳染病的症狀或徵象時（例  
如，咳嗽，皮疹，腹瀉），不可以與住民接  
觸或接觸他們的食物。 IB<sup>2</sup>

員工必須被教育當有顯著的傳染性疾病  
時，必須報告主管及負責員工健康之人員。 IB<sup>2</sup>

長期照護機構必須制定員工疾病與暴露  
（例如：愛滋病、B 型肝炎、C 型肝炎，  
以及結核，疥瘡，或腸胃炎）之管理政策。 IB/IC<sup>2</sup>

## 抗生素管理

鼓勵感染控制計畫內容中包含抗生素管  
理。 IB<sup>2</sup>

感控人員必須從細菌培養結果監測抗生素  
敏感性檢測結果，以發現機構內明顯的抗  
藥性細菌（例如 MRSA 或 VRE）。須將抗  
生素敏感性的變化趨勢傳達給適當的人員  
和委員會。 IB<sup>2</sup>

## 疾病通報

	應該要有一個向公共衛生主管機關報告法定傳染病的系統。	IC	2
機構管理			
	手部衛生設施與用品必須設置在讓住民與工作人員取用方便的地方。	IA	2
	必須功能性的劃分清潔與髒污的區域，並清楚的界定。	IC	2
	長期照護機構必須有適當的空調與空氣過濾設備。	IC	2
	機構環境清潔人員必須常規性且一致性的執行環境清潔，以提供一個安全且衛生的環境。	IC	2
	必須制定評量方法以修正不安全和不衛生的做法。	II	2
	必須發展長期照護機構特定區域的感染控制問題（例如：洗衣房、廚房、復健室）之適當政策與流程。	II	2
	必須依照地方法規，制定感染性醫療廢棄物丟棄之處理政策與程序。	IC	2
品質促進／住民安全			
	如果有一個正式的計畫存在，感染控制計畫應與品質促進計畫合作。	II	2
	感控人員必須參與感染控制新用品之審查與選擇。	II	2
	感控活動必須處理與住民安全有關的問題。	II	2
準備計畫			
	感控人員必須參與長期照護機構流感大流行之防備計畫。	II	2
法規			
	感控計畫必須遵守國家或地方的法規。	IC	2
	感控計畫必須反應國家的做法，以實證為基礎的感染預防與控制之執行標準。	IC	2

除了 SHEA/APIC 於西元 2008 年提出有關長期照護機構之感染控制計畫建議外，近年來，美國疾病管制局與 HICPAC 也

針對不同部位感染，陸續提出相關之感染預防措施建議。包含呼吸道感染、泌尿道感染、腸胃道感染等感染控制預防措施建議，但是較缺乏有關眼耳鼻口感染、皮膚感染、血流感染與無法解釋的發燒事件之感染控制建議資料，以下為彙整之內容：

## 1 呼吸道感染

### (1) 細菌性肺炎之感染控制計畫建議

#### 呼吸道—細菌性肺炎之感染控制計畫建議

政策與程序	類別	文獻
氣切護理		
更換氣切管時，需穿隔離衣、使用無菌技術，更換之氣切管必須經過消毒滅菌程序。	IB	1
有關每日氣切造瘻口之局部抗菌製劑使用，目前沒有相關建議。	UNRES OLVED ISSUE	1
抽痰技術		
有關「多次使用封閉系統抽痰管」或「單次使用開放系統抽痰管」之使用，目前沒有相關建議。	UNRES OLVED ISSUE	1
有關「多次使用封閉系統抽痰管」之常規更換頻率，目前沒有相關建議。	UNRES OLVED ISSUE	1
有關戴「無菌手套」或「清潔手套」來執行抽痰技術，目前沒有相關建議。	UNRES OLVED ISSUE	1
若採用「開放系統抽痰管」，須使用「無菌單次使用抽痰管」。	II	1
如果抽痰管需要重新置入病人的下呼吸道，只能使用無菌溶液來清除道管上的分泌物。	II	1
當個人使用之氧療裝置管路出現故障或有明顯髒污時，立即更換（包含鼻導管或面罩）。	II	1
小量噴霧器（直插式和手持式）：且一個病人在二次使用的期間進行清潔、消毒；若需要沖洗，以無菌水沖洗；若無法以無菌水沖洗，則使其乾燥。	IB	1

	只能裝無菌液體於噴霧器內，並且須預防水進入無菌噴霧器內。	IA	1
	盡可能使用單一劑量瓶裝氧療藥物，若使用多劑量瓶裝氧療藥物，須按照產商產品指示來處理、存儲、與配發藥物。	IB	1
	甦醒加壓袋：上一個個案與下一個個案的使用期間，需進行消毒或滅菌。	IB	1
	有關甦醒加壓袋上之連接管更換頻率，目前沒有相關建議。	UNRESOLVED ISSUE	1
	室內空氣加濕器與增氧機：不要使用大量的室內空氣加濕器來製造氧氣，(例如，通過 venturi 原理、超音波、或旋轉盤，而實際上是噴霧器)，除非他們可以進行每天至少一次的消毒或滅菌，而且只能使用無菌水填充。	II	1
<b>吸入性肺炎之預防</b>			
	儘早移除病人氣切管或灌食管 (例如口胃管、鼻胃管、空腸管)	IB	1
<b>與腸道灌食有關吸入性肺炎之預防</b>			
	若是吸入性肺炎高危險群患者，將床頭搖高 30-45 度。	II	1
	常規確認灌食導管的位置是否適當。	IB	1
	有關是否使用小管徑管路進行灌食，目前沒有相關建議。	UNRESOLVED ISSUE	1
	有關使用持續性或間斷性灌食方法，目前沒有相關建議。	UNRESOLVED ISSUE	1
	有關是否使用空腸至幽門段之灌食管，目前沒有相關建議。	UNRESOLVED ISSUE	1
<b>預防或改變口咽部之微生物殖生</b>			
	口咽清潔與抗菌劑之使用。	II	1
	針對高危險性肺炎之患者，制定並實施一套全面性的患者口腔衛生計劃 (可包括使用抗菌劑)。		
<b>預防胃之微生物殖生</b>			
	有關常規給予胃灌食的酸化，目前沒有相關建議。	UNRESOLVED ISSUE	1

洗手政策	<p>如果雙手有明顯髒污或被蛋白質物質污染或被血液或體液弄髒時，使用抗菌肥皂和水洗手或用非抗菌肥皂和水洗手。如果雙手在接觸粘膜、呼吸道分泌物、或呼吸道分泌物污染的物品後，沒有明顯污垢，不論是否戴手套，可以使用酒精性消毒液。在接觸有氣管內管或氣切裝置病人的前後，及接觸任何病人使用的呼吸裝置前後，不論是否戴手套，都需要洗手。</p>	IA	1
手套使用	<p>戴上手套處理呼吸道分泌物或被呼吸道分泌物污染的物品。 接觸不同患者之間以前更換手套及洗手；在處理呼吸道分泌物或被呼吸道分泌物污染的物品或環境表面後需洗手，或接觸同一個病人的感染部位後需洗手。</p>	IB	1
衣著	<p>當預期可能被病人的呼吸道分泌物弄髒時，穿著隔離服，並且於弄髒後及接觸下一個病人前脫除。</p>	IB	1
教育	<p>教育健康照護工作人員有關流行病學、感染流程、肺炎預防措施、使用預防肺炎之工具和技術。</p>	IA	1
住民健康計畫	<p>肺炎球菌疫苗注射：機構住民須接受「23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine」之肺炎球菌疫苗注射。 在護理之家與長期照護機構，建立住民接種肺炎球菌肺炎疫苗之標準作業規範。 有關常規腸道給予 glutamine 以預防醫療照護相關肺炎，目前沒有相關建議。</p>	IA	1
機構管理	<p>徹底清洗所有設備和用物，並且進行滅菌</p>	IA	1
		UNRES OLVED ISSUE	



或消毒。

如果可以，將會直接或間接與下呼吸道粘 IA 1  
膜接觸的設備或用物，使用 >158°F (70°C)  
的蒸汽滅菌（高壓滅菌）30 分鐘，或使用  
低溫滅菌法。消毒滅菌後，進行適當的清  
洗、烘乾、包裝，注意不要在這個過程中的  
污染消毒物品。

可重覆使用之呼吸道裝備或用物在經過化 IB 1  
學消毒後，先以無菌水沖洗；如果不可行，  
使用過濾（0.2 filter）後的水或自來水沖  
洗，再以 isopropyl alcohol（異丙醇酒精）  
沖洗，利用強風或乾燥櫃內使其乾燥，注  
意不要在這個過程中的污染消毒物品。

堅守 FDA 的規定，一次性使用的設備，須 IC 1  
由第三方重新處理。

氧氣潮濕瓶：依照產品說明書使用氧氣潮 II/IC 1  
濕瓶。

## (2) 流感 influenza 之感染控制計畫建議

### 呼吸道—流感 influenza 之感染控制計畫建議

感染監測	類別	文獻
建立機構人員即時警覺社會上流感人 數增加的機制。	II	1, 3
建立即時診斷機構中得流感的程序。 1. 決定流感或類流感發生率或盛行率的 閾值，以進行類流感病人之實驗室檢 查，並展開群突發之控制與測量。 2. 盡早安排實驗室檢查以盡早確認流感 的診斷，特別是在 11 月至 4 月期間。	II	1, 3
群突發控制		
每日監測住民與健康照護工作人員有 無呼吸道疾病至少到最後一位確認發 生感染後的一週。		1, 3
菌種檢測		
群突發初期，對最近出現流感症狀的病 人執行流感病毒快速篩檢，另外，並針	IB	1, 3

對篩檢陽性之病患，進行病毒培養，以  
檢測病毒基因型與亞型。

病人與工作人員疫苗接種

提供無活性之流感疫苗給未接種之病人及健康照護工作人員使用。 IA 1

抗病毒藥劑之投與

當機構發生疑似或確認的流感群突發— IA 1

1.如果沒有禁忌症，無論在秋季有否接受疫苗注射，給予單位所有病人 amantadine, rimantadine, 或 oseltamivir 之預防性治療。不要延遲預防性給藥治療，除非在檢體收集後 12~24 小時內可以確認感染的菌種。

2.在疾病開始 48 小時內，給予急性期流感病人 amantadine, rimantadine, oseltamivir 或 zanamivir 之預防性治療。選擇在社區中造成流傳之流感病毒基因型。 IA 1

3. 如果沒有禁忌症，給予沒有接受疫苗注射的單位工作人員 amantadine, rimantadine, 或 oseltamivir 之預防性治療。 IB 1

4.不論醫護人員的疫苗接種情況，都要考慮所有醫護人員的預防性治療，因為爆發的流感可能是由變種流感病毒（不是很好地匹配疫苗）所引起的。 IB 1

5.有關給予病人或健康照護工作人員使用 zanamivir 抗病毒藥，目前沒有相關建議。 UNRESOLVED ISSUE 1

6.若實驗室檢驗結果強列顯示造成機構群突發不是因為流感的原因導致，病人及工作人員停止服用抗流感藥物。 IA 1

如果確定流感群突發，而且病人與工作人員最近才接受流感疫苗接種，則持續服用抗流感病毒製劑二週。 IB 1

	當發生群突發，住民與工作人員須持續服用抗流感病毒製劑二週，直到最後一個發生流感的住民後一週。		3
	為了減少抗藥性病毒的傳播，不要讓病人不當停藥。	IB	1, 3
	Oseltamivir, zanamivir 可以有效對抗 A 型和 B 型流感病毒。		1, 3
其他			
	限制罹患流感人員照顧病人。	IB	1
	限制收新住民入住。		3
	限制群突發區域住民移至沒有流感住民區域。		3
隔離			
飛沫預防			
	住民疑似或確定患流感的五天內，必須執行飛沫預防措施		3
	安排確定流感診斷之病人住單人房，或與確定流感之病人住同一室，除非有醫療的禁忌。	IB	1, 3
	安排疑似流感之病人住單人房，及盡早確定實驗室診斷，以盡早降低感染控制措施最低的需要。	II	1, 3
	在進入病人房間時或與病人距離 3-6 英尺內，佩戴外科口罩。	IB	1, 3
	離開住民房間即脫除口罩並丟入垃圾桶內。		3
	限制流感病人在房內行動，如果病人需要離開房內，須要戴外科口罩，如果可能，盡量減少病人飛沫的散佈。	II	1, 3
眼睛防護			
	有關在進入確認或疑似流感病人房間時，或與病人距離 3 英尺內，是否戴眼睛防護裝置，目前沒有相關建議。	UNRES OLVED ISSUE	1
接觸防護			
	有關接觸確認或疑似流感病人，是否需要執行接觸防護，目前沒有相關建議。	UNRES OLVED ISSUE	1

政策與程序  
洗手政策

在照護前後、接觸病人前後，或接觸病人呼吸道分泌物後，不論有無戴手套，如果雙手有明顯髒污或被蛋白質物質污染或被血液或體液弄髒時，使用抗菌肥皂和水洗手或用非抗菌肥皂和水洗手。如果雙手沒有明顯污垢，可以使用酒精性消毒液。 IA 1, 3

接觸住民前後、接觸住民環境後或接觸住民呼吸道分泌物後，不論是否戴手套，都需要洗手。 3

手套使用

當預期可能接觸病人的呼吸道分泌物時，戴上手套。 II 1, 3

衣著

當預期可能被病人的呼吸道分泌物弄髒時，穿著隔離服。 II 1, 3

在接觸每位住民後更換隔離、與手套與洗手。 3

呼吸道衛生

當機構內住民被檢測出流感發生時，執行預防措施，例如呼吸道衛生、咳嗽禮儀計畫。 3

當住民與訪客有咳嗽或擤鼻涕，提供住民與訪客衛生紙與面罩使用。 3

於等待室與公共區域，提供酒精性乾洗手液與手紙。 3

確定有洗手槽洗手設備及別處有乾洗手設備。 3

鼓勵有咳嗽症狀的人與別人至少距離3-6呎，鼓勵有呼吸感染症狀之住民不要使用公共區域。 3

教育

提供健康照護人員繼續教育有關流感之流行病學、傳播方式、診斷與預防擴 II 1

	散的方法。		
	指導疫苗接種之重要性、流感之症狀與徵象、控制方法與執行流感檢測之條件。		3
居民健康計畫			
	護理之家與長期照護機構住民每年接受流感疫苗注射。	IA	1, 3
	在護理之家與長期照護機構，建立住民接種流感疫苗之標準作業規範。	IA	1
	在下一個流感季節前，向每位住民（或住民的監護人）獲取流感疫苗注射同意書。	IB	1
	所有居民在流感季節前，每年一次定期接種疫苗，除了有流感疫苗接種醫療禁忌症（在住民的主治醫師同意下）若住民在流感疫苗接種計畫完成後的冬天入住機構，在他入住時，提供疫苗注射。	IA	1
工作人員健康計畫			
	每年 10 月初，提供流感疫苗注射給全部的員工施打。在流感季節，提供流感疫苗注射給新進員工及起初拒絕疫苗注射之員工施打。如果疫苗供應有限，則優先提供給高危險之照護病人的工作人員施打。	IA	1
	教育健康照護工作人員有關流感疫苗接種對他們自己及病人的好處，及感染流或可能造成之健康問題。	IB	1
	在工作場所中，免費提供所有健康照護工作人員方便取得之無活性流感疫苗。成為員工健康計畫的一部分。	IB	1
抗生素管理			
	當機構內住民被檢測出流感發生時，即給予抗流感病毒藥物。		3
疾病通報			
	若發生群突發，須在 24-48 小時內通知		3

衛生主管機構。

機構管理

空氣處理

有關是否須提供確認或疑似流感病人負壓隔離病房或獨立的空調設備，目前沒有相關建議。 UNRES 1  
OLVED  
ISSUE

訪客與人員限制

限制呼吸道感染症狀的訪客與人員進入機構 3

告知訪客有呼吸道症狀成人，5 天內不要來機構；有呼吸道症狀孩童，10 天內不要來機構訪視住民。 3

2. 泌尿道感染

與導尿管有關之泌尿道感染的感染控制計畫建議

泌尿道—與導尿管有關之泌尿道感染的感染控制計畫建議

感染監測

類別 文獻

依據危險評估結果，機構考慮是否執行與導尿管有關的泌尿道感染監測。 II 4

依據導尿管使用頻率與可能發生與導尿管有關之泌尿道感染的危險性，來確定實行監測之病人或單位。 4

使用標準方法進行與導尿管有關的泌尿道感染監測 IB 4

必須監測的公式項目包含： 4

■ 有罹患與導尿管有關之泌尿道感染之人日數 / 有存留導尿管之人日數 \* 1000

■ 導尿管使用比例：(使用導尿管日數 / 病人日數) \* 100

使用疾病管制局之與導尿管有關之泌尿道感染收案定義來進行監測 4

不建議為有使用導尿管，但沒有症狀的菌尿症患者執行常規性篩檢。 II 4

當執行與導尿管有關的泌尿道感染監測，考慮定期(如：每季)將感染發生密 II 4

度回饋給護理人員及其他適當的工作人唄。

## 政策與程序

### 適當的使用導尿管

有適當之適應症才使用導尿管，一旦沒 1B 4  
有使用必要性即移除。

使用導尿管之適應症：

- 病人出現急性尿儲留或尿路阻塞情形、
- 協助尿失禁患者薦骨處或會陰處傷口之癒合、
- 促進末期病人舒適的照護提供。

不適當的使用導尿管：

- 作為病患或住民尿失禁照護之取代、
- 作為可以自解尿液的病人留取尿液檢體的方法。

1.盡量減少導尿管的使用與減少導尿管的使用期間。尤其是容易導致與導尿管有關之泌尿道感染的高危險群，包含女性、老年人與免疫缺損之病人。 1B 4

2.避免使用導尿管來處理尿失禁問題。 1A 4

考慮使用替代性的留置導尿管 4

1.沒有尿儲留或尿路阻塞的病人，考慮使用外部導管(EXTERNAL CATHETER)。 4

2.脊髓損傷的病人，考慮使用間歇性導尿法。 4

3.膀胱排空障礙之患者，最好是使用尿道或恥骨上導尿管(cystostomy)。 4

### 適當的導尿管置放術

使用任何導尿管設備之前後須執行手部衛生。 1B 4

確認人員(工作人員、家屬或病人自己)有得到適當的訓練，他們知道正確的無 1B 4

菌導尿管置放技術與必須維持無菌。		
必須使用無菌技術與無菌裝置執行導尿技術。	1B	4
1.使用無菌手套、治療巾、棉球、無菌消毒溶液、單包裝之潤滑劑。	1B	4
2.不須常規使用無菌的潤滑劑。	II	4
在非急性醫療照護機構，可以使用清潔(非無菌)的方式執行間歇性導尿技術。	1A	4
適當的固定導尿管以預防導尿管移位與牽扯。	1B	4
盡量選用較小尺寸之導尿管，以減少膀胱頸部和尿道的損傷。	II	4
若使用間接性導尿，執行規律的間隔時間導尿，以避免膀胱過度膨脹。	1B	4
考慮使用移動式超音波設備來評估尿量及減少沒有必要置入導尿管的次數。	II	4
如果使用膀胱超音波設備，必須訓練護理人員操作方法，並且在二個病患使用間隔的期間，必須維持設備之清潔與無菌。	IB	4
適當的導尿管裝置維持技術		
無菌性的置入導尿管之後，必須維持引流系統的密閉性。	IB	4
1.若無菌的情形被破壞，連結處鬆脫、發生漏尿的情形，使用無菌技術和無菌設備，重新置換導尿管。	IB	4
2.考慮使用將導尿管路預先連接好之方法。	II	4
維持尿流的通暢		4
1.維持管路沒有紐結。	IB	4
2.任何時間，維持集尿袋的高度低於膀胱。	IB	4
3.每每病人個別使用一個清潔的收集容器，定期排空尿袋內容物；避免飛濺，並且預防尿袋排出頸口與非無菌收集容器的接觸。	IB	4



處理尿管與集尿系統時，適當的穿戴手套與隔離服。	IB	4
不須常規的使用複雜的尿液引流系統（在引流口前端之抗菌釋放卡夾裝置，以減少細菌進入）。	II	4
定期更換導尿管與尿袋，沒有建議固定的更換期間，而是依據臨床的情形而定，例如感染、阻塞或密閉系統受到影響。	II	4
除非有臨床適應症，否則不要常規地給予抗生素來預防與導尿管有關之泌尿道感染。	IB	4
有導尿管留置時，不要使用抗菌性物品清洗會陰部以預防與導尿管有關之泌尿道感染；常規性的清潔是合宜的。	IB	4
除非預期可能阻塞，否則不建議膀胱灌洗。建議使用密閉性、持續性的灌洗方法。	II	4
不建議使用抗生素作常規性的膀胱灌洗。	II	4
不建議常規性置入消毒性或抗生素溶液於尿袋內。	II	4
移動前不需將導尿管夾起來。	II	4
<b>阻塞的處理</b>		
如果阻塞的原因可能與導尿管的材質有關，即更換導尿管。	IB	4
<b>檢體採集</b>		
以無菌方式收集尿液檢體	IB	4
1.若需要少量尿液檢體作檢驗（尿液分析或尿液培養），可以使用針筒從消毒好之尿管開口處吸取尿液檢體。	IB	4
2.若不是作細菌培養檢驗，可以從尿袋以非無菌方式留取檢體。	IB	4
<b>機構管理</b>		
<b>導尿管的選擇</b>		
如果在執行整體性的預防措施後，仍無	IB	4

	法降低與導尿管有關的泌尿道感染的發生，可以考慮使用含抗生素／抗敗血性成份的導尿管。	
	間歇性導尿，最好是使用親水性的導尿管。	4
	對於長期導尿而且經常發生尿路阻塞之病患而言，矽質導尿管可以減少水垢的情形。	II 4
品質促進／住民安全		
	依據機構的危險評估，執行品質促進計畫或策略以提高存留導尿管使用之適當性，及降低與導尿管有關之泌尿道感染發生率。	IB 4
	品質促進計畫的目的須包含：(1)確認管路使用之適當性。(2)確認及移除不需要使用之管路。(3)確認確實執行手部衛生與適當的管路照護。	IB 4
	例如：	
	1.一套可以提醒使用導尿管的所有病人及是否需要持續置放之評估系統。	
	2.移除不需要的導尿管的護理指引與流程。	
	3.有關導尿管使用適當性、手部衛生與管路照護之教育與績效回饋。	
行政管理		
提供指引方針		
	提供具實證基礎之有關導尿管使用、導尿管置入與導尿系統維持之指引方針。	IB 4
	可以考慮監測導尿管使用適應症之可接受性。	II 4
教育訓練		
	確認提供健康照護工作人員與導尿管照護者有關尿管置放技術、導尿系統維持與移除之定期在職教育訓練。提供有關與導尿管有關的泌尿道感染之教育訓練，尿管存留之其他合併症、使用存	IB 4

留導尿管之替代方法。

	若可行，考慮進行使用留置導尿管適應 II 症之人數比率、相關導尿管照護與導尿管系統維持之評值回饋。	4
耗材	確認執行無菌性的導尿管置入術之所需耗材一應俱全。	4
檔案系統	考慮實施病人紀錄系統：管路存留之適應症、管路置放的日期與時間、執行導尿管置放的人員、導尿管移除的時間。確認這些文件紀錄是有標準格式、可作為資料收集用途，及具有品質促進的功能。	4
	應用可搜尋之電子文件紀錄較佳。	4
監測資源	若執行與導尿管有關的泌尿道感染監測，確保有足夠的人員受到的訓練，及有足夠的技術資源來支持導尿管使用與其結果的監測。	4

### 3. 腸胃道

#### Norovirus 之感染控制計畫建議

##### 腸胃道—Norovirus 之感染控制計畫建議

感染監測	類別	文獻
考慮發展適用之機構政策，可以快速確認腸胃道感染病人之感染診斷，以減少群突發的擴大。	II	5
在疑似群突發時，盡早將糞便檢體送驗 (開始之 2-3 天內)，建議機構通知主管機關有關檢體類別與檢體數量，並獲得檢測。	II	5
群突發期間，不須常規進行環境檢體檢測。	IB	5

	若無法取得糞便檢體，可以留取嘔吐物 II	5
	檢體。嘔吐物檢體之敏感性比較低。	
群突發控制		
病人轉出與關閉病房		
	考慮關閉病房至其他機構是低群突發 II	5
	散的一個方法。是否關病房由感控專業	
	人員與機構主管依據風險評估後決定。	
	考慮接收入住的機構能夠維持接觸性 II	5
	隔離措施，否則，可能會延長需要接觸	
	性隔離的時間。在群突發期間，康之病	
	人可以回到他們本住的地方。	
	兩機構要作好轉床之聯繫工作。 IC	5
隔離		
	如果病人出現 norovirus 腸胃炎之症 IB	5
	狀，避免接觸嘔吐物或腹瀉物，將病人	
	安置於單人房進行接觸性隔離。	
	若無法將病人安置於單人房，須將他 IB	5
	們與沒有症狀的病人分開安置。視機	
	構特性，於群突發時，將機構相同病	
	人安排在一定的照護區域內。	
	在群突發期間，執行接觸性隔離防護措 IB	5
	施至症狀消失後 48 小時，以預防進一	
	步的感染。	
	在群突發期間，考慮盡量減少病人在單 II	5
	位的活動範圍。	
	在群突發期間，考慮暫停小組活動(例如 II	5
	同桌餐飲)。	
	感染 norovirus 後康復之工作人員，可能 II	5
	是最適合照顧有症狀病人的人選，直到	
	群突發問題解決。	
政策與程序		
個人防護設備		
	進入病人房內，需進行接觸性隔離措 IB	5
	施，例如穿戴隔離服、手套，以減少可	
	能接觸嘔吐物或糞便的機會。	
	如果預期在照護期間，有飛濺至臉部的 IB	5

	可能性，特別是照護嘔吐的病患時，使用外科口罩與護目鏡或全罩式面罩		
手部衛生			
	積極推動工作人員、病人與訪客執行手部衛生。	IB	5
	群突發期間，接觸疑似或確認感染 norovirus 病人的前後須使用肥皂與水洗手。	IB	5
	在群突發期間，考慮使用酒精性乾洗手液(60-95%)為首選洗手液。	II	5
廚師之健康照護			
	預防與食物有關之腸胃炎，廚師在接觸或準備食物、飲料前，必須執行手部衛生。	IC	5
	準備、料理食物人員若有急性腸胃炎症狀，必須避免工作，直到症狀解除後 48 小時。	IC	5
	在群突發期間，移除所有病人或工作人員之共享或公用食物。	IB	5
訪客			
	建立急性腸胃炎群突發期間之探訪政策。	IB	5
	在群突發期間限制受影響區域之非必要性探訪。	IB	5
	對於群突發期間受影響區域仍有持續探訪的權利，篩選並排除有感染症狀的訪客，並確認他們有遵行手部衛生與接觸性隔離防護。	IB	5
教育			
	在群突發發生時及群突發期間，提供工作人員、病人與訪客教育，包含認識 norovirus 的症狀、預防感染與傳播方法。	IB	5
	在群突發發生之前，考慮提供教育課程及準備預防、處理的資源。每年及當發現零星個案時作部分訓練。	IB	5
	當機構內群集的急性腸胃炎個案被檢	IB	5

測發現，使用特定的定義收案，並用詳列名冊已暴露與有症狀之病人與工作人員。收集相關流行病學、臨床和人口學資料，及病人的位置與結果的資料。

#### 工作人員健康計畫

##### 員工休假與政策

制定並遵守有感染症狀之健康照護工 5 IB  
作人員之病假政策。

避免受感染的員工上班，至少到症狀解 5 IB  
除後的 48 小時。一旦工作人員回來工  
作，應加強執行手部衛生頻率的重要  
性，尤其是與每個病人之接觸前後。

建立群突發期間之工作人員照護編組 5 IB  
計畫，確認護理人員固定照顧一組病人  
（病人分為症狀組、無症狀暴露組、無  
症狀無暴露組）。

在群突發期間，排除非必要性的工作人 5 IB  
員、學生與志工至群突發區域工作。

#### 疾病通報

制定書面政策，特別是通訊鏈的建立以 5 IB  
處理及報告疫情。重要關係人員，例如  
臨床工作人員、環境清潔人員、實驗室  
管理機構管理與公共事務，而且須將國  
家或地方公共衛生部門包含在架構中。  
當疑似群突發發生時，提供及時的溝通 5 IB  
給工作人員與訪客，並且說明須如何預  
防進一步散播的政策與規定。

當發生群突發，通知適當的地方與國家 5 IC  
衛生部門，依據國家與地方之法規，是  
否通報疑似感染事件。

#### 機構管理

##### 環境清潔

執行常規性的清潔，與消毒隔離區經常 5 IB  
接觸的環境表面與設備，例如馬桶、廁  
所、水龍頭、電話、門把手、電設備、  
廚房準備區表面。

使用 EPA 清潔、消毒公用設備。	IC	5
在群突發期間，增加病人單位與經常接觸表面之清潔與消毒頻率（病人單位：2 次/天；經常接觸表面：3 次/天）。	IB	5
當病人離開或轉出，考慮丟棄病人單位所有一次性使用的物品，及清洗病人單位未使用之床單。	II	5
餐具用一般處理標準清洗使用。	II	5
使用標準防護方法，來處理被髒污之設備或床單，包含使用適當使用 PPE。	IB	5
考慮避免於病人照護區使用襯墊家具、踏墊或地毯，因為這些東西很不容易完全清潔或消毒。如果無法做到，立即清潔髒污，例如嘔吐物或糞便，使用清潔劑或洗滌劑。病人照護區域之坐位能承受常規性清洗和消毒。	II	5
考慮在病人離院時，將其房內之襯墊家具以蒸氣清潔，諮詢廠商如何清潔這些物品，考慮丟棄無法進行適當清潔消毒的物品。	II	5
在群突發期間，當圍簾有明顯髒污、及當病人轉出時更換。	IB	5
小心處理弄髒的床單、不要抖動，避免散播病毒。執行標準防護措施，包括使用適當的個人防護裝備（如手套及隔離服），以盡量減少交叉污染的可能性。	IB	5
不需要使用雙層塑膠袋、焚化或改變清洗方法來處理髒污的床單。	II	5

備註：指引文獻來源

1. CDC, COMMITTEE HICPA. Guidelines for preventing health-care-associated pneumonia, 2003. 2003
2. Smith PW, Bennett G, Bradley S, Drinka P, Lautenbach E, Marx J, Mody L, Nicolle L, Stevenson K. Shea/apic guideline: Infection prevention and control in the long-term care facility. *Am J Infect Control.* 2008;36:504-535
3. CDC. Infection control measures for preventing and controlling influenza transmission in long-term care facilities. 2010
4. Committee) HHICPA. Guideline for prevention of catheter-associated

- urinary tract infections 2009. 2009
5. (HICPAC) HICPAC. Guideline for the prevention and control of norovirus gastroenteritis outbreaks in healthcare settings. 2011

#### 四、討論

本研究所應用之感染監測定義是應用去年之研究成果—運用修正式德爾菲法 (Modified Delphi Technique) —包含文獻分析法、專家意見問卷諮詢與專家共識會議方式，統合並凝集國內專家意見，所制訂出之台灣長期照護機構內感染監測項目與收案定義。

在本研究之長期照護機構內感染發生率的監測結果中，我們發現所測得之感染發生密度較過去國內外研究結果為低，此結果可能是因為不同研究，使用不同的感染監測收案定義所導致的差異，因為本研究之感染發生率之計算，是將 (1) 未完全符合收案定義標準之疑似感染個案、(2) 只有檢驗結果呈現陽性，但臨床症狀／徵象表現未完全符合監測定義標準、(3) 經醫師診斷，但臨床症狀／徵象表現未完全符合監測定義標準等情況，列入統計分析之排除條件。若將上訴排除條件列入統計中，計算所得之總感染發生密度為 4.54%，如此，這個結果與過去國內其他相關研究結果相近。因此，我們推論使用不同監測定義標準，會影響監測後計算出來的感染發生密度結果，因此應用一致性的感染監測定義，來進行長期照護機構內感染監測，可以減少因為使用不同監測定義或監測工具之差異，造成監測結果無法進行整體性的分析，造成結果分析判斷之困難，且所獲得之感染監測結果不但可以作為機構內部品質改善之依據、機構間感染監測結果之比較，亦可作為政府施政之參考依據。

在感染監測結果中，我們了解國內長期照護機構之各部位感染發生密度及佔感染事件之比率分佈情形，其中前三項最常見之感染



部位依序為呼吸道感染、泌尿道感染、皮膚感染。此結果可以作為機構制定感染預防控制措施之參考依據，檢視與這些感染有關之預防控制措施，是否需要建立相關的作業規範，或必須依據機構或住民特性作預防措施之修訂，是否需要安排相關的工作人員教育訓練等。另外，我們從住民特性分析及與感染之關聯性分析結果中，發現機構中住民感染之發生與住民特性有顯著的關聯性，這結果讓我們了解，在執行感染預防控制措施時，必須將住民特性列入分析、探討，例如住民的年齡、意識程度、日常生活自我照顧能力、管路使用數量與管路使用種類，這些因素都會影響住民感染事件的發生，面對具有高危險性感染特性之住民，加強感染預防控制措施之執行，並且進行較頻率之監測，對機構住民感染之預防及控制，應該會有助益。

在長期照護機構中執行機構內感染監測是執行感染預防控制計畫很重要的基礎。在本研究期間，我們提供參與研究機構使用感染監測平台，由機構人員於感染監測平台輸入機構住民特性資料及住民感染之臨床症狀／徵象表現，監測平台可隨時依據登錄情形，提供自動計算建議長期照護機構使用即時的監測紀錄方法，執行機構內感染監測，這個平台除了可以確認機構使用一致性之感染監測評估工具外，也可以減少機構為執行此監測所花費之人力、物力。因此規畫一個可以提供全國所有長期照護機構使用之感染監測平台，方便機構人員操作以進行機構內感染監測，在推行、鼓勵機構執行感染監測的策略方面有其必要性。另外，本研究未針對機構在執行感染監測之認知、態度方面作探討，也沒有針對機構應用監測結果之情形作探討，但是機構對執行感染監測之認知、態度及應用感染監測結果情形，對機構之

感染預防控制、品質提升、與機構內在職教育訓練之規畫，可能有很大的影響，因此未來可以研究探討此方面之議題。

在本研究之感染監測過程中，我們發現機構利用監測平台，進行即時監測的方法，可以快速的覺察機構內之感染群聚現象，另外一方面，我們發現在研究後期之感染收案結果，顯示「疑似感染收案病例」之比例比「極可能感染收案病例」高，為什麼會有此結果，我們推論其中一項可能原因，是因為機構透過即時監測系統所回饋之監測結果資訊，繼而盡早提供感染預防控制措施介入，因此住民感染情形得以受到良好控制。此結果顯示規畫一個可以提供即時感染監測的平台，協助機構人員進行機構內感染監測，盡早發現住民感染之跡象、盡早察覺機構內之群突發現象。

執行感染監測的目的，除了希望能提供機構一個感染發生密度之基礎數值之外，更重要的是應用這些監測結果，進行機構內感染預防控制之實行，進而降低機構內之感染發生密度、預防及控制群突發事件、使機構住民與工作人員不受感染之威脅。因此在進行感染監測的同時，可以參考 SHEA/APIC 於 2008 年提出的長期照護機構感染預防控制之指導方針與我國疾管局所制定之「人口密集機構感染控制措施指引」，依據機構之住民特性、機構之設備、人力資源等，修訂內化為適合該機構應用之作業程序。有關感染控制措施之內容可以包含 (1) 感染監測、(2) 群突發的控制、(3) 隔離、(4) 政策與規範、(5) 教育、(6) 住民健康管理計畫 (7) 員工健康管理計畫 (8) 抗生素管理 (9) 向衛生主管機關作疾病通報、(10) 機構管理、(11) 品質促進／住民安全 (12) 準備計畫等項目，依據各機構之感染監測結果，訂定感染預防控制措施計畫。

## 五、結論與建議

本研究應用去年所制訂出之台灣長期照護機構內感染監測項目與收案定義，進行長期照護機構內感染監測。

從實際進行長期照護機構內感染監測的過程中，我們體認應用不同感染監測定義與感染監測工具，可能影響監測結果之現象，因此建議必須應用一致性的感染監測定義與監測工具，來進行長期照護機構內感染監測，以減少因為使用不同監測定義或監測工具之差異，造成監測結果無法進行整體性的分析，造成結果分析判斷之困難，而且所獲得之感染監測結果不但可以作為機構內部品質改善之依據、機構間感染監測結果之比較，亦可作為政府施政之參考依據。

在感染監測結果中，我們發現國內長期照護機構之各部位感染發生密度及佔感染事件之比率分佈情形，其中前三項最常見之感染部位依序為呼吸道感染、泌尿道感染、皮膚感染，另外，我們從住民特性分析及與感染之關繫聯性分析結果中，發現機構中住民感染之發生與住民特性有顯著的關聯性，包含住民的年齡、意識程度、日常生活自我照顧能力、管路使用數量與管路使用種類，這個結果可以作為機構制定感染預防控制措施之參考依據，及政府制定感染預防控制規範之參考。

執行感染監測的目的，除了希望能提供機構一個感染發生密度之基礎數值之外，更重要的是應用這些監測結果，進行機構內感染預防控制之實行，進而降低機構內之感染發生密度、預防及控制群突發事件、使機構住民與工作人員不受感染之威脅。因此建議機構在進行感染監測的同時，依據各機構之感染監測結果，訂定感染預防控制措施計畫。

## 六、計畫重要研究成果及具體建議

### 1、計畫之新發現或新發明

- (1) 從監測過程中，發現應用一致性的感染監測定義與監測工具的重要性及可能對監測結果之影響。
- (2) 發現國內護理之家最常見之感染項目為呼吸道感染、泌尿道感染、皮膚感染。
- (3) 發現住民特性與發生感染事件之關聯性，尤其是管路使用之影響因素。

### 2、計畫對民眾具教育宣導之成果

- (1) 提供感染監測執行手冊，讓長期照護可以應用本研究所發展之長期照護機構內感染監測項目與監測定義，並期望機構使用一致性之監測定義與方法，得到最具參考性與應用性之監測結果。
- (2) 提供感染監測結果報告書，讓長期照護機構了解目前國內長期照護機構內感染現況，及各項感染發生密度，以作為機構執行感染控制計畫之參考。
- (3) 彙整有關長期照護機構之感染預防控制措施之指引、建議資料，可作為機構制定、執行感染控制措施之參考。

### 3、計畫對醫藥衛生政策之具體建議

依據本研究結果與感染控制計畫內容，提出對醫藥衛生政策之具體建議。

- (一) **感染監測**：本研究所發展制定之我國長期照護機構內感染監測定義，是運用修正式德爾菲法 (Modified Delphi Technique) — 包含文

獻分析法、專家意見問卷諮詢與專家共識會議方式，統合並凝集國內專家意見，制訂出之台灣長期照護機構內感染監測項目與收案定義。

建議整合並推廣應用全國一致性的長期照護機構內感染監測定義，並應用一致性的感染監測評估工具，來進行長期照護機構內感染監測，以減少因為使用不同監測定義或監測工具之差異，造成監測結果無法進行整體性的分析，造成結果分析判斷之困難。若能應用一致性的感染監測定義與感染監測評估工具進行長期照護機構內感染監測，所獲得之感染監測結果不但可以作為機構內部品質改善之依據、機構間感染監測結果之比較，亦可作為政府施政之參考依據。

在本研究期間，提供參與研究機構使用感染監測平台，由機構人員於感染監測平台輸入機構住民特性資料及住民感染之臨床症狀／徵象表現，監測平台可隨時依據登錄情形，提供自動計算建議長期照護機構使用即時的監測紀錄方法，執行機構內感染監測，除了可以確認機構使用一致性之感染監測評估工具外，也可以減少機構為執行此監測所花費之人力、物力。建議規畫一個可以提供全國所有長期照護機構使用之感染監測平台，方便機構人員操作以進行機構內感染監測。

本研究未針對機構在執行感染監測之認知、態度方面作探討，也沒有針對機構應用監測結果之情形作探討，但是機構對執行感染監測之認知、態度及應用感染監測結果情形，對機構之感染預防控制、品質提升、與機構內職教育訓練之規畫，可能有很大的影響。建議未來可以研究探討此議題。

**(二) 群突發的控制：**在本研究之感染監測過程中，我們發現機構利用監測平台，進行即時監測的方法，可以快速的覺察機構內之感染群聚現象，另外一方面，我們發現在研究後期之感染收案結果，顯示「疑

似感染收案病例」之比例比「極可能感染收案病例」高，為什麼會有此結果，我們推論其中一項可能原因，是機構透過即時監測系統所回饋之監測結果資訊，可以盡早提供感染預防控制措施介入，因此住民感染情形得以受到良好控制。建議規畫一個可以提供即時感染監測的平台，協助機構人員進行機構內感染監測，盡早發現住民感染之跡象、盡早察覺機構內之群突發現象。

**(三) 隔離：**本研究未針對國內長期照護機構執行隔離防護方面作探討，從感染控制措施資料彙整中，我國疾管局在此方面，已有詳細的作業規範可供長期照護機構參考。建議可以進一步了解機構實際執行情形與執行實務的問題。

**(四) 政策與規範：**本研究未針對國內長期照護機構之有關感染控制與規範進行探討，從感染控制措施資料彙整中，我國疾管局在此方面，已有詳細的作業規範可供長期照護機構參考。建議可以進一步了解機構實際執行情形與執行實務的問題，尤其是手部衛生執行情形與住民照護相關規範。在感染監測結果中，顯示機構住民之泌尿道感染是機構內感染的主要項目之一，而且從住民特性分析結果，也顯示機構內感染與住民管路使用情形有顯著的關聯性，因此建議進一步了解機構實際執行預防泌尿道感染之情形，與執行實務的問題。

**(五) 教育：**本研究未針對國內長期照護機構之有關感染控制教育方面進行探討，但是在監測過程中，發現機構人員之離職是影響機構是否可以持續進行感染監測之一項原因。建議定期舉辦與長期照護機構有關之感染控制課程，讓機構人員可以了解機構內之感染型態、感染率、感染監測定義、感染監測方法、及如何應用感染監測結果，執行感染預防控制方法。

**(六) 住民健康管理計畫：**本研究未針對國內長期照護機構之有關住民健康管理計畫進行探討，從感染控制措施資料彙整中，我國疾管局在此方面，已有詳細的作業規範可供長期照護機構參考。建議可以進一步了解機構實際執行情形與執行實務的問題，尤其在住民健康狀況資料之獲得、傳染性疾病篩檢，疫苗接種情形與感染發生率之探討。另外，建議需要進一步探討住民每年胸部 X 光檢查結果與結核病發生率之探討，決定是否需要每年安排住民接受胸部 X 光檢查，是否可以用結核菌皮膚測試方法取代。

**(七) 員工健康管理計畫：**本研究未針對國內長期照護機構之有關員工健康管理計畫進行探討，從感染控制措施資料彙整中，我國疾管局在此方面，已有詳細的作業規範可供長期照護機構參考。建議需要進一步探討員工每年胸部 X 光檢查結果與結核病發生率之探討，決定是否需要每年安排員工接受胸部 X 光檢查，是否可以用結核菌皮膚測試方法取代。

**(八) 抗生素管理：**本研究未針對國內長期照護機構之有關抗生素管理進行探討，從感染控制措施資料彙整中，我國疾管局在此方面，已有詳細的作業規範可供長期照護機構參考。進一步探討了解長期照護機構住民之抗生素使用情形與機構內抗藥性微生物之分佈情形，以作為制定機構內抗生素使用與管理之政策依據。

**(九) 向衛生主管機關作疾病通報：**本研究未針對國內長期照護機構之有關疾病通報進行探討。建議在發展即時網路監測系統後，將通報業務與監測業務作連結，以達到快速之通報效果，並且減少進行通報業務所需要之人力、物力成本，主管機關亦可快速地介入輔導機構處理感染相關問題。

**(十) 機構管理：**本研究未針對國內長期照護機構之有關機構管理進行探討，從感染控制措施資料彙整中，我國疾管局在此方面，已有詳細的作業規範可供長期照護機構參考。建議在發展即時網路監測系統後，將機構管理業務與監測業務作連結，監測系統可依據機構監測結果，提供機構有關相關、合適之感染控制措施與機構管理建議，協助機構及時獲得感染控制相關資訊，執行適當之感染預防控制計畫。

**(十一) 品質促進／住民安全：**本研究未針對國內長期照護機構之有關品質促進／住民安全進行探討。目前在長期照護機構評鑑內容中，將品質促進項目列為評鑑加分項目，建議主管機關可以舉辦相關品質促進／住民安全的活動，提升長期照護機構人員對長期照護機構感染控制與品質促進／住民安全關聯性的了解，並藉由參與活動，學習如何執行感染控制之品質促進／住民安全方法。

**(十二) 準備計畫：**本研究未針對國內長期照護機構之有關感染預防控制準備計畫進行探討。建議可以進一步了解機構實際執行情形與執行實務的問題，尤其是針對流感大流行之防備計畫。



## 七、参考文献

- Alessi CA, & Harker JO. (1998). A prospective study of acute illness in the nursing home. *Aging, 10*(6), 479-89.
- Eriksen H. M., Iversen B. G., & Aavitsland P. (2004). Prevalence of nosocomial infections and use of antibiotics in long-term care facilities in Norway, 2002 and 2003. *J Hosp Infect, 57*(4), 316-20.
- Irvine P. W., Van B. N., & Crossley K. (1984). Causes for hospitalization of nursing home residents: the role of infection. *J Am Geriatr Soc, 32*(2), 103-7.
- Juthani M. M. (2007). Asymptomatic bacteriuria and urinary tract infection in older adults. *Clin Geriatr Med, 23*(3), 585-94.
- Magaziner J., Tenney J. H., DeForge B., Hebel J. R., Muncie H. J., & Warren J. W. (1991). Prevalence and characteristics of nursing home-acquired infections in the aged. *J Am Geriatr Soc, 39*(11), 1071-8.
- McGeer A., Campbell B., Emori T. G., Hierholzer W. J., Jackson M. M., Nicolle L. E., Pepler C., Rivera A., Schollenberger D. G., Simor A. E. (1991). Definitions of infection for surveillance in long-term care facilities. *Am J Infect Control, 19*(1):1-7.
- Pettersson E, Vernby A, Mölstad S, & Lundborg CS. (2008). Infections and antibiotic prescribing in Swedish nursing homes: a cross-sectional study. *Scand J Infect Dis, 40*(5), 393-8.
- Smith P. W., Rusnak P.G., (1997). Infection prevention and control in the long term care facility. *Infec Control Hosp Epidemiol, 18*, 831-849.
- McGeer A, Campbell B, Emori TG, Hierholzer WJ, Jackson MM, Nicolle LE, Pepler C, Rivera A, Schollenberger DG, Simor AE, et al. Definitions of infection for surveillance in long-term care facilities. *Am J Infect Control, 1991;19*(1):1-7.
- Loeb M, McGeer A, McArthur M, Peeling RW, Petric M, Simor AE. Surveillance for outbreaks of respiratory tract infections in nursing homes. *CMAJ, 2000;162*(8):1133-1137.
- Hicks LA, Shepard CW, Britz PH, Erdman DD, Fischer M, Flannery BL, Peck AJ,

- Lu X, Thacker WL, Benson RF, Tondella ML, Moll ME, Whitney CG, Anderson LJ, Feikin DR. Two outbreaks of severe respiratory disease in nursing homes associated with rhinovirus. *J Am Geriatr Soc.* 2006;54(2):284-289.
- Lee C, Loeb M, Phillips A, Nesbitt J, Smith K, Fearon M, McArthur MA, Mazzulli T, Li Y, McGeer A. Zanamivir use during transmission of amantadine-resistant influenza A in a nursing home. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2000;21(11):700-704.
- Hui DS, Woo J, Hui E, Foo A, Ip M, To KW, Cheuk ES, Lam WY, Sham A, Chan PK. Influenza-like illness in residential care homes: a study of the incidence, aetiological agents, natural history and health resource utilisation. *Thorax.* 2008;63(8):690-697.
- Harling R, Hayward A, Watson JM. Implications of the incidence of influenza-like illness in nursing homes for influenza chemoprophylaxis: descriptive study. *BMJ.* 2004;329(7467):663-664.
- Cohen NJ, Morita JY, Plate DK, Jones RC, Simon MT, Nawrocki J, Siston AM, Gerber SI. Control of an outbreak due to an adamantane-resistant strain of influenza A (H3N2) in a chronic care facility. *Infection.* 2008;36(5):458-462.
- Monto AS, Hornbuckle K, Ohmit SE. Influenza vaccine effectiveness among elderly nursing home residents: a cohort study. *Am J Epidemiol.* 2001;154(2):155-160.
- Rubin MS, Nivin B, Ackelsberg J. Effect of timing of amantadine chemoprophylaxis on severity of outbreaks of influenza a in adult long-term care facilities. *Clin Infect Dis.* 2008;47(1):47-52.
- Drinka PJ, Haupt T. Emergence of rimantadine-resistant virus within 6 days of starting rimantadine prophylaxis with oseltamivir treatment of symptomatic cases. *J Am Geriatr Soc.* 2007;55(6):923-926.
- Dharan NJ, Patton M, Siston AM, Morita J, Ramirez E, Wallis TR, Deyde V, Gubareva LV, Klimov AI, Bresee JS, Fry AM. Outbreak of antiviral drug-resistant influenza a in long-term care facility, Illinois, USA, 2008. *Emerg Infect Dis.* 2009;15(12):1973-1976.
- Gaillat J, Denetiere G, Raffin-Bru E, Valette M, Blanc MC. Summer influenza outbreak in a home for the elderly: application of preventive measures. *J Hosp Infect.* 2008;70(3):272-277.

- Mehr DR, Binder EF, Kruse RL, Zweig SC, Madsen R, Popejoy L, D'Agostino RB. Predicting mortality in nursing home residents with lower respiratory tract infection: The Missouri LRI Study. *JAMA*. 2001;286(19):2427-2436.
- Mubareka S, Duckworth H, Cheang M, Loeb M, Simor A, Liu B, McNeil S, Lewis D, Nicolle LE. Use of diagnostic tests for presumed lower respiratory tract infection in long-term care facilities. *J Am Geriatr Soc*. 2007;55(9):1365-1370.
- Naughton BJ, Mylotte JM, Tayara A. Outcome of nursing home-acquired pneumonia: derivation and application of a practical model to predict 30 day mortality. *J Am Geriatr Soc*. 2000;48(10):1292-1299.
- van der Steen JT, Mehr DR, Kruse RL, Sherman AK, Madsen RW, D'Agostino RB, Ooms ME, van der Wal G, Ribbe MW. Predictors of mortality for lower respiratory infections in nursing home residents with dementia were validated transnationally. *J Clin Epidemiol*. 2006;59(9):970-979.
- Quagliarello V, Ginter S, Han L, Van Ness P, Allore H, Tinetti M. Modifiable risk factors for nursing home-acquired pneumonia. *Clin Infect Dis*. 2005;40(1):1-6.
- Binder EF, Kruse RL, Sherman AK, Madsen R, Zweig SC, D'Agostino R, Mehr DR. Predictors of short-term functional decline in survivors of nursing home-acquired lower respiratory tract infection. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2003;58(1):60-67.
- van der Steen JT, Mehr DR, Kruse RL, Ribbe MW, van der Wal G. Dementia, lower respiratory tract infection, and long-term mortality. *J Am Med Dir Assoc*. 2007;8(6):396-403.
- van der Steen JT, Kruse RL, Ooms ME, Ribbe MW, van der Wal G, Heintz LL, Mehr DR. Treatment of nursing home residents with dementia and lower respiratory tract infection in the United States and The Netherlands: an ocean apart. *J Am Geriatr Soc*. 2004;52(5):691-699.
- van der Steen JT, Mehr DR, Kruse RL, Ribbe MW, van der Wal G. Treatment strategy and risk of functional decline and mortality after nursing-home acquired lower respiratory tract infection: two prospective studies in residents with dementia. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2007;22(10):1013-1019.
- Carusone SC, Loeb M, Lohfeld L. A clinical pathway for treating pneumonia in the nursing home: part I: the nursing perspective. *J Am Med Dir Assoc*.

2006;7(5):271-278.

- Carusone SC, Loeb M, Lohfeld L. A clinical pathway for treating pneumonia in the nursing home: part II: the administrators' perspective and how it differs from nurses' views. *J Am Med Dir Assoc.* 2006;7(5):279-286.
- Nakashima K, Tanaka T, Kramer MH, Takahashi H, Ohyama T, Kishimoto T, Toshima H, Miwa S, Nomura A, Tsumura N, Ouchi K, Okabe N. Outbreak of *Chlamydia pneumoniae* infection in a Japanese nursing home, 1999-2000. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2006;27(11):1171-1177.
- Hutt E, Ruscin JM, Corbett K, Radcliff TA, Kramer AM, Williams EM, Liebrecht D, Klenke W, Hartmann S. A multifaceted intervention to implement guidelines improved treatment of nursing home-acquired pneumonia in a state veterans home. *J Am Geriatr Soc.* 2006;54(11):1694-1700.
- Sund-Levander M, Ortqvist A, Grodzinsky E, Klefsgard O, Wahren LK. Morbidity, mortality and clinical presentation of nursing home-acquired pneumonia in a Swedish population. *Scand J Infect Dis.* 2003;35(5):306-310.
- Naughton BJ, Mylotte JM. Treatment guideline for nursing home-acquired pneumonia based on community practice. *J Am Geriatr Soc.* 2000;48(1):82-88.
- Naughton BJ, Mylotte JM, Ramadan F, Karuza J, Priore RL. Antibiotic use, hospital admissions, and mortality before and after implementing guidelines for nursing home-acquired pneumonia. *J Am Geriatr Soc.* 2001;49(8):1020-1024.
- Kothe H, Bauer T, Marre R, Suttorp N, Welte T, Dalhoff K. Outcome of community-acquired pneumonia: influence of age, residence status and antimicrobial treatment. *Eur Respir J.* 2008;32(1):139-146.
- Loeb M, Bentley DW, Bradley S, Crossley K, Garibaldi R, Gantz N, McGeer A, Muder RR, Mylotte J, Nicolle LE, Nurse B, Paton S, Simor AE, Smith P, Strausbaugh L. Development of minimum criteria for the initiation of antibiotics in residents of long-term-care facilities: results of a consensus conference. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2001;22(2):120-124.
- Vaux S, Poujol I, Bonmarin I, Levy-Bruhl D, Desenclos JC. Surveillance of lower respiratory tract infections outbreaks in nursing homes in France. *Eur J Epidemiol.* 2009;24(3):149-155.
- Nicolle LE, Mubareka S, Simor A, Liu B, McNeil S, Lewis D, Duckworth H, Cheang

- M, Loeb M. Variation in mortality rates among long-term care facilities for residents with lower respiratory tract infection. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2008;29(8):754-759.
- Lim WS, Macfarlane JT. A prospective comparison of nursing home acquired pneumonia with community acquired pneumonia. *Eur Respir J.* 2001;18(2):362-368.
- Caram LB, Chen J, Taggart EW, Hillyard DR, She R, Polage CR, Twersky J, Schmader K, Petti CA, Woods CW. Respiratory syncytial virus outbreak in a long-term care facility detected using reverse transcriptase polymerase chain reaction: an argument for real-time detection methods. *J Am Geriatr Soc.* 2009;57(3):482-485.
- Boivin G, De Serres G, Hamelin ME, Cote S, Argouin M, Tremblay G, Maranda-Aubut R, Sauvageau C, Ouakki M, Boulianne N, Couture C. An outbreak of severe respiratory tract infection due to human metapneumovirus in a long-term care facility. *Clin Infect Dis.* 2007;44(9):1152-1158.
- Juthani-Mehta M, Tinetti M, Perrelli E, Towle V, Van Ness PH, Quagliarello V. Diagnostic accuracy of criteria for urinary tract infection in a cohort of nursing home residents. *J Am Geriatr Soc.* 2007;55(7):1072-1077.
- Loeb M, Brazil K, Lohfeld L, McGeer A, Simor A, Stevenson K, Zoutman D, Smith S, Liu X, Walter SD. Effect of a multifaceted intervention on number of antimicrobial prescriptions for suspected urinary tract infections in residents of nursing homes: cluster randomised controlled trial. *BMJ.* 2005;331(7518):669.
- Lohfeld L, Loeb M, Brazil K. Evidence-based clinical pathways to manage urinary tract infections in long-term care facilities: a qualitative case study describing administrator and nursing staff views. *J Am Med Dir Assoc.* 2007;8(7):477-484.
- Omlil R, Skotnes LH, Mykletun A, Bakke AM, Kuhry E. Residual urine as a risk factor for lower urinary tract infection: a 1-year follow-up study in nursing homes. *J Am Geriatr Soc.* 2008;56(5):871-874.
- Stevenson KB, Moore JW, Sleeper B. Validity of the minimum data set in identifying urinary tract infections in residents of long-term care facilities. *J Am Geriatr Soc.* 2004;52(5):707-711.
- Juthani-Mehta M, Drickamer MA, Towle V, Zhang Y, Tinetti ME, Quagliarello VJ.

- Nursing home practitioner survey of diagnostic criteria for urinary tract infections. *J Am Geriatr Soc.* 2005;53(11):1986-1990.
- Juthani-Mehta M, Tinetti M, Perrelli E, Towle V, Van Ness PH, Quagliarello V. Interobserver variability in the assessment of clinical criteria for suspected urinary tract infection in nursing home residents. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2008;29(5):446-449.
- Nicolle LE. Urinary tract infection in long-term-care facility residents. *Clin Infect Dis.* 2000;31(3):757-761.
- Zabarsky TF, Sethi AK, Donskey CJ. Sustained reduction in inappropriate treatment of asymptomatic bacteriuria in a long-term care facility through an educational intervention. *Am J Infect Control.* 2008;36(7):476-480.
- Lin YT, Chen LK, Lin MH, Hwang SJ. Asymptomatic bacteriuria among the institutionalized elderly. *J Chin Med Assoc.* 2006;69(5):213-217.
- Hassanzadeh P, Motamedifar M. The prevalence of asymptomatic bacteriuria in long term care facility residents in Shiraz, Southwest Iran: a cross-sectional study. *Pak J Biol Sci.* 2007;10(21):3890-3894.
- Goller JL, Dimitriadis A, Tan A, Kelly H, Marshall JA. Long-term features of norovirus gastroenteritis in the elderly. *J Hosp Infect.* 2004;58(4):286-291.
- Navarro G, Sala RM, Segura F, Arias C, Anton E, Varela P, Pena P, Llovet T, Sanfeliu I, Canals M, Serrate G, Nogueras A. An outbreak of norovirus infection in a long-term-care unit in Spain. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2005;26(3):259-262.
- Gaynes R, Rimland D, Killum E, Lowery HK, Johnson TM, 2nd, Killgore G, Tenover FC. Outbreak of *Clostridium difficile* infection in a long-term care facility: association with gatifloxacin use. *Clin Infect Dis.* 2004;38(5):640-645.
- Wu HM, Fornek M, Schwab KJ, Chapin AR, Gibson K, Schwab E, Spencer C, Henning K. A norovirus outbreak at a long-term-care facility: the role of environmental surface contamination. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2005;26(10):802-810.
- Fretz R, Schmid H, Kayser U, Svoboda P, Tanner M, Baumgartner A. Rapid propagation of norovirus gastrointestinal illness through multiple nursing homes following a pilgrimage. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 2003;22(10):625-627.

- Afza M, Hawker J, Thurston H, Gunn K, Orendi J. An outbreak of Escherichia coli O157 gastroenteritis in a care home for the elderly. *Epidemiol Infect.* 2006;134(6):1276-1281.
- Andersen BM, Haugen H, Rasch M, Heldal Haugen A, Tageson A. Outbreak of scabies in Norwegian nursing homes and home care patients: control and prevention. *J Hosp Infect.* 2000;45(2):160-164.
- Raz R, Ben-Israel Y, Gronich D, Granot E, Colodner R, Visotzky I. Usefulness of blood cultures in the management of febrile patients in long-term care facilities. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 2005;24(11):745-748.
- Lesse AJ, Mylotte JM. Clinical and molecular epidemiology of nursing home-associated Staphylococcus aureus bacteremia. *Am J Infect Control.* 2006;34(10):642-650.
- Mylotte JM, Tayara A, Goodnough S. Epidemiology of bloodstream infection in nursing home residents: evaluation in a large cohort from multiple homes. *Clin Infect Dis.* 2002;35(12):1484-1490.
- Philip W. Smith M, Patricia G. Rusnak R. SHEA/APIC Position Paper: Infection Prevention and Control in the Long-Term-Care Facility. *Infect Control Hosp Epidemiol Infect.* 1997;18:831-849.
- Smith PW, Bennett G, Bradley S, Drinka P, Lautenbach E, Marx J, Mody L, Nicolle L, Stevenson K. SHEA/APIC Guideline: Infection prevention and control in the long-term care facility. *Am J Infect Control.* 2008;36(7):504-535.
- Smith PW, Bennett G, Bradley S, Drinka P, Lautenbach E, Marx J, Mody L, Nicolle L, Stevenson K. SHEA/APIC guideline: infection prevention and control in the long-term care facility, July 2008. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2008;29(9):785-814.
- Nicolle LE. Urinary tract infections in long-term-care facilities. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2001;22(3):167-175.
- 王復德、陳瑛瑛、顏慕庸、陳宜君、施姍汝 (2007)· 感染管制成效指標衡量· *感染控制雜誌*，17(6)，374-384。
- 曲佩芬、李聰明 (2002)· 長期照護機構之重要一環-院內感染管制· *感染控制雜誌*，12(2)，118-127。
- 陳鼎達、黃麗卿、鍾嫻嫻、張家銘· (2005)· 護理之家住民因泌尿道感染

- 而住院之調查研究·台灣老年醫學雜誌，1(2)，65-77。
- 葉宏明、蔡季君(2000)·護理之家的院內感染管制·院內感染控制雜誌，9(6)，338-341。
- 葉宏明、蔡季君(2002)·長期照護機構的抗生素抗藥性問題·感染控制雜誌，12(1)，61-63。
- 編輯部(1999)·院內感染在長期照護體系所扮演之角色·院內感染控制雜誌，9(6)，371-372。
- 賴致娟、王華恭、曾寶慧、衛生署疾病管制局醫院感染管制諮詢委員會(2005)·人口密集機構感染控制措施指引·感染控制雜誌，15(4)，256-260。
- 蘇麗香、劉碧隆、劉建衛(2006)·高雄縣境內長期照護機構感染管制現況調查分析·感染控制雜誌，16(2)，69-76。
- 疾病管制局·人口密集機構感染控制措施指引·2011